

T 8 115

PROU.T. 5-86

UNIVERSIDAD DE GRANADA	
FACULTAD DE CIENCIAS	
SALIDA	N.º 1521
	Fecha 9-X-85

S I S T E M A T I C A

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA	
GRANADA	
N.º Documento	61494084 X
N.º Copia	16198554

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

Descripción: Hierbas anuales o perennes con renuevos intravaginales a veces estoloníferos y extravaginales rizomatosos. Tallos erectos a geniculado-ascendentes, glabros, lisos o escábridos, con 2-6 nudos. Hojas planas, conduplicadas, convolutas o setáceas; lígula variable, desde truncada a aguda, a veces dentada ó lacerada, membranosa, escábrida en el dorso. Panícula -- abierta o contraída, laxa ó densa, ampliamente difusa a espici-forme, con ramas lisas ó escábridas; pedúnculos con ápice cilíndrico a fuertemente clavado. Espiguillas unifloras, excepcionalmente bifloras y entonces la flor superior estéril; raquilla no o excepcionalmente prolongada por encima de la flor. Glumas iguales ó subiguales, generalmente aquillado-aculeoladas, con ápice variable, uninerviadas ó a veces la superior trinerviada. Lema más corta que las glumas, glabra o pubescente, aristada o no, -- membranosa o raramente coriácea, oval-lanceolada a ovado-lanceolada, truncada a obtusa en el ápice, con 3-5 nervios a menudo -- prolongados en 2-4 setas. Paleta generalmente más corta que la -- lema, a menudo diminuta ó rara vez ausente, binerviada, con ápice redondeado, escotado a bífido. Lodículas 2, lanceolado-agu--

das ó falcadas. Callo redondeado, glabro ó peloso. Estambres 3, con anteras de longitud variable. Ovario redondeado, glabro, -- con dos estilos cortos rematados en estigmas plumosos. Cariópsides libres, elípticos, surcados 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 nos llegan al momento actual. Una discusión general muy completa se encuentra en WIDEN (1971:9-13).

HITCHCOCK (1905) elige 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 propone una nueva especie-tipo: A.stolonifera L.

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

WIDEN (l.c.) recoge la idea del autor anterior y propone 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. en base a las siguientes consideraciones:

1ª) 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).

2ª) 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".

3ª) La elección de A.stolonifera L. como tipo del género por HITCHCOCK (1920) por el hecho de que esta especie tiene una "importancia económica", se muestra como 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.

4ª) 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 géneros distintos, aunque en nuestra opinión el nombre de Agrostis debería haberse utilizado para alguno de ellos, ya que en dichas especies se presentan, con toda claridad y simultáneamente, la lema aristada y la pálea bien patente.

5ª) No obstante 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 (l.c.) como posibilidad única pa-

ra mantener la estabilidad de la nomenclatura en el género Agrostis L.

Número básico de cromosomas: $x=7$.

Distribución: Cosmopolita.

Comentario: La delimitación del género Agrostis L. dentro del grupo de Agrostideas parece no tener problemas, si no es por su separación de Apera, Calamagrostis y Polypogon, géneros todos ellos muy emparentados con Agrostis, como lo demuestran algunos híbridos intergenéricos. BJORKMAN (1960) realiza una amplia discusión acerca de su parentesco con los citados géneros.

Su delimitación de Apera parece estar más clara, aunque Agrostis pourretii recuerda en su hábito a las especies incluídas en dicho género; sin embargo el estudio floral demuestra que la lema con arístas subterminal y espiralada, presencia de pequeños acúleos en la parte superior de la lema que es muy convexa en el dorso son caracteres que se encuentran en las 3 especies de Apera pero no aparecen en Agrostis; por otra parte la ausencia de red de "Trichodium" y pálea larga alejan a Apera de A. pourretii, estando el género Apera más conectado con el género americano - Podagrostis.

La delimitación de Calamagrostis resulta más difícil - al ser este género también cosmopolita. La principal diferencia además del aspecto más robusto de sus especies estriba en la existencia de un callo con pelos muy largos, carácter utilizado habitualmente en su separación de Agrostis, aunque hay que destacar la existencia de Agrostis schraderiana con callo peloso que es considerada como un híbrido intergenérico, aunque la bibliografía actual no recoge ningún tipo de hibridación de esta especie

con las especies de Calamagrostis actuales; sin embargo la existencia en Calamagrostis de especies con callo de pelos no tan numerosos y abundantes, la ausencia de red de "Trichodium," la pálea larga y ser todas las especies poliploides ($2n=28$ ó más) relaciona a Calamagrostis con algunas especies actuales del género Agrostis. Por lo que parece clara una estrecha relación filogenética entre ámbos géneros.

Respecto al género Polypogon, se encuentran todo tipo de híbridos intergenéricos con Agrostis stolonifera; sin embargo la desarticulación de las flores por debajo de las glumas, lema más ancha y truncada fuertemente fotosintética, la estructura apical de la pálea y su cariósido más ancho en la mitad superior, separan a este género de Agrostis, aunque algunas de sus especies pueden considerarse de tránsito entre ambos.

Todo lo expuesto demuestra la necesidad de realizar estudios que aclaren la filogenia del grupo Agrostideas, para lo cual creemos que previamente deben estudiarse por separado y detalladamente todos los géneros aludidos, lo que forma parte de nuestro propósito al estudiar Agrostis en la Península Ibérica.

DELIMITACION DE SUBGENEROS Y SECCIONES

LINNEO (1753) divide ya las especies del género Agrostis en dos grupos: Aristatae y Muticae, en base a la presencia o ausencia respectivamente de arista en la lema; esta clasificación, a pesar de resultar muy artificial, ya que algunas especies pueden encuadrarse en ámbos 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 Agrostis, separando como géneros independientes Apera (A.spicaventi L.), Mibora (A.minima L.) y Vilfa (A.stolonifera L. y otras

Agrostis linneanas).

WALTER (1788) separa al grupo A.hyemalis en el género Cornucopiae, aunque considerado con una interrogación. Dicho -- grupo es denominado por MICHAUX (1803) como género Trichodium, cuyo nombre genérico es adoptado por SCHRADER (1806) para las -- especies centroeuropeas del grupo A.canina. BEAUVOIS (1812) se para al grupo A.canina como género Agraulus.

ROEMER & SCHULTES (1817) tratan al género Agrostis en un sentido muy amplio y consideran 6 secciones: a. Vilfae Beauv., b. Achnathera Beauv., c. Agrostides Beauv., d. Sporoboli Brown, Beauv., e. Aperae Beauv., f. Cinnae Beauv., de las cuales la sect. Vilfa debe ser referida a estos autores como Sect. Vilfa (Adans.) Roemer & Schultes. La mayoría de las especies contenidas en estas secciones hoy forman parte de otros géneros.

TRINIUS (1820) considera como sección dentro de Agrostis al género Agraulus Beauv.

DUMORTIER (1823) es uno de los primeros en tratar el género Agrostis de una forma más restrictiva y que ha perdurado durante muchos años. Considera 3 secciones:

Sect. 1 Apera Adanson "Pálea exterior minor, paleola exterior longe setifera".

Sect. 2 Vilfa Adanson "Pálea exterior major, paleola exterior mucronata".

Sect. 3 Trichodium Rich "Paleola interior nulla".

TRINIUS (1824) incluye al igual que DUMORTIER (l.c.), -- el grupo A.canina en la sect. Trichodium.

De esta forma las secciones Vilfa y Trichodium se convierten en los principales grupos de Agrostis, representados por las especies linneanas A.stolonifera y A.canina respectivamente.

SPRENGEL (1825) divide el género en 3 grupos; los dos primeros corresponden a Vilfa y Trichodium, en el tercero se incluyen especies no europeas así como los géneros Apera, Anemagrostis y Lachnagrostis entre otros.

DUBY (1828) considera, además de los 2 grupos ya tradicionales, una tercera sección (Anemochloa DC) donde incluye A.-spica-venti L.

LOISELEUR (1828) divide el género en 3 grupos a los que no da nombre y que clasifica en relación a :

- Pálea altera obsoleta
- Corolla 2-paleacea aristata
- Corolla 2-paleacea mútica

En el primer grupo se incluyen las especies de Agrostis sin pálea, pero en el segundo este autor incluye A.setacea Curtis que no posee pálea desarrollada, así como A.rubra L.

PAUQUY (1831) al igual que el autor anterior, no da nombre para ninguno de los 3 grupos considerados, aunque indica entre paréntesis después de sus descripciones Apera P.B., Agraulus P.B. y Vilfa P.B. De forma muy parecida MUTEL (1837) divide el género en 2 grupos:

1.- Agrostis

- Cal. à 2 sepales distincts (Agrostis, Vilfa)
- sepale superieur presque nul ou avorté (Trichodium, Agraulus).

2.- (Apera, Anemagrostis)

donde las Agrostis en sentido estricto quedan reunidas en el primer grupo.

TRINIUS (1841) abandona sus primeras clasificaciones y junto al género Lachnagrostis ordena a las especies en 4 grupos:

- Univalvis
- Valvula superior nana
- Valvula superior ovarium paullo superans
- Valvula superior equilonga val paulo brevior

A su vez cada grupo subdividido por la presencia o ausencia de arista. Esta clasificación no puede ser usada ni siquiera como una clave de identificación, ya que una misma especie puede pertenecer a varios grupos.

COSSON & GERMAIN (1845) divide a Agrostis en 2 secciones: Sect. I Vilfa (donde se incluyen todas las especies de Agrostis s.str.) y Sect. II Apera.

REICHENBACH (1850) en su tratamiento sobre el género, separa Apera como género independiente, dividiendo Agrostis en: a. Trichodium Michx. y b. Agrostis P.Beauv. para las especies con pálea pequeña o casi nula y con pálea claramente manifiesta respectivamente; este esquema lo consideran muchos autores en la actualidad.

GRISEBACH (in LEDEBOUR, 1853) considera 4 secciones para el género en la Flora de Rusia:

- I. Podagrostis Grisebach (A.aequivalvis)
- II. Euagrostis Grisebach (A.alba L., A.vulgaris With y A.verticillata Vill., considerando incluidas en la primera a A.gigantea, A.stolonifera, A.albida y A.maritima)
- III. Airagrostis Grisebach (A.trichocloda Grisebach)
- 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.).

La sección Airagrostis se describe con "Rudimentum flo

ris secundi nullum. Paleae aequales aut inferior abbreviata", - tipificada por la única especie que incluye, A.trichoclada, que es considerada hoy como sinónima de Zingeria biebersteiniana (Claus) P.Smirov. y posee pálea de la longitud de la lema y caracteres próximos al género Milium L.

DEVEAUX (in GAY, 1853) delimita 4 secciones para las especies americanas de Agrostis:

- I. Trichodium
- II. Bromidium
- III. Podagrostis
- IV. Lachnagrostis

Este esquema ha sido muy discutido por BJORKMAN (1960) que analiza y critica el tratamiento para algunas de las especies.

GODRON (in GRENIER & GODRON, 1856) considera las secciones Euagrostis Godr., Trichodium Michx. y Apera Beauv., clasificación seguida por WILLKOMM & LANGE (1870) para las especies peninsulares; por tanto estos autores siguen a TRINIUS (1824) y DUMORTIER (1823) al incluir Apera; recuérdese que Euagrostis fue publicado 3 años antes por GRISEBACH (l.c.).

NYMAN (1882) considera los dos grupos clásicos Vilfa y Trichodium, así como RICHTER(1890) en Euagrostis y Trichodium.

ASCHERSON & GRAEBNER (1899) dividen el género en especies perennes y anuales; para los primeros proponen las secciones Nardagrostis (con A.setacea Curtis) y Agrostiotypus donde - incluye dos grupos: número 1 (= Euagrostis Grisebach) y número 2 (= Trichodium Michx). Para las especies anuales proponen la sección Aeragrostis Ascherson & Graebner (= Airagrostis Griseb. ampl. Ascherson & Graebner) cuya especie tipo es A.elegans Thore (= A.tenerrima Trin.) y la sección Aperopsis Ascherson & Graebner

con A.pallida DC (= A.pourretii Willd.). En la sección Airagrostis se incluyen además A.biebersteiniana, A.truncatula, A.nebulosa y A.juressi; de todas ellas solo A.biebersteiniana posee los caracteres de Airagrostis, formando el resto un grupo heterogéneo por su flor y panícula, estando A.juressi muy alejada de la especie considerada como tipo A.elegans, con la que tiene en común su pálea muy reducida y red de "Trichodium" I.

HENRIQUES (1905) cataloga 11 especies incluyendo en Trichodium a A.elegans, A.pallida, A.canina y A.setacea; sin embargo A.juressi la incluye en Euagrostis, junto a las de pálea larga.

ROUY (1913) divide el género en 3 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

Sect. I Eutrichodium Rouy

Subsect. I Microspiculatae Rouy (A.rubra, A.rupestris y A.canina).

Subsect. II Macrospiculatae (A.alpina, subsp. schleicheri y A.setacea).

Sect. II Airagrostis Griseb. (A.elegans)

Sect. III Aperopsis Ascherson & Graebner (A.pallida)

A.verticillata es separada como subgénero y hoy día se encuentra incluida en el género Polygonum. Es la primera vez -- que se relacionan A.setacea con A.alpina y A.schleicheri que, -- como expondremos más adelante, poseen idénticos caracteres florales.

HONDA (1930) agrega a las secciones Euagrostis y Tricho

dium otra sección denominada Dolichagrostis Honda para su especie A.nipponensis y que según BJORKMAN (1960) debe ser incluida en Trichodium.

SCHISCHKIN (1934) considera 4 subgéneros:

- Subgen.I Airagrostis (Griseb.) Schischkin donde incluye A.biebersteiniana y A.pisídica; ambas especies, como ya comentamos, forman el género Zingeria, y a pesar de que en la descripción de Airagrostis señala que presentan pálea ausente, las dos poseen la pálea tan larga como la lema y esta 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 incluye los grupos 1.Caninae y 2.Lazicae.
- Subgen.III Vilfa (Adans.) Rouy con 6 grupos: 1.Aristulatae, 2.Clavatae, 3 Micranthae, 4.Albae, 5.Extremo-orientales, 6.Scabridulae.
- Subgen.IV Vilfoideae Rouy.

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

PAUNERO (1947) considera las 2 secciones clásicas en su revisión de las especies españolas del género.

BEETLE (1950) en su estudio de las especies norteamericanas del género, incluye algunas europeas y aunque sin descripción parece aceptar la sección Airaagrostis Griseb. como lo hiciera SCHISCHKIN (1934) con las objeciones que anteriormente hemos tratado.

Aunque la intención de BEETLE es la de proponer un sistema natural, reúne especies que pueden ser separadas atendiendo a número cromosómico, distribución, geografía, hábito, etc.; BJORKMAN (l.c.) señala que existen errores incluso de determinación y diagnóstico de algunas especies.

BJORKMAN (l.c.) considera que la combinación de pálea corta y red de "Trichodium" son los caracteres más importantes e incluso únicos para relacionar las especies de Agrostis. Por -- ello dicho autor al igual que WIDEN (1971) considera 2 secciones, las denominadas tradicionalmente Sec. Vilfa y Sec. Trichodium.

Agrostis constituye un grupo de especies de origen muy antiguo, por lo que su ancestro nos es desconocido. El estudio de la distribución geográfica, citogenética, palinología, morfología y anatomía en las especies peninsulares, lleva al reconocimiento de tres grupos delimitados por una combinación exclusiva de los caracteres mencionados.

En esta revisión se reconocen tres 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), Subgen. Zingrostis Romero, Blanca & Morales y el subgénero monotípico Ju

ressi. Romero, Blanca & Morales.

1º) El subgénero Juressi representado por una sola especie, A.juressi, es el más individualizable al poseer algunos caracteres exclusivos. Su historia evolutiva debe ser antigua - por ser una especie perenne, diploide, con área actual de distribución muy restringida (Oeste de la Península Ibérica y Noroeste de Africa) que demuestra que su origen ha de remontarse más allá de finales del Mioceno, época que fue la última que permitió intercambios florísticos entre ambas masas continentales. Algunos caracteres morfológicos señalan una gran lejanía con respecto a las demás especies peninsulares y le han llevado a menudo, a ser determinada erróneamente dentro del género Phleum: hojas muy anchas (hasta 10 mm.), al corte transversal con caras paralelas debido a la existencia de células buliformes muy desarrolladas que impiden la formación de los surcos y valles que presentan el resto de las especies estudiadas; panícula espiciforme contraída e interrumpida; glumas iguales, clorofílicas, no membranosas, pulverulentas; lema verde, coriácea, y un tipo polínico destacable pues, a pesar de la manifiesta uniformidad polínica de las Poa-ceae, sobresale de las demás especies de Agrostis por presentar el reborde anular del poro no engrosado.

Los únicos caracteres que permiten la inclusión de A.juressi en el género Agrostis L. son la presencia simultánea de red de "Trichodium" tipo I-II y pálea reducida, caracteres cuya importancia a menudo se ha exagerado con lo que A.juressi formaba parte del grupo más numeroso del género (Secc. Agrostis) en detrimento de los caracteres ya aludidos que indican su separación del mismo con entidad propia.

Aunque desconocemos el grupo basal, se puede emitir la hipótesis de que en el mismo deberían presentarse diferentes tipos de estructura lematil ("Trichodium" I, II, etc.) ante la exis

tencia de especies como A.stolonifera, ampliamente repartida por toda Eurasia, Estados Unidos y Sur de Canadá. que presenta red de "Trichodium" desde tipo II al tipo VII (WIDEN, 1971).

2º) 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 Africa, mientras que A.nebulosa es endemismo peninsular.

Según la información disponible este grupo parece estar restringido al Mediterráneo occidental, son todos diploides, incluyendo especies anuales y perennes. Dentro del género Agrostis son fácilmente reconocibles, 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 carecen de red de "Trichodium" en la lema; otros caracteres destacables son pedúnculos con ápice fuertemente clavado y pálea siempre larga.

Las especies incluídas en este subgénero, como ya se ha comentado anteriormente, fueron referidas a la sección Airagrostis Griseb.; al describir la sección, GRISEBACH (in LEDEBOUR, - 1853) incluyó en ella solamente la especie tipo, A.trichoclada Griseb. que presenta una panícula muy semejante a la que tienen las especies de este subgénero; este parecido hábito 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) - utilizan también un esquema parecido.

Actualmente el estudio anatómico y morfológico ha llevado a separar como género independiente a ciertas Agrostis orientales bajo el género Zingeneria Smirnov: Z.biebersteiniana (- Claus) Smirnov (= A.biebersteiniana Claus, A.trichoclada Griseb.) y Z.pisidica (Boiss.) (= A.pisidica Boiss.) muy próximo a Milium, entre otros caracteres por su lema, que además de poseer pelos clavados se endurece haciéndose cartilaginosa en la madurez; ambos géneros constituyen la tribu Milieae.

39) El subgénero Agrostis es el más polimorfo y rico en especies, en el que se incluyen la mayoría de los táxones europeos, coincidiendo su área de distribución 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 Secc. Aperopsis) diploides o poliploides (existen paleo-, meso- y neopoliploides); la existencia de niveles de ploidía diferentes en el interior de algunas especies es una de las causas de la variabilidad de las mismas 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 la red de "Trichodium" aunque presenta una gran variabilidad (todos los tipos estudiados). Sin embargo, a pesar de la falta de caracteres que, en principio nos individualizaran al grupo como en el caso de los dos subgéneros anteriores, al estudiar las especies con detenimiento pueden encontrarse relaciones de parentesco continuas que configuren un grupo natural que encaja en una misma línea filética y que, salvo excepciones aisladas, presentan un aspecto morfológico característico y fácilmente identificable. No obstante pueden separarse fácilmente tres grupos que

se consideran con categoría de sección:

A.- Secc. 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 red de "Trichodium" tipo I; predominan las especies de hábito cespitoso con renuevos intravaginales que originan densos fascículos de hojas en general en vueltas 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 a modo de setas los nervios que siempre son 5.

A.tileni ($2n=14$), A.canina ($2n=14$), A.rupestris ($2n=14$, 28), A.hesperica ($2n=28$) y A.nevadensis ($2n=42$) a su vez tienen en común el presentar las espiguillas menores a 3 mm., lemas 3-5 nerviadas no aristadas ó si presentan arista entonces se inserta en el 1/2-1/3 inferior de la lema. Todos estos caracteres se encuentran en A.schraderiana que destaca sin embargo por la presencia de pelos en el callo que superan la mitad de la longitud de la lema, carácter que es propio del género Calamagrostis, lo que ha llevado a menudo a considerar esta especie como intermedia entre ambos géneros, probablemente de origen hibridógeno.

B.- Secc. Vilfa reúne un grupo de especies poliploides de Agrostis ($2n=28$, 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 gra

Tabla 17.- Delimitación de subgéneros y secciones del género Agrostis L. en la Península Ibérica.

Subgénero <u>AGROSTIS</u>			Subgénero <u>ZINGROSTIS</u>	Subgénero <u>JURESSI</u>
Sección <u>AGROSTIS</u>	Sección <u>VILFA</u>	Sección <u>APEROPSIS</u>		
2n=14,28,42	2n=28,42	2n=14	2n=14	2n=14
Perennes	Perennes	Anuales	Anuales o perennes	Perennes
Lema membranosa	Lema membranosa	Lema membranosa	Lema membranosa	Lema verde coriácea
"Trichodium" I	"Trichodium" - II-VII	"Trichodium" I	Ausente	"Trichodium" I-II
Pálea corta	Pálea larga	Pálea corta	Pálea larga	Pálea corta
Glumas agudas y membranosas	Glumas agudas y membranosas	Glumas agudas-subagudas y membranosas	Glumas variables, membranosas	Glumas obtusas, consistentes y verdes
Inflorescencia densa o laxa	Inflorescencia densa o laxa	Inflorescencia variable, laxa	Inflorescencia difusa de ramas divaricadas	Inflorescencia contrada e interrumpida
Hojas con cara adaxial ondulada	Hojas con cara adaxial ondulada	Hojas con cara adaxial ondulada	Hoja con cara adaxial ondulada	Hojas con cara adaxial plana
Polen con reborde apertural	Polen con reborde apertural	Polen con reborde apertural	Polen con reborde apertural	Polen sin reborde apertural

do de desarrollo, así como pálea muy larga ($1/2-2/3$ de la longitud de la lema) y existencia de red de "Trichodium" tipos II-V (VI-VII).

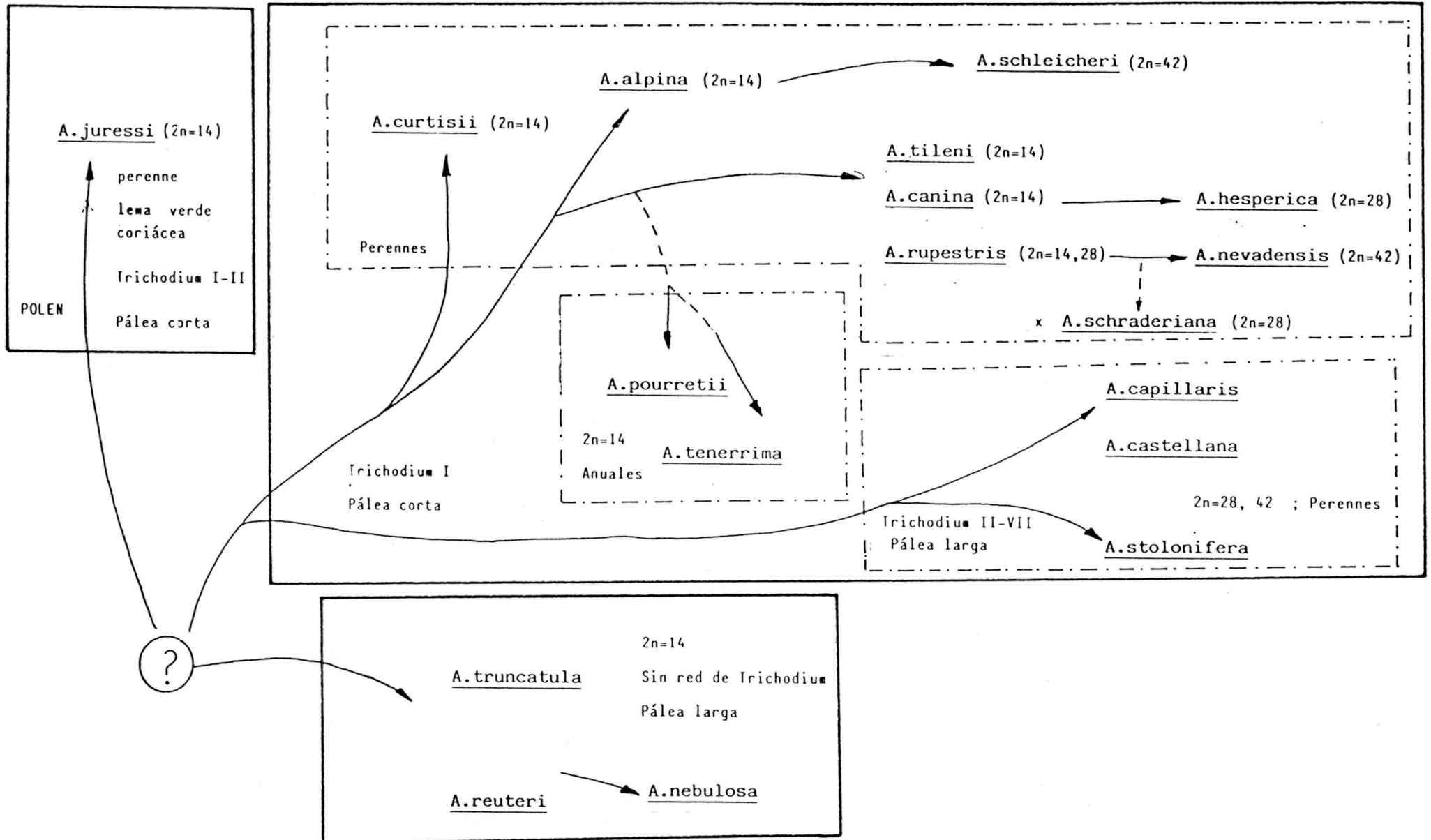
C.- Secc. Aperopsis reúne a las dos únicas especies anuales de todo el Subgen. Agrostis, A.pourretii y A.tenerrima. Ambas son diploides y exclusivas de la región mediterránea occidental; su panícula es laxa, presentan pálea diminuta y red de "Trichodium" tipo I.

Esta última sección es la que más problemas plantea en cuanto a su individualización y encuadre sistemático más 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 red de "Trichodium" tipo I, es decir, del tipo más desarrollado, convierten en poco probable esta suposición.

En nuestra opinión las dos especies que incluye la Secc. Aperopsis se apartan bastante del resto del subgénero por el hecho de su ciclo de vida anual que ha provocado un importante reajuste morfológico que debió corresponder al 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 17 se resumen los caracteres que delimitan los subgéneros y secciones considerados en esta Memoria. En la figura 71 se esquematizan las posibles relaciones entre las especies estudiadas en base a los criterios sis

Figura 71.- Esquema filogenético del género *Agrostis* L. en la Península Ibérica.



temáticos utilizados.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

Debido a la dificultad que a menudo se presenta en la correcta determinación de las especies del género Agrostis utilizando un solo tipo de clave, se ha creído oportuno confeccionar dos claves esencialmente diferentes en cuanto a los caracteres "de entrada" que son completamente distintos; 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.

CLAVE 1

- 1.- Panícula difusa anchamente oval, de ramas capilares divaricadas; pedúnculos 2 ó más veces la longitud de las espiguillas.
 - 2.- Espiguillas de tamaño menor de 1 mm. (c. 0.8 mm.); pálea 1/6 de la longitud de la lema..... 15.A.tenerrima
 - 2.- Espiguillas de tamaño siempre superior a 1 mm.; pálea la mitad ó más de la longitud de la lema.
 - 3.- Glumas con ápice truncado, no aquilladas ni aculeoladas; pálea 1/2 de la longitud de la lema.....
..... 16.A.truncatula
 - 3.- Glumas de ápice obtuso o agudo, aquilladas y aculeoladas; pálea más de 1/2 de la longitud de la lema.
 - 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
- 1.- Panícula cilíndrica, oblongo lanceolada a piramidal, con ramas erectas o erecto-patentes formando ángulos agudos; pedúnculos menores o sobrepasando ligeramente el tamaño de las espiguillas.

5.- Pálea 2/5 de la longitud de la lema

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 solo en la quilla; pálea bífida.

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 3 escamas.

8.- Lema lampiña ovada, con ápice obtuso, 3-nerviada, mútica y solo excepcionalmente aristada; Callo sin pelos; ramas de la panícula débilmente aculeoladas; rizomas siempre con más de 3 escamas..... 11.A.capillaris

8.- Lema muy polimorfa, pelosa o excepcionalmente glabra, truncada u obtusa, 3-5 nerviada, mútica o aristada; callo peloso, raramente - glabro; ramas de la panícula fuertemente aculeoladas; rizomas con escamas en numero muy variable..... 13.A. x fouillade

5.- Pálea como máximo 1/3 de la longitud de la lema.

9.- Anuales; espiguillas localizadas siempre en el tercio superior de las ramas; lema con arístá inserta - de la mitad al tercio superior..... 14.A.pourretii

9.- Perennes; espiguillas localizadas desde 1/2-1/3 superior de las ramas; lema mútica o con arístá inserta por debajo de la mitad.

10.- Glumas obtusas en el ápice; lema coriácea de color verde pálido; panícula contraída espiciforme e interrumpida; hojas planas de 6-10 mm. de anchura..... 19.A.juressi

10.- Glumas agudas; lema membranosa traslúcida; paní

cula variable, nunca interrumpida; hojas planas, conduplicadas o setáceas, menos de 3 mm. de anchura.

11.- Pelos del callo sobrepasando la mitad de la longitud de la lema... 9.A.schraderiana

11.- Pelos del callo muy cortos, menos de 1/3 de la lema.

12.- Lema con arísta de inserción basal; - espiguillas mayores de 3 mm.

13.- Planta densamente cespitosa; hojas setáceas c. 0.3 mm. de anchura; tallo escábrido en la parte superior.
..... 6.A.curtisii

13.- Planta cespitosa; hojas conduplicadas, más de 0.7 mm. de anchura; tallo liso en la parte superior.

14.- Pálea menos de 1/4 de la longitud de la lema; panícula con ramas erecto-patentes después de la antesis, generalmente de color violáceo..... 7.A.alpina

14.- Pálea 1/4-1/3 de la longitud de la lema; panícula con ramas erguidas después de la antesis, generalmente de color amarillento....
..... 8.A.schleicheri

12.- Lema mútica o con arísta inserta desde el 1/3-1/2 inferior; espiguillas - menores de 3 mm.

15.- Plantas cespitosas con renuevos intravaginales que originan densos fascículos de hojas envueltas en la base por restos de vainas foliares; - renuevos extravaginales siempre ausentes.

16.- Panícula contraída con ramas ergui

das y aplicadas al raquis; lámina de la hoja en corte transverso ondulada en ambas caras y muy escábrida; arísta inserta en el 1/3 inferior de la lema... 3.A.tileni

- 16.- Panícula oblongo-lanceolada a piramidal, con ramas erecto-patentes a patentes; lámina de la hoja en corte transverso con la cara abaxial plana, variablemente escábrida; arísta inserta desde 1/3-1/2 inferior de la lema.
- 17.- 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
- 17.- 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
- 15.- Plantas laxamente cespitosas con estolones, sin fascículos de hojas rodeados por restos de vainas foliares; renuevos extravaginales presentes o ausentes.
- 18.- Los brotes intravaginales originan estolones; brotes extravaginales ausentes; callo glabro o con pelos c. 0.1 mm..... 1.A.canina
- 18.- 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 de la lema.
 - 2.- Glumas obtusas, aculeoladas en toda la superficie; hojas planas muy anchas (6-10 mm); panícula contraída interrumpida..... 19. A.juessi
 - 2.- Glumas agudas, aculeoladas sólo en la quilla; hojas convolutas o planas de hasta 4mm. de anchura; panícula laxa, no interrumpida.
 - 3.- Lema no aristada
 - 4.- Espiguillas mayores a 1 mm. Pedúnculos menores o sobrepasando ligeramente el tamaño de las espiguillas.
 - 5.- Planta estolonífera, no rizomatosa; callo glabro o con pelos c. 0.1 mm..... 1. A.canina
 - 5.- Planta cespitosa, rizomatosa y estolonífera; callo con pelos (0.2-) 0.3 mm. 2. A.hesperica
 - 4.- Espiguillas menores a 1 mm. Pedúnculos dos ó más veces el tamaño de las espiguillas. 15. A.tenerrima
 - 3.- Lema aristada
 - 6.- Espiguillas más de 3 mm.; hojas conduplicadas, - filiformes.
 - 7.- Hojas basales setáceas de 0.3 mm. de diámetro con refuerzo de esclerénquima continuo bajo la epidermis y un solo valle..... 6. A.curtisii
 - 7.- Hojas basales más de 0.7 mm. de diámetro, - con esclerénquima en paquetes aislados bajo la epidermis, diferenciándose varias crestas y valles.
 - 8.- Panícula piramidal; pálea c. $1/6$ de la longitud de la lema; pelos del callo cortos, c.0.3 mm..... 7. A.alpina
 - 8.- Panícula contraída; pálea $1/4-1/3$ de la longitud de la lema; pelos del callo más largos, c. 0.5 mm..... 8. A.schleicheri
 - 6.- Espiguillas menos de 3 mm. (c. 2-2.5 mm); hojas

de forma variada.

- 9.- Callo con pelos superando la mitad de la longitud de la lema..... 9.A.schraderiana
- 9.- Callo glabro o con pelos muy cortos c. 1/6 lema.
- 10.- Anuales; lema con arista inserta en 1/2-1/3 superior de la misma.. 14.A.pourretii
- 10.- Perennes, lema con arista inserta en la 1/2 inferior.
- 11.- Ramas de la panícula lisas o muy esparcidamente aculeoladas.....
..... 4.A.rupestris
- 11.- Ramas de la panícula fuertemente -- aculeoladas.
- 12.- Plantas densamente cespitosas, con fascículos de hojas envueltas por vainas viejas en la base, no rizomatosa ni estolonífera.
- 13.- Panícula piramidal con espiguillas localizadas en el 1/3 superior de las ramas; lema con arista inserta en la zona media....
..... 5.A.nevadensis
- 13.- Panícula contraída con espiguillas localizadas desde la 1/2 de las ramas; lema con arista inserta en el tercio inferior..
..... 3.A.tileni
- 12.- Planta laxa a densamente cespitosa, con rizomas y/o estolones.
- 14.- Planta con estolones, sin rizomas; callo glabro o con pelos c. 0.1 mm..... 1.A.canina
- 14.- Planta con estolones y rizomas; callo con pelos (0.2-) 0.3 mm..
..... 2.A.hesperica

- 1.- Pálea más de $1/3$ de la longitud de la lema.
- 15.- Panícula difusa de ramas capilares, divaricadas; pedúnculos más de 2 veces la longitud de las espiguillas.
- 16.- Glumas truncadas, no aquilladas y lisas.....
..... 16.A.truncatula
- 16.- Glumas agudas u obtusas, aquilladas y aculeoladas.
- 17.- Anuales; lema $1/3$ de la longitud de las glumas, estas con ápice agudo..... 18.A.nebulosa
- 17.- Perennes; lema $2/3$ de la longitud de las glumas, estas con ápice obtuso..... 17.A.reuteri
- 15.- Panícula no difusa, desde contraída a extendida; pedúnculos del tamaño de las espiguillas o más cortos.
- 18.- Espiguillas más de 3.5 mm; hojas filiformes, conduplicadas; pálea $1/3$ de la longitud de la lema.....
..... 8.A.schleicheri
- 18.- Espiguillas menos de 3 mm; hojas planas ó conduplicadas, raras veces filiformes; pálea $1/2-2/3$ de la longitud de la lema.
- 19.- Ramas de la panícula con espiguillas localizadas en toda su longitud; glumas fuertemente - aculeoladas en toda la superficie.....
.....10.A.stolonifera
- 19.- Ramas de la panícula con espiguillas localizadas solo en la mitad ó en el tercio superior, glumas aculeoladas solo en la $1/2$ superior de la quilla.
- 20.- Lígulas de los renuevos y hojas basales mas anchas que largas, obtusas a truncadas.
- 21.- Lema ovada, trinerviada, de ápice - obtuso, solo excepcionalmente aristada, glabra..... 11.A.capillaris
- 21.- Lema más o menos linear, con 3-5 -- nervios, con ápice truncado, mútica

o aristada, con 2 setas apicales, pe
losa..... 13.A. x fouillade

20.- Lígulas de los renuevos y hojas basales -
igual o más largas que anchas, obtusas a
agudas 12.A. castellana

En las descripciones de la mayoría de las especies no -
se ha incluido el apartado "Iconografía", ya que al tratarse de
táxones de amplia distribución geográfica aparecen dibujos en -
gran cantidad de trabajos. Como obras de interés en las que exist
ten icones de diversas especies pueden señalarse las de HOST (-
1805), TRINIUS (1824), COSTE (1906), FIORI (1933), PHILIPPSON --
(1937), PAUNERO (1947), MAIRE & WEILLER (1953), HUBBARD (1954), -
WIDEN (1971), etc. Sólo aparece dicho apartado en las especies -
de área más restringida que, al haber sido tratadas en un bajo
número de obras, la indicación de su iconografía puede resultar
de interés.

Cuando en la tipificación de algún nombre aparezca jun-
to al herbario correspondiente un signo de interrogación, quiere
decir que el material tipificable no ha podido encontrarse en di
cho herbario.

SUBGENERO AGROSTIS

- = Agrostis sect. Agrostiotypus Ascherson & Graebner, Syn. Mitteleur. Fl. 2(1):171 (1899).
- = Agrostis sect. Euaqrostis Hitchc., Bull. US. Dept. Agric., 68:31 (1905).

Descripción:

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. Pánicula 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 membranosa con 3-5 nervios, los laterales a menudo se prolongan en setas por encima del ápice. Red de "Trichodium" I-VII. Pálea 2/3 a 1/8 de la longitud de la lema, raramente ausente. $2n=14, 28, -42$. Polen con reborde apertural manifiesto.

SECCION I AGROSTIS

- = Trichodium Michx., Fl. Bor.-Amer. 1:41 (1803).
- = Agrostis subgen. Trichodium (Michx.) Nyman, Consp.: 801 (1882).
- = Agrostis subgen. Trichodium (Michx.) Rouy, Fl. Fr. 14: 64 (1913).
- = Agrostis sect. Trichodium (Michx.) Trin., Gram.-Unifl. 212 (1824).
- = Agrostis sect. Trichodium (Michx.) Duby in DC., Bot. Gall. 1: 503 (1828).
- = Agrostis sect. Trichodium (Michx.) Koch, Syn. Fl. Germ. ed. 1: 782 (1837).
- = Agrostis sect. Eutrichodium Rouy, Fl. Fr. 14: 65 (1913).
- = Agraulus Beauv., Agrost.: 5, 146 (1812).

- = Agrostis [Sect.] Agraulus (Beauv.) Trin., Fund. Agrost.: 112 (1820).
- = Agrostis Sect. Agraulus (Beauv.) Tzvelev, Novit Syst. Pl. Vasc. 6: 201 (1970).
- = Lachnagrostis (Trin.) Nyman, Syll.: 128 (1820), p.p.
- = Agrostis subgen. Lachnagrostis (Trin.) Nyman, Syll.: - 409 (1855), p.p.
- = Agrostis Sect. Nardagrostis Ascherson & Graebner, Syn. Mittl. Fl. 2(1):171 (1899).
- = Agrostis Sect. Caninae Schischk., Fl. URSS 2:141 (1934).

Descripción

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

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

Descripción (fig.72 y 73):

Hierbas perennes, 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 x 0.5-2 mm., conduplicada, la de las caulinares más larga y la superior muy pequeña 14-80 x (0.75-)1-2.5(-3) mm.; más anchas en la base estrechándose gradualmente hacia el ápice, escábridas. Vainas largas y lisas. Ligulas agudas y acuminadas, laceradas; las basales 1-2 x 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 amarillento.

ta o verdosa, (2-)4-12(-15) x (1-)3-4 cm. con (3-)5-7 ramas en el nudo inferior, muy aculeoladas, localizándose las espiguillas en la mitad superior de las ramas; pedúnculos escábridos, más cortos que la longitud de las espiguillas, clavados en el ápice 1-1 1/2 veces más largos que anchos. Espiguillas 1.6-2.3(-2.6) mm.- Glumas subiguales, aquilladas y aculeoladas en la mitad apical, la inferior uninerviada, la superior con tres nervios, los dos laterales muy cortos y poco marcados. Lema ovada, 1.5-1.8(-2.2)-mm. de ápice truncado a obtuso, con 5 nervios que se prolongan en cortas setas en el ápice, acúleos densamente distribuidos por toda la superficie excepto en la parte superior; "Trichodium" I. Arista exerta y geniculada, rara vez corta y derecha, a veces -- ausente. Pállea corta o ausente 0.1-0.2(0.5) mm. de longitud, redondeada a bífida. Lodículas 0.2-0.5 mm., agudas. Callo con pelos 0.03-0.15 mm. Anteras 0.9-1.5 mm., 2/3 de la longitud de la lema. Cariópside c. 1.5 mm. Florece de Julio a Agosto.

Tipo: "In Europae pascuis humidiusculis" (UPS, lectótipo, especimen I:3 in Hortus Siccus Burseri; cf. WIDEN, 1971).

Comentario:

Está ampliamente distribuida en Europa excepto en la zona ártica y Sur de las penínsulas mediterráneas. Existen numerosos táxones infraespecíficos así como especies muy próximas (A. trinii, A. tenuifolia, A. syreistschikowii, etc.). PHILIPPSON (1937) incluye dentro de A. canina dos variedades atendiendo a la existencia de estolones, var. fascicularis, y ausencia de ellos con presencia de rizomas, var. arida, ya que el resto de los caracteres son muy semejantes. Los estudios citotaxonómicos ya comentados en el capítulo correspondiente han dado como resultado para la var. fascicularis 2n=14, mientras que la var. arida presenta 2n=28. JONES (1953) hibrida artificialmente estas dos variedades demost

do la existencia de una barrera genética entre ambas originando híbridos estériles, razones que han llevado a la separación de dos táxones a rango específico. El diploide corresponde a A.canina L. y el tetraploide es denominado A.vinealis Schreb.; la validez nomenclatural de esta última está sometida a controversia, así SCHOLZ (1969) la denomina A.coarctata Hoffm., WIDEN (1971) A.stricta Gmel., etc.

Los caracteres propios de A.canina L. son, además de su número cromosómico diploide ($2n=14$), la ausencia de rizomas y presencia de estolones, hoja superior del tallo muy corta, pelos del callo diminutos 0.03-1.5 mm.; los renuevos intravaginales pueden originar numerosos fascículos de hojas conduplicadas o planas lo que confiere un aspecto muy peculiar a este taxon.

En la Península Ibérica A.canina fué indicada para la mitad Norte (PAUNERO, 1947), pero el estudio cromosómico ha demostrado que las poblaciones del N y NW de la misma son tetraploides mientras que las del Centro y NE sí son diploides. ROMERO & MORALES (1981) detectan para el Sur de nuestra península, en los "boreguiles" de los pisos oro- y crioromediterráneo nevadenses, poblaciones que desde el punto de vista morfológico corresponden a A.canina, lo que se confirma en esta Memoria tras el estudio cromosómico, ya que dicho material presenta $2n=14$. El estudio comparativo con abundante material del Norte de Europa determinada cromosómicamente por BJORKMAN (1951) como diploide, nos hace pensar que las diferencias morfológicas (mayor tamaño, espiguillas, lema y pálea mas pequeñas y forma de la panícula) con el taxon nevadense y el aislamiento geográfico de este último pueden ser suficientes para considerarlo subespecie de A.canina L.

Clave para las subespecies

1. Planta de hasta 70 cm. de longitud, con estolones largos y fascículos de hojas muy numerosas, panícula lanceolada; lema 1.4-1.8 mm. con o sin arista; pálea c. 0.1 mm. o ausente, bífida - en el ápice.....a. subsp. canina
1. Planta de pequeño tamaño, hasta 25 cm., con estolones cortos y pocos fascículos de bajo número de hojas; panícula oval; lema de 1.6-2.1 mm. sin arista ni setas; pálea 0.2-0.5 mm. redondeada o emarginada en el ápice.....b. subsp. granatensis

a. subsp. canina

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

= 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); cf. 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 en virons de Herzogenbuchzee....", 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, lectotipo !).

= A.canina L.var. mutica Lej. & Courtois, Comp.Fl.Belg. 1:62 (1828); non Sinclair (1816).

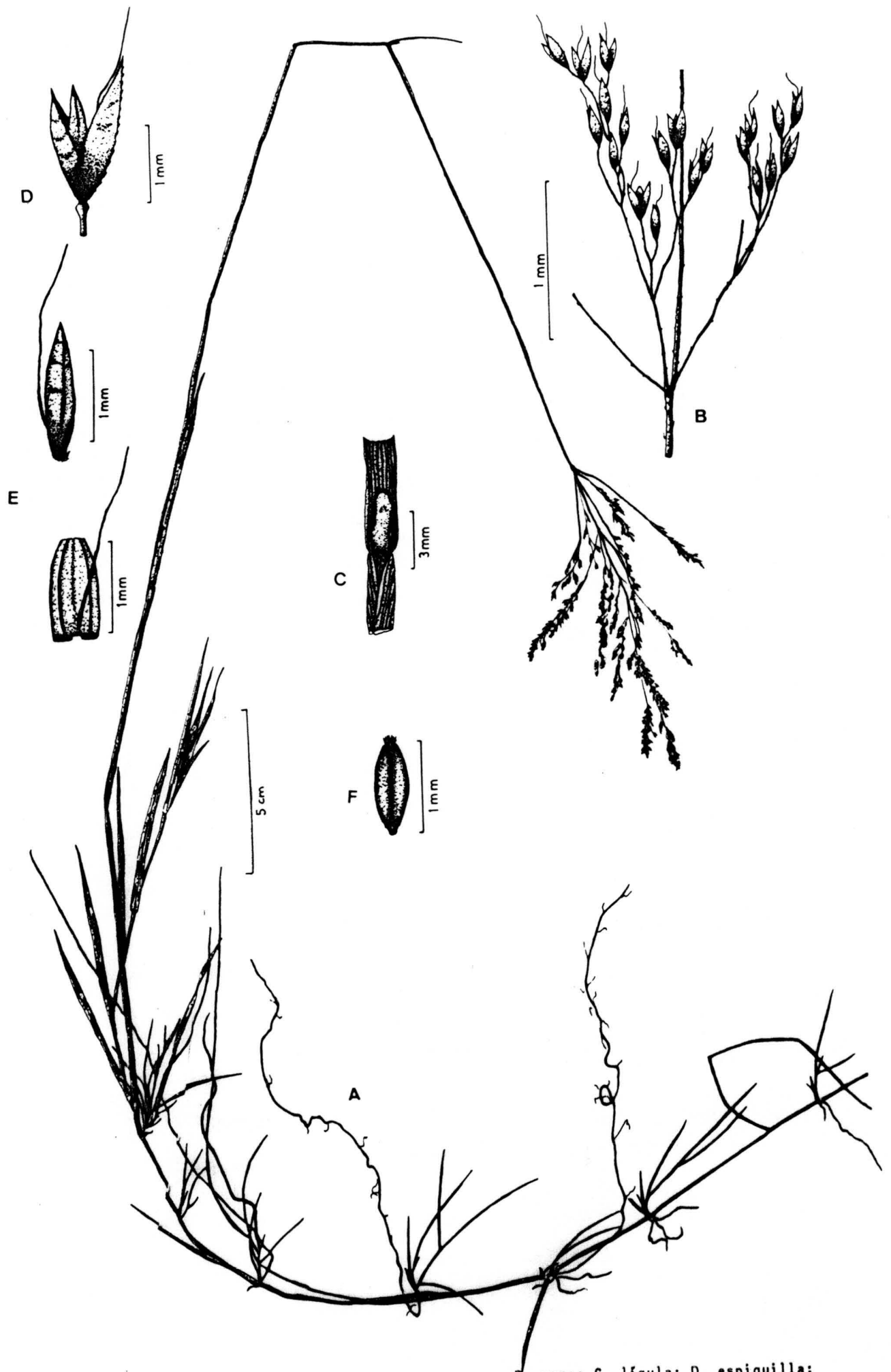


Figura 72.- *A. canina* L. subsp. *canina*: A, aspecto genera; B, rama; C, lígula; D, espiguilla; E, lema; F, carióspside.

= A.canina L. var. mutica Gaudin, Fl.Hel. 1:182(1828). - (Tipo. 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.Fr. 1897:118- (1898).(Tipo. "Puy de Wolf, près de Firmi dans l'Aveyron; MPU, lectótipo cf. KERGUÉLEN, com.pers.); non R.Br.(1810).

= Aqrestis canina (L.)Bubani, Fl.Pyr. 4:286(1901).

Descripción (fig.72):

Hierbas perennes densamente cespitosas, con 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 x 0.5-2 mm., la caulinar superior 20-40 x 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., aristada, raramente sin ella. Pálea muy corta o ausente c. 0.1 mm., bífida en el ápice.

Número cromosómico: 2n=14

Geografía: Ampliamente distribuida por toda Europa excepto en la zona ártica y meridional. En la Península Ibérica se restringe a las montañas del N-NE y Centro (fig.74).

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

Ecología y Fitosociología: Forma parte de prados higroturbosos sobre sustrato silíceo por encima de los 1500 m. en los pisos alpino, subalpino, supra y oromediterráneo, junto a especies como Juncus articulatus, Juncus alpinus, Ranunculus flammula, Vio-

la palustris, etc. Taxon característico de las alianzas Callunogenistion pilosae y Caricion canescentis-fuscae.

Material estudiado:

ESPAÑA: AVILA: 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 46 85); Navalguijo, 9-VII-1982, Rico (SA 26785); La Serrota, Cepeda de Mora, 5-VII-1982, Rivas Martínez & Sánchez Matas (MAF); Sierra de Béjar, lagunas de El Trampal, 27-IX-1979, Amich & al. (SA 20136). CACERES: Sierra de Majarreira, 17-VIII-1946, Rivas Goday (MAF 81370). LA RIOJA: Puerto Piqueras, 4-VII-1964, Paunero & Galiano (SEV 6025). LEON: Sierra del Teleno, Vega Grande de Filiel, 18-VII-1947, s.l. (MA 188064). LERIDA: 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); Rivadelago, s.f., Losa (MA 6219).

Otro material estudiado:

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, Bjorkman (UPS 3152), 1953, Bjorkman (UPS 3148), Alukarleby s:n kärren vid Bolsjon, 6-VIII-1950 (UPS 3147), Bondkyrka s:n Rosendalsskogen, 1952, Bjorkman (UPS 1250); Smaland, Mönsterås s:n Vallö, 28-VI-1948, Bjorkman (UPS 1250); Skane, Andrarum s:n Fattigkarret vid Agusa, 16-VII-1948, Bjorkman (UPS 1840, 1841), 1952, -- Bjorkman (UPS 1841); Dalarna, Garpenberg s:n Gruvsjön, 1947, Bjorkman (UPS 959), 1952, Bjorkman (UPS 1719), Floda s:n Kyrkbyn, 1-VII-1951, Bjorkman (UPS 3304, 3306); Gästrikland, Hille s:n, Iggön, 1-VIII-1947, Bjorkman (UPS 1424), Hamrängen s:n, 1947, Bjorkman (UPS 746); Halsingland s:n Rensgsjö, 11-VIII-1950, Bjorkman (UPS 3162, 3160), Bollnäs, Röstebo, 25-VIII-1946, Bjorkman (UPS 947), Bollnäs, Bollebergssmyren, 12-VIII-1950, Bjorkman (UPS 3196); Jamtland, Handö, 31-VII-1953, Bjorkman (UPS 4111, 4112); Vasterbotten, Löfanger, 20-VIII-1947, Bjorkman (UPS 1668). SUIZA: Zurich, Herzogenbuchsee, s.f., Gaudin (G, K).

b. subsp. granatensis, Romero, Blanca & Morales, subsp. nov.

Quam subsp. canina humilior, a qua etiam panicula ovali, -- lemmate, arista et setis exclusis, 1.6-2.1 mm longo, palea 0.2-0.5 mm longa et apice rotundata vel emarginata satis differre videtur.

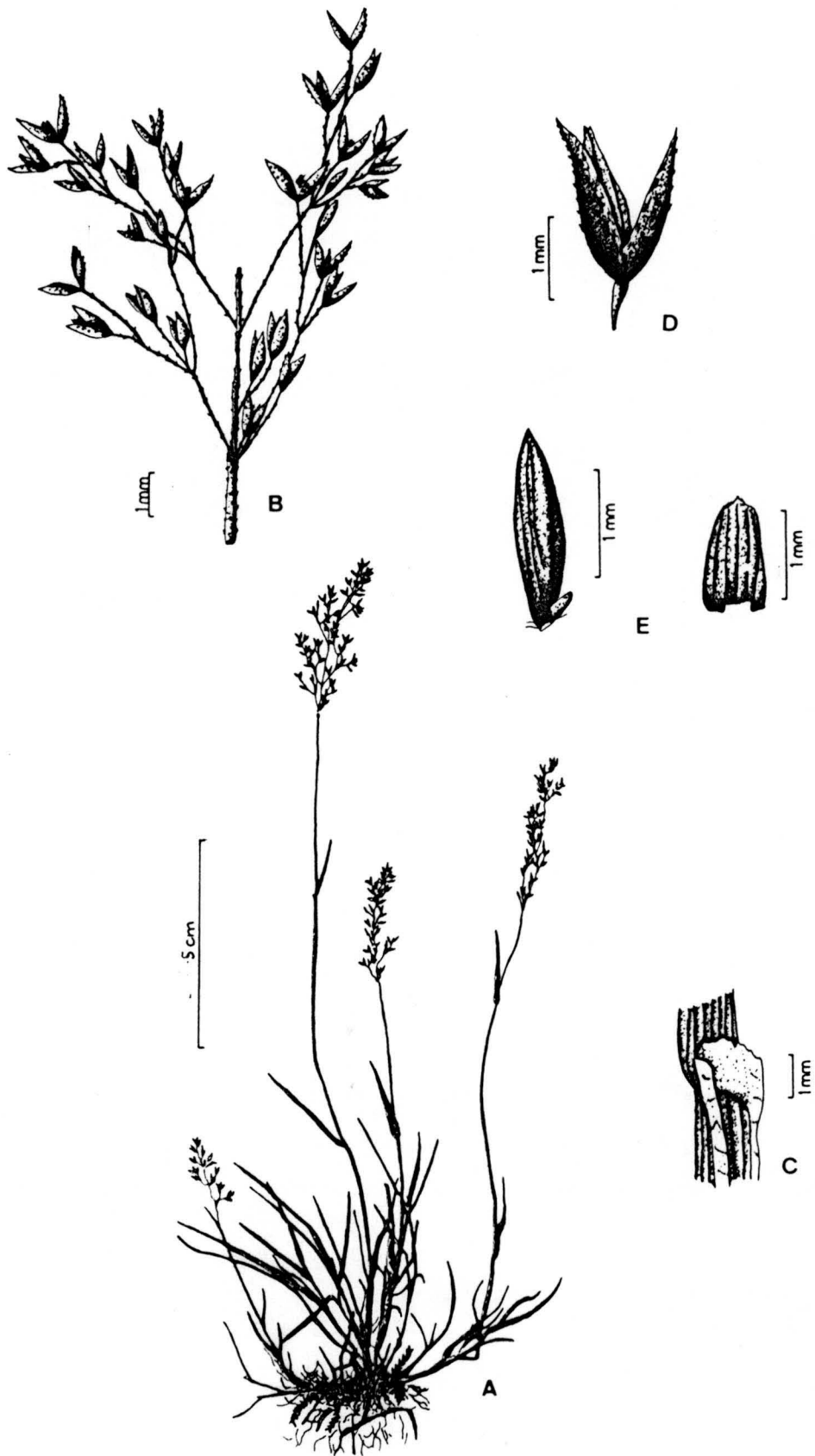


Figura 73.- *A. canina* L. subsp. *granatensis* Romero, Blanca & Morales: A, aspecto general; B, rama; C, lígula; D, espiguilla; E, lema.

Holotypus asservatus in Herbario Facultatis Scientiarum granatensis (reg. nº 20928), Sierra nevada, (Granada) barranco de San Juan in humidis pratis rivulorum die 18-VII-1981, Romero et - Morales leg.

Descripción (fig. 73).

Hierbas perennes laxamente cespitosas, con renuevos intra vaginales que originan cortos estolones, con escasos fascículos de bajo número de hojas en los nudos. Tallo de hasta 20 cm. con 2-4 nudos. Hojas de los renuevos conduplicadas 12-55 x 0.75-2 mm., las caulinares planas 14-34 x 1.5-2.5mm 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 -- aristada. Pálea 0.2-0.5 mm. redondeada o emarginada.

Tipo: Sierra Nevada (Granada) en el barranco de San Juan, en prados húmedos próximos a corrientes de agua, 18-VIII-1981, Romero & Morales (GDAC, reg. nº 20928 ,holótipo).

Número cromosómico: $2n=14$ (13, 15, 16)

Geografía: Sierra Nevada (Granada); (fig. 74).

Biogeografía: Sector nevadense de la provincia Bética

Ecología y fitosociología: Habita en los prados higroturbosos sobre sustrato silíceo de los pisos oro y crioromediterráneo, formaciones popularmente denominadas "borreguiles". Entre las especies con las que convive cabe señalar Carex fusca subsp. intrincata, Carex echinata, Carex flava subsp. nevadense, Carex camposii, Juncus articulatus, Eleocharis quinqueflora, Phleum brachistachium subsp. abbreviatum, etc. así como distintas especies de briófitos

Taxon característico de la alianza Caricion intrincatae.

Comentario:

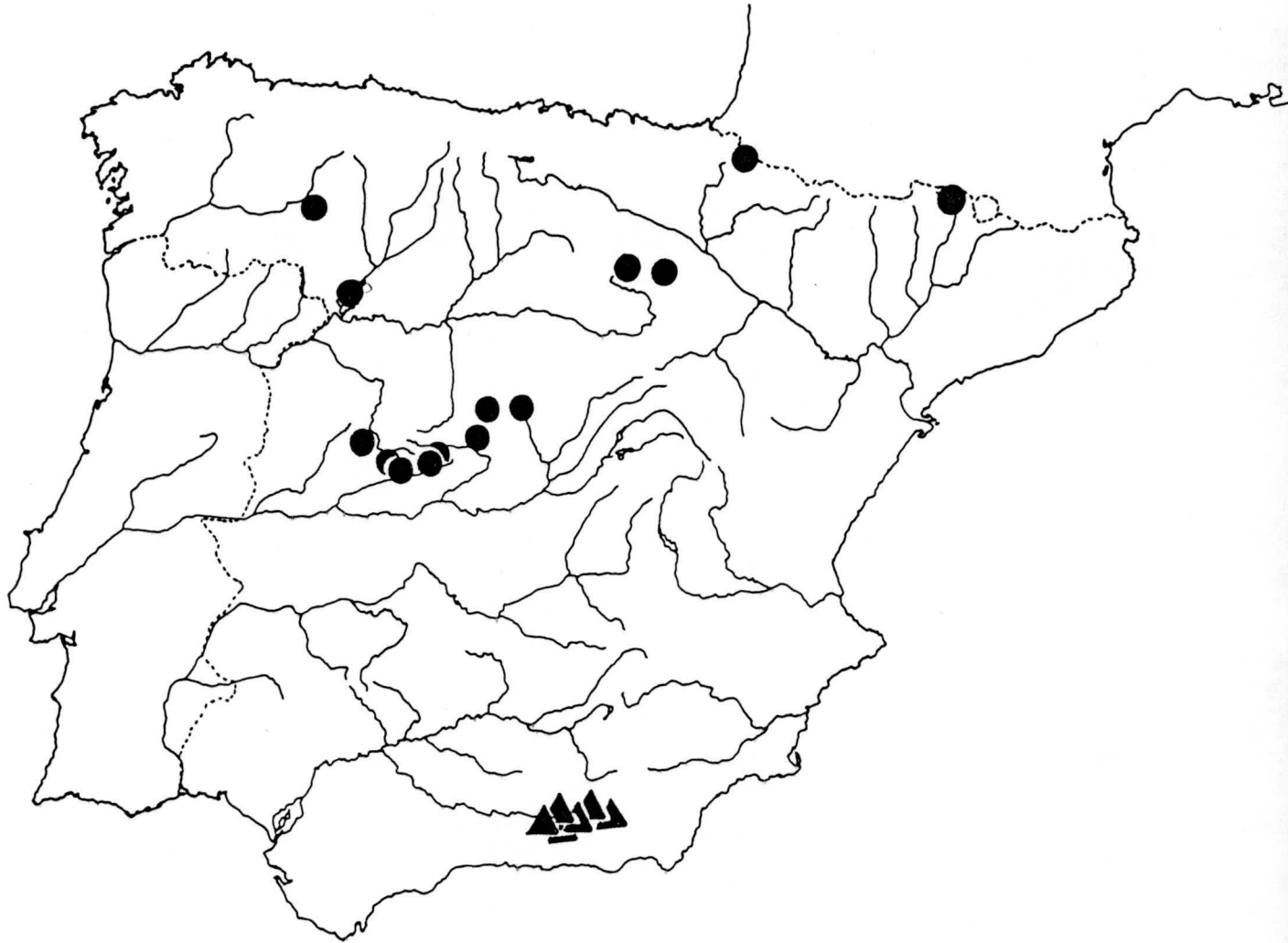
Las diferencias más destacables entre las dos subespecies se exponen en la tabla 18, siendo las más sobresalientes la presencia de fascículos de numerosas hojas conduplicadas y filiformes en la subespecie tipo, mientras que en la nevadense aparecen escasos fascículos con pocas hojas que son planas o conduplicadas; así como un menor tamaño en la longitud del tallo y panícula y menor número de nudos (2-4). Las espiguillas resultan mayores en el taxon nevadense y consecuentemente la lema llega a ser de longitud superior y es siempre mútica; la pálea es redondeada y alcanza 0.5 mm.

Se ha construido un diagrama de dispersión simbólica -- donde se representan los tamaños medios de pálea y lema para ambos táxones, relación por la que quedan perfectamente delimitados (fig. 75). Su nivel diploide, la presencia de estolones, así como otros caracteres morfológicos y ecológicos semejantes, aconsejan considerarlos como táxones subespecíficos

La subespecie granatensis posee un área totalmente aislada de la tipo, pudiendo ser considerada como una reliquia originada a partir de A.canina 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 Castillo (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); -- Rio 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).



● *Subsp. canina*

▲ *Subsp. granatensis*

Figura 74.- Distribución de *A. canina* L.

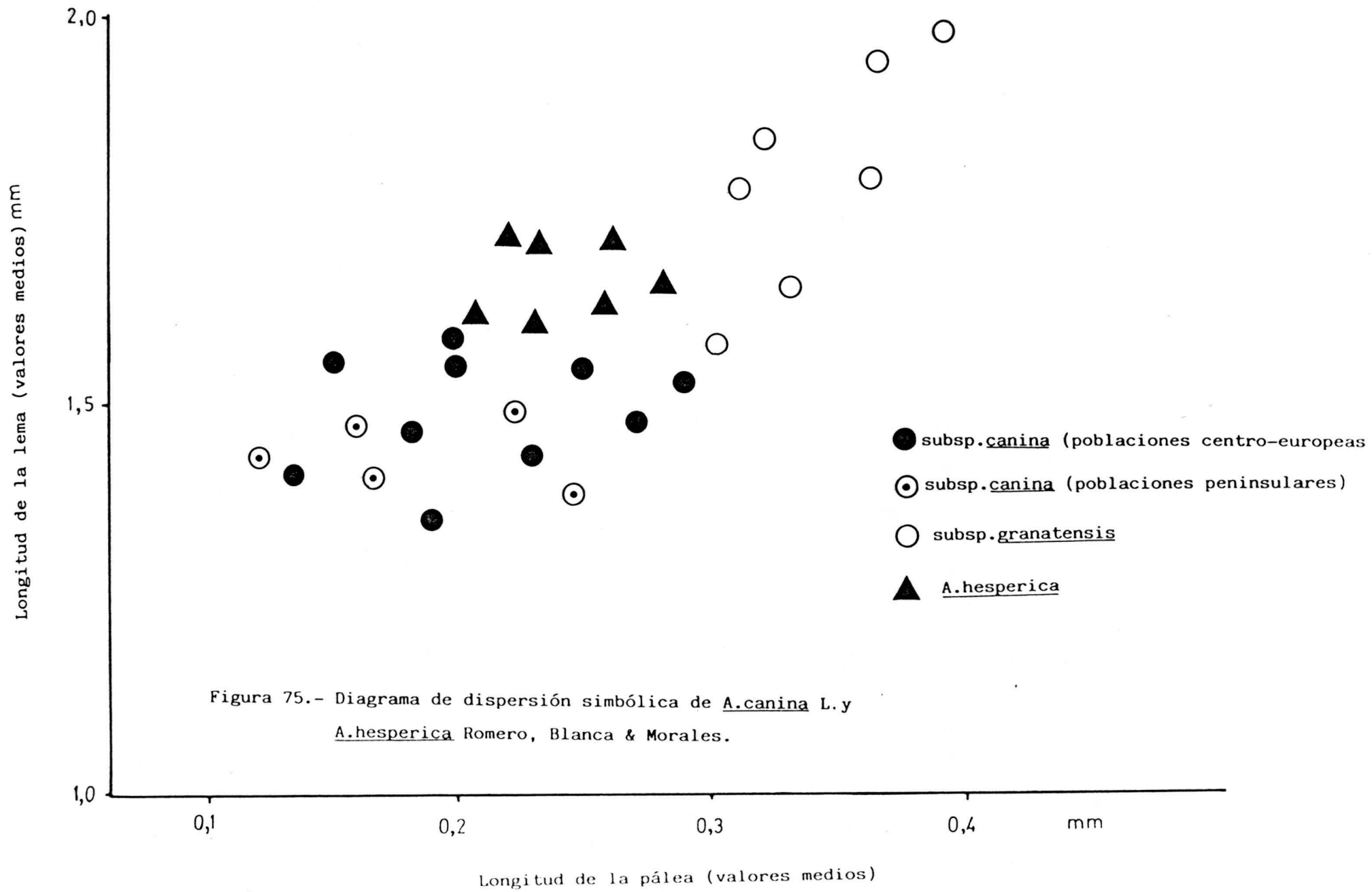


Tabla 18.- Caracteres diferenciales de las subespecies
de A. canina L.

subsp. <u>canina</u>	subsp. <u>granatensis</u>
- Densamente cespitosas	- Laxamente cespitosas
- Fascículos con numerosas hojas	- Fascículos con pocas hojas
- Tallo hasta 60 cm. con 2-6 nudos	- Tallo 10-20 cm. con 2-4 nudos
- Hojas de los renuevos conduplicadas a filiformes	- Hojas de los renuevos planas a veces plegadas
- Lámina de las hojas basales 10-30 x 0.5-2 mm.	- Lámina de las hojas basales 12-55 x 0.75-2 mm.
- Lígulas agudas y acuminadas, las caulinares (1.3-)1.5-3.9(-4.2) mm. de longitud	- Lígulas agudas y laceradas, las caulinares 1.5-2.7 mm. de longitud.
- Panícula lanceolada de 3-11 cm	- Panícula ovada de 2-6 cm.
- Espiguillas 1.6-2.5 mm.	- Espiguillas 1.7-2.6 mm.
- Lema 1.5-1.8 mm.	- Lema 1.6-2.1 mm.
- Arista presente, rara vez ausente.	- Arista ausente.
- Pálea c.0.1 mm. o ausente, bifida en el ápice.	- Pálea 0.2-0.5 mm., redondeada a emarginada en el ápice.

2. Agrostis hesperica Romero, Blanca & Morales, sp. nov.

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

? A.canina L. var. humilis Willk. in Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hisp. 1:54 (1861). (Tipo. "In Asturiar. 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).

Gramen (sect. Agrostis) perenne, laxa vel dense caespitosum, A.canina L. affine, a qua imprimis innovationibus intravaginalibus interdum stoloniferis, innovationibus extravaginalibus - rhizomatosis, lemmate muticus vel rarius aristato, lodiculis 0.35-0.5 mm longis, pilis calli 0.1-0.3 mm longis atque numero chromosomatum $2n=28$ differt.

Holotypus asservatus in Herbario Facultatis Scientiarum granatensis (reg. nº 20926), Pardieiros (Orense) in torfaceis die 23-VI-1982, A.T. Romero & G. Blanca leg.

Descripción (fig. 76):

Hierbas perennes, laxa a densamente cespitosas, con renuevos intravaginales que a veces originan estolones y renuevos extravaginales formando rizomas con 3-4 escamas. Tallos erectos geniculados en la base de hasta 60 cm. con 3-4 nudos. Lámina de las hojas conduplicada rara vez plana, la de los renuevos y base del tallo 33-70 x 1-1.2 mm., la de las caulinares superiores 40-70 x 1.5-3 mm., escábridas en ambas caras. Vainas lisas. Lígulas agudas, - las basales 1-2.2 x 1-1.5 mm., las caulinares superiores 2.5-3 x 2-3 mm. Panícula ovoidea a piramidal, de color púrpura, de 6-15 x 2-5 cm. con 5-6 ramas en el nudo inferior muy aculeoladas, localizándose las espiguillas en el 1/2 - 1/3 de las ramas; pedúnculos - escábridos de la longitud de las espiguillas con ápice clavado 1/2 - 2 veces más largos que anchos. Espiguillas 1.9-2.3 mm. Glumas -

subiguales aquilladas y aculeoladas en la mitad apical, uninerviadas. Lema oval-lanceolada 1.4-1.9 mm. con ápice agudo a truncado, con 5 nervios que se prolongan en cortas setas en el ápice y acúleos por toda la superficie excepto en la parte superior, "Trichodium" I. Arista ausente, rara vez presente, c.2 mm. de longitud. Pálea 0.05-0.35 mm., bífida. Lodículas anchas y agudas 0.35-0.5 mm. Callo con pelos 0.2-0.3 mm. Anteras 1-1.6 mm. Cariópside 1.2 mm. Florece Junio-Agosto.

Tipo. Pardieiros (Orense), en turberas, 23-VI-1982, A.T.Romero & G.Blanca (GDAC, reg. nº 20926, holótipo).

Número cromosómico: $2n=28+0-1B$.

Geografía: NW de la Península Ibérica extendiéndose por la región Cantábrica hasta el País Vasco (fig. 77).

Biogeografía: Región Eurosiberiana, provincia atlántica, alcanzando la Región Mediterránea en algunos puntos al N 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, no alcanzando -- los 1500 m.; convive con Juncus articulatus, Juncus acutiflorus, Ranunculus flammula, Parnasia palustris, etc.

Característica de la alianza Caricion-canescens-fuscae.

Comentario:

El taxon A.canina L. var. humilis Willk. se ha incluido con un interrogante entre las sinonimias de esta especie, ya que el material tipo está constituido por un solo ejemplar deteriorado por el tiempo, donde no se observa la presencia de estolones ni de -



Figura 76.- *A. hesperica* Romero, Blanca & Morales: A, aspecto general; B, rama; C, lígula; D, espiguilla; E, lema; F, cariópside.

rizomas; el pequeño porte del espécimen, que es cespitoso, sus hojas basales conduplicadas, la panícula pequeña y sus flores con lemas aristadas hacia 1/3 de la base y pálea diminuta, recuerdan a A.tileni Nieto Feliner & Castroviejo; sin embargo, como dichos autores indican (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; así mismo 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 de el "Prodromus" ("A.gallecica LAG ! in hb.BOUT"); sin embargo al parecer Lagasca no llegó a publicar dicha especie que sólo aparece en el lugar mencionado como sinónimo 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) incluye en A.canina L. las poblaciones del NW peninsular que poseen espiguillas inferiores a 3 mm., pálea diminuta y desarrolladas en lugares turbosos, señalando la frecuente presencia de estolones (propios de A.canina) y de rizomas (carácter de A.vinealis). BJORKMAN (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.) denomina A.canina L.

FERNANDES & QUEIROS (1969) y QUEIROS (1973) encuentran $2n=28$ en material de A.canina de Portugal. SCHOLZ (1969) realiza un estudio morfológico de A.coarctata (= A.vinealis), considerando un total de 4 subespecies en base a la forma del ápice de la lema y longitud de la pálea, teniendo en cuenta además el número cromosómico y la distribución geográfica, el material ibérico lo considera con duda incluíble en la subespecie tipo.

Nuestros estudios cromosómicos confirman 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 se muestre intermedio entre ambas especies, 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 (Tabla 19), muy similares en todo el grupo A.canina permiten la separación de los dos táxones tetraploides (A.vinealis tiene espiquillas de 2-3.2(-3.5) mm. mientras A.hesperica alcanza 2.3mm como máximo). Por otra parte A.vinealis se extiende por el N y E de Europa alcanzando la zona ártica por el norte y el C de Europa hasta el N de Francia por el sur; existe pues una importante dispersión entre el área de A.vinealis y el taxon ibérico.

En el diagrama de dispersión simbólica (fig. 75) se mues

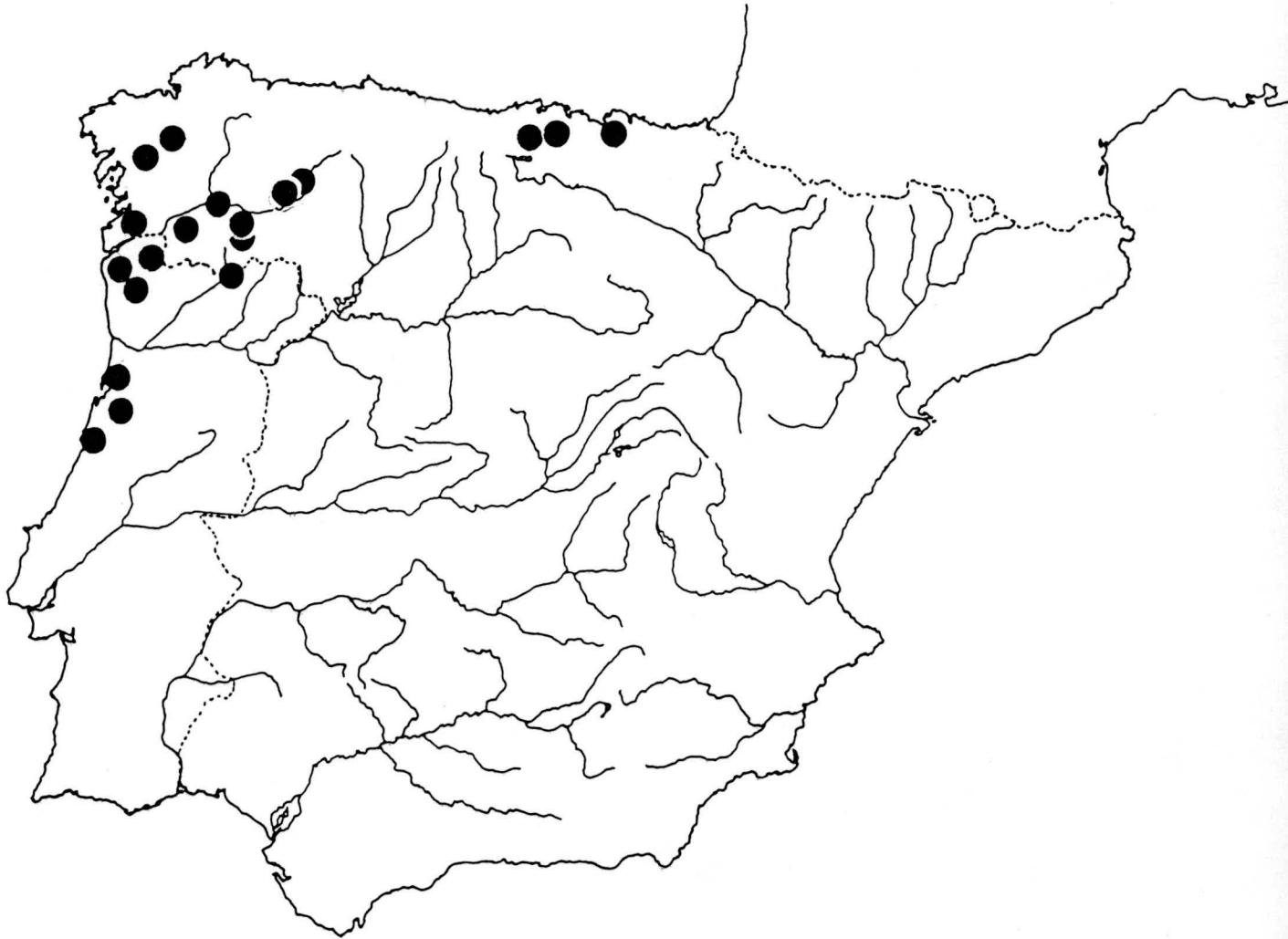


Figura 77.- Distribución de A.hesperica Romero, Blanca & Morales

Tabla 19.- Caracteres diferenciales de:

<u>A.vinealis</u>	<u>A.hesperica</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Rizomas, nunca estolones - Hojas planas, rara vez <u>conduplicadas</u>. - Lámina (0.5-1)1-3(-4) mm. de ancho. - Lígulas de las hojas <u>caulina</u> 1.3-4 mm. de largo. - Panícula 3-10(-13) cm. - Espiguillas 2-3.2(-3.5) mm. - Lema 1.2-2 mm. - Arista presente, rara vez ausente. - Pálea 0.19-0.47 mm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rizomas y estolones - Hojas <u>conduplicadas</u>, rara vez planas. - Lámina 1-1.2 mm. de ancho. - Lígulas de las hojas <u>caulina</u> res 2.5-3 mm. de largo. - Panícula 6-15 cm. - Espiguillas 1.9-2.3 mm. - Lema 1.4-1.9 mm. - Arista ausente, rara vez <u>pre</u>sente. - Pálea 0.05-0.35 mm.

tra la separación entre A.canina y A.hesperica en base a la longitud de lema y pálea observadas en las poblaciones ibéricas y del N de Europa.

Todo este conjunto de caracteres conducen a la necesidad de proponer un nuevo taxon que se considera a rango específico, - A.hesperica, que engloba las poblaciones tetraploides ibérica del grupo de A.canina.

En cuanto a su posible origen, aunque no poseemos datos de hibridación artificial con A.canina y A.vinealis, es probable que proceda por poliploidización a partir de las poblaciones de - A.canina que alcanzan el cuadrante nor-oriental de la Península Ibérica que pasan a ser poliploides hacia el occidente.

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

Material estudiado:

ESPAÑA.- BURCOS: Concorste, 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 Ruiseñada 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 Torrelavandeira, 4-VII-1967, Dalda (MA 196458). LEON: Mampodre, Valverde, s.f., Losa & Montserrat (BCF 1093); pico de Curavacas, VII-1950 s.l. (BCF 30010); Sierra del Teleno, Truchas, 22-VI-1982, Romero & Blanca (GDAC 20925). LUGO: Riberas de Lea, 25-VII-1956, Carreira (MA 171403). ORENSE: Sierra do Invernadeiro, alto de Suacenza, 2-VII-1973, Castroviejo (MA 196578), -- Figueira 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);-- arrededores de Montemor-o-Velho, Foja, VI-1894, Ferreira (COI); Montargil, - VI-1883, Costerao (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 Laronco, 1-VII-1947, Myre & Silva (MA -- 170989).

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); fig. 78.

Descripción:

Hierbas perennes, densamente cespitosas, con renuevos intravaginales en fascículos protegidos en la base por restos de vainas foliares, sin renuevos extravaginales. Tallos cortos, erectos, a veces algo acodados en la base, 6-17 cm. delgados y lisos con 2-3 nudos. Lámina de las hojas conduplicada, estrecha y glauca muy escábrida en ambas caras, la de los renuevos y base del tallo 30-120 x 0.4-1.5 mm., alcanzando 1/2 a más de 2/3 la longitud del mismo, la de las caulinares superiores 15-70 x 0.5-1.5(-1.7) mm. Vainas escábridas, de igual longitud o un poco más cortas que los entrenudos. Lígulas largas, dentadas, bífidas y laceadas, las basales 2.5-3(-4) x 1.5-2(-3) mm., las caulinares superiores (2.5-)3-4 x 1.5-2.5(-3) mm. Panícula contraída y estrecha de color verde violáceo a púrpura 1.5-8 x 0.4-1 cm., con 2-4 ramas en el nudo inferior muy desiguales, erguidas y aplicadas al raquis; ramas muy aculeoladas, localizándose las espiguillas en

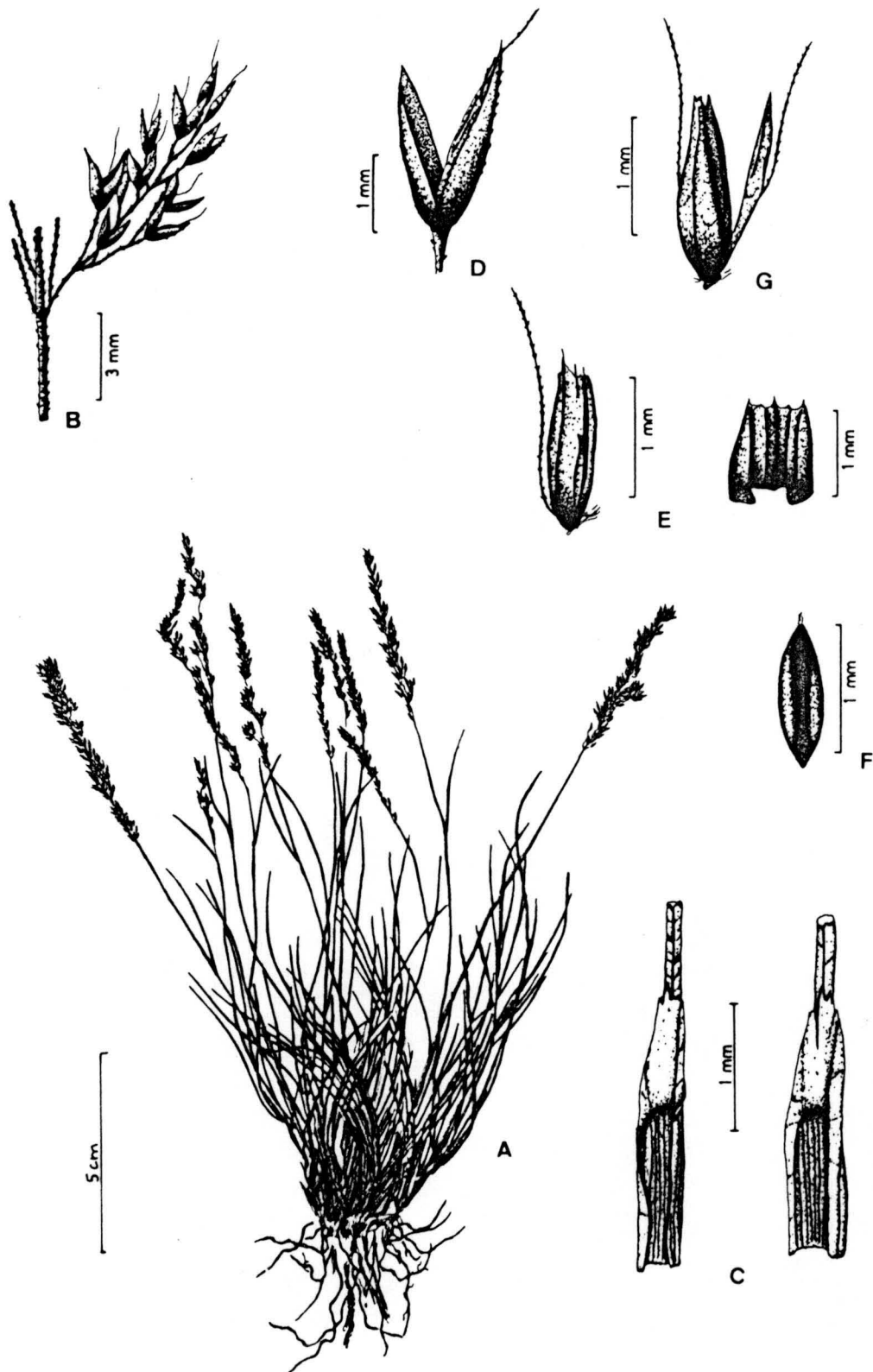


Figura 78.- *A.tileni* Nieto Feliner & Castroviejo: A, aspecto general; B, rama; C, lígulas; D, espiguilla; E, lema; F, cariópside; G, espiguilla anormal.

la mitad superior de las mismas; pedúnculos escábridos con el ápice clavado c. 2-2 1/2 veces más largos que anchos. Espiguillas de 2.2-3 mm. unifloras a veces con dos flores, la superior abortada. Glumas subiguales aquilladas, aculeoladas y escábridas en la porción apical, uninerviadas. Lema ovado-lanceolada, 1.5-2.3 mm. con ápice truncado, con 5 nervios que sobresalen ligeramente en el ápice, acúleos densamente distribuidos excepto en la parte apical; "Trichodium" I. Arista geniculada, partiendo del 1/3 inferior de la lema. Pállea pequeña, inferior a 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. Florece de Julio-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. (nº 719GN)" - (MA 234969, holótipo!).

Número cromosómico: $2n=14$; NIETO FELINER & CASTROVIEJO - (1983:387) encontraron $2n=14 + 2B$, a este respecto véase el comentario en el capítulo citotaxonomico.

Geografía: NW de la Península Ibérica (fig. 79).

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

Ecología y fitosociología: Especie psicroxerófila que vive en pastizales de alta montaña sobre sustrato silíceo en los pisos oro, crioromediterráneo, subalpino y alpino, conviviendo con Deschampsia flexuosa subsp. iberica, Festuca indigesta, Luzula caespitosa, Silene ciliata subsp. elegans, etc.

Taxon característico de la alianza Minuartio-Festucion indigestae.

Comentario:

Esta especie, por el tamaño de las espiguillas inferior a 3 mm., arista inserta en el 1/3 inferior de la lema, ramas de los pedúnculos y pedúnculos muy escábridos, ha sido confundida con el grupo A.canina, encontrándose en algunos herbarios bajo la denominación de A.vinealis. Su porte cespitoso sin renuevos extravaginales, la morfología foliar y la escabrosidad de las ramas, han hecho que se la refiera a A.nevadensis; estos caracteres junto a una panícula contraída, pueden recordar igualmente a individuos de pequeño tamaño de A.curtisii con la que, sin embargo, apenas guarda relación.

Del grupo A.canina se diferencia claramente, a pesar de las similitudes florales, por la ausencia de estolones y rizomas, morfología de la panícula y las hojas así como por su comportamiento ecológico. Sus diferencias con A.curtisii son mayores, ya que la morfología floral de A.tileni es distinta a la de A.curtisii; en esta última el color verde amarillento de la panícula, las espiguillas de tamaño superior a 3 mm. y una arista de inserción basal la separan de aquella; la anatomía foliar de A.tileni recuerda más a A.alpina y A.schleicheri.

Respecto a A.nevadensis se diferencia en algunos caracteres florales tales como 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 de ramas patentes 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 resulta igualmente diferente, así como el nú-



Figura 79.- Distribución de A. tileni Nieto Feliner & Castroviejo

mero cromosómico.

Se trata por tanto de una especie bien delimitada que encaja perfectamente en la sección Agrostis; su área de distribución es muy restringida, por lo que se la puede considerar un endemismo orófilo del NW peninsular.

Material estudiado:

ESPAÑA.- ASTURIAS: Somiedo, Cornón, 15-VII-1979, Fernández Prieto (F CO 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, 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 Aquilinos, 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)

Descripción (fig. 80):

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 x c.1 mm.,

la de las caulinares superiores 10-40 x c.1 mm. Vainas lisas, más largas que los entrenudos. Ligulas agudas a dentadas, tan largas o más largas que anchas, las basales 0.7-1.5 x 1-1.2 mm., las caulinares superiores 1,5-2 x 1-1.2 mm. Panícula ovado-cilíndrica de color violáceo a púrpura, 2-5 x 1-4 cm.; ramas erecto-patentes, - cortas en número de 2-4 en el nudo inferior, localizándose las espiquillas en el 1/2-1/3 superior de las mismas; ramas y pedúnculos lisos, a veces muy esparcidamente aculeoladas, ápice de los pedúnculos clavado c.1¹/₂ veces más largos que anchos. Espiguillas 2-2.5(-3) mm. Glumas subiguales, aculeoladas en la quilla y en la parte apical en bordes y caras. Lema lanceolada 1.5-2.4 mm. con ápice dentado de forma irregular, con 5 nervios, acúleos abundantes en toda la superficie, desapareciendo hacia la zona -- apical; "Trichodium" I. Arista larga y geniculada, inserta en la mitad inferior de la 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. 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 KERGUELEN (com.pers.) existe una planta que corresponde con estos datos en P-Herb.Haller, cahier - nº 42 (Suisse) que es claramente una A.rupestris en el sentido -- clásico, y que no hemos podido estudiar por no estar en préstamo el herbario de Haller.

Ecología y fitosociología: Forma parte de los pastizales desarrollados sobre sustrato silíceo en los pisos bioclimáticos - alpino y subalpino, en ocasiones en los oro. y crioromediterráneo;

a veces busca la umbría y la humedad edáfica de los taludes rezumantes; aparece junto a Nardus stricta, Veronica fruticosa, Festuca indigesta, Luzula spicata, etc.

Es característica de la clase Juncetea trifidii; en el Sistema Central vive en comunidades de la al. Minuartio-Festucetion indigestae.

Comentario:

Dentro de las especies de la sección Agrostis con espiguillas inferiores a 3 mm., A.rupestris no ofrece grandes problemas en su delimitación de otros táxones próximos; se caracteriza por sus ramas de la panícula lisas, inserción de la arista del 1/2-1/3 inferior de la lema y por sus hojas conduplicadas formando céspedes densos. El taxon más próximo es A.nevadensis de la que difiere por poseer un tamaño más reducido, la panícula es ovo-cilíndrica con espiguillas localizadas en la 1/2-1/3 superior de las ramas que son lisas, dichas espiguillas tienen mayor tamaño y la anatomía foliar es diferente ya que A.nevadensis posee la epidermis externa con paredes muy engrosadas de forma casi continua en toda su extensión.

Otro taxon muy próximo a A.rupestris es el denominado A.rubra L., nombre de aplicación incierta ya que la identidad de este taxon es muy dudosa; se ha relacionado con especies tales como A.mertensii Trin. (= A.borealis Hartm.), A.canina y A.schraderiana entre otros. BJORKMAN (1960) considera que A.rubra puede tratarse del híbrido A.schraderiana x A.rupestris con un parecido considerable a A.rupestris, comprobando su infertilidad y la existencia de A.rubra en los lugares donde habitan A.schraderiana y A.rupestris; de esta última se diferencia por los largos pelos del callo no presentes en A.rupestris, aunque dichos pelos nunca

alcanzan un tamaño tan elevado como en A.schraderiana; en esta última las células apicales de las tecas son largas y agudas dándole un aspecto mucronado, mientras que son siempre obtusas en A.rupestris, este carácter es intermedio en el híbrido y los acúleos en las ramas de la panícula se muestran con una densidad intermedia. A.rubra fue citada en los Pirineos por CHOVARD (1928,1951) y posteriormente por otros autores; del material peninsular perteneciente a este taxon no hemos encontrado testimonios apesar del elevado número de muestras analizadas, lo cual no resulta extraño ya que A.schraderiana, uno de los posibles padres, 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.x sabauda (Hackel) Soignon basado en A.borealis Hartm. proles sabauda Hackel.

BJORKMAN (1960) reconoce dos razas cromosómicas para A.rupestris delimitadas geográficamente, Pirineos orientales y Tatra con $2n=14$, y Pirineos centrales y occidentales junto con el 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, creemos que se deben mantener a nivel de variedad.

Clave de variedades

1. Anteras 1.2-1.8 mm.; células estomáticas 34-45 micras y granos de polen de 23-29 micras; $2n=14$b. var. pyrenaica
1. Anteras 0.8-1.3, células estomáticas 44-52 micras y granos de polen de 25-33 micras; $2n=28$a. var. rupestris

a. var. rupestris

= A.alpina Lam., Encycl.Méth.Bot. 1:58 (1783).(Tipo: --

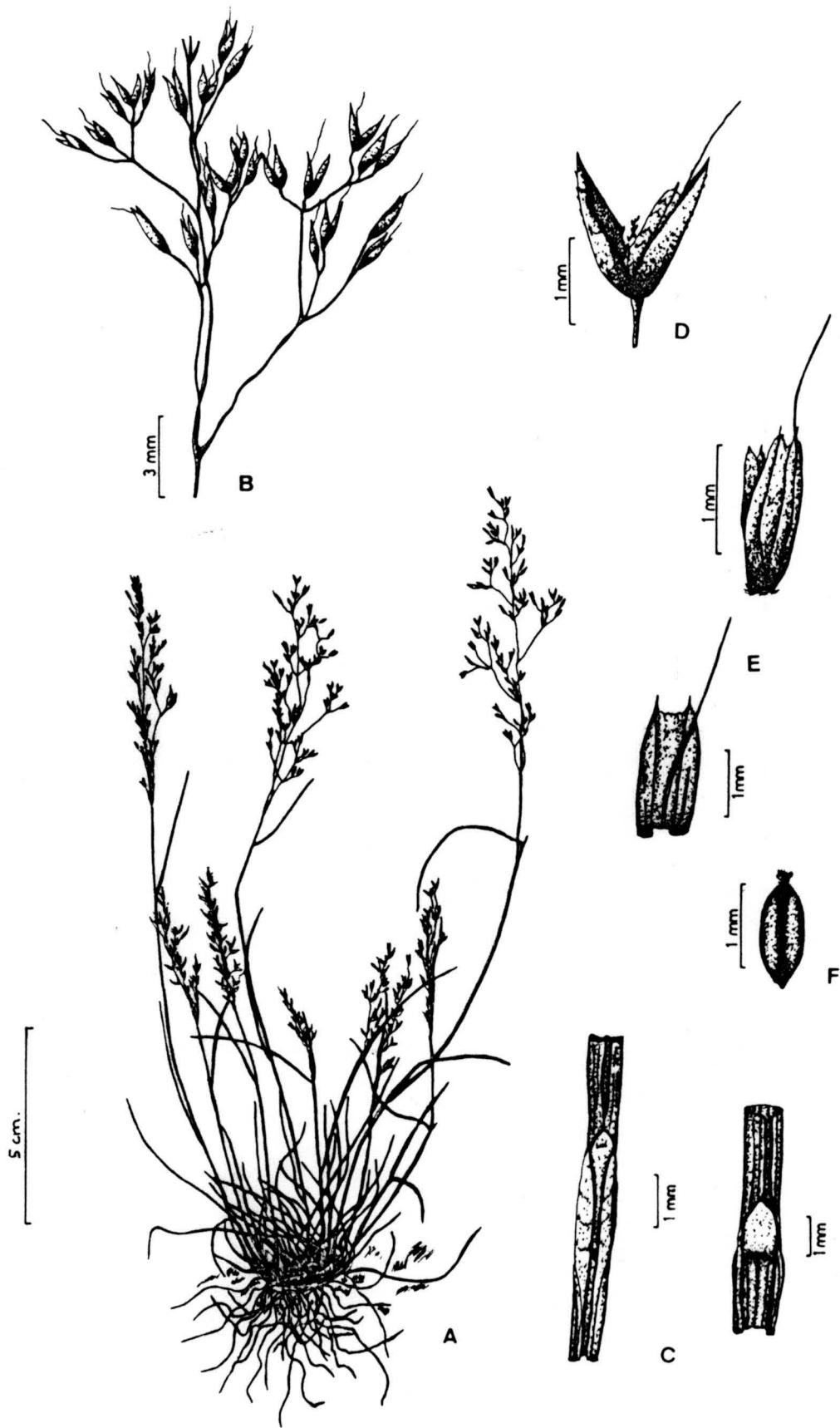


Figura 80.- *A. rupestris* All.: A, aspecto general; B, rama; C, liguas; D, espiguilla; E, lema; F, carióspside.

"Monts-Dore", France, Puy-de-Dôme, P-LA, lectótipo !); non Scop. (1772).

= Agrestis rupestris (All.) Bubani, Fl. Pyr. 4:288 (1901).

Descripción:

Caracteres reseñados en la clave.

Número cromosómico: $2n=28+0-3B$

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 SW de Bulgaria); también es reseñado 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. 81).

Material estudiado:

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

ESPAÑA.- AVILA: 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), Praderas de Roncesvalles, 27-VIII-1904, Reyes (MA 6172); -- Sierra de Béjar, El Trampal, 28-VII-1982, Rico (SA 26093). CACERES: 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 (BCF 1105), de Bachimania a los lagos Azules, 14-VII-1965, Rivas Martínez (BCF 6479), Peña Blanca, 10-VII-1980, P. Montserrat & Villar (JACA), 19-VII-1974, P. Montserrat (JACA); Sierra de Chía, 19-VII-1984, G. Montserrat (JACA), Collado Sahún, 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), umbría de Montes Malditos, 1-10-1983, G. Montserrat (GDAC 22

023), 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); Aragües 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). LEON: Cumbres de Peña Prieta, VIII-1952, Losa & Montserrat (BCF 1124). LERIDA: 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). PALENCIA: Cumbre de Curavacas, 29-VII-1950, s.l. (BCF 30005), VII-1950, Losa & Montserrat (MA 161294), umbría de Peña Labra, s.f., Losa (BCF 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).

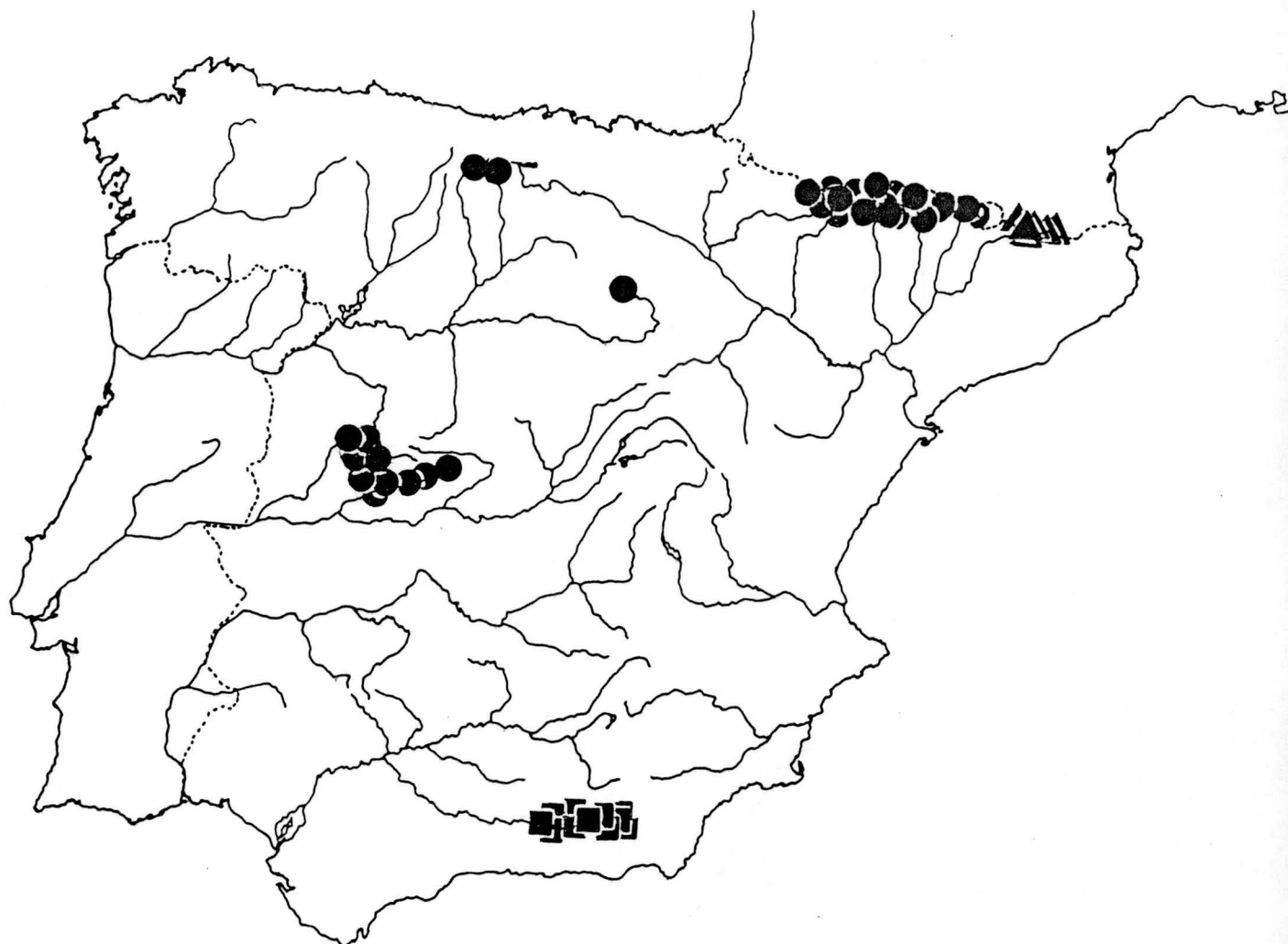
Otro material estudiado:

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 Buggenhout & Rabijns (MA 223630), Savoie, lac de la Girot-taz, 20-VII-1861, Perrier (MA 165580). SUIZA: Alpes Saband, s.f., s.l. (MA 6156, 6161)

b. var. pyrenaica (Pourret) Björkman, Symb. Bot. Upps. 17: 50 (1960).

= A.pyrenaica Pourret, Mém.Acad.Roy.Sci.Toulouse 3:306 (1788).

= A.vidali Sennen, Bull.Soc.Bot.Fr. 73:677 (1927), nom. nud.; l.c. 74: 406 (1928), sine descript. (Tipo. "Habitat Val de



- *A.rupestris* All. var. *rupestris*
- ▲ *A.rupestris* All. var. *pyrenaica* (Pourret) Björkman
- *A.nevadensis* Boiss.

Figura 81.- Distribución de *A.rupestris* All. y *A.nevadensis* Boiss.

Lanoux, pâturages vers 2100 m., Sennen nº 2876, 1916." (BC, herb. Sennen !).

Descripción:

Caracteres reseñados en la clave.

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:

1ª.- Herbario-Facultad de Farmacia-Madrid

2ª.- Agrostis pyrenaica Pour.... / Agrostis alpina..... /
522/ In rupium fissuris Nurriae.

3ª.- Jardín Botánico de Madrid / A. rupestris All. / Revisado E. Paunero.

Una vez estudiados sus caracteres se comprueba 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: $2n=14$

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. 81).

Comentario:

La var. pyrenaica, según KUPFER (1974) constituye un ejemplo de pseudovicarianza oriental-occidental por su distribución geográfica tan particular. Los triploides entre ambas variedades -

así como algunas poblaciones diploides pueden encontrarse en las proximidades del Pirineo central, Valle de Benasque (KUPFER l.c.).

Material estudiado:

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

Otro material estudiado:

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, "Borregil de San Juan et de San Gerónimo, Alt 7000-9500'", G lectótipo; cf. BURDET & al., - 1981:555).

Iconografía: PAUNERO (1947:622 Lam.XIV, 623 Lam.XV); -- MAIRE & WEILLER (1953:131, fig.280); fig. 82.

Descripción:

Hierbas perennes, cespitosas, solamente 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 x 0.7-1.7(-2) mm., la de las caulinares superiores 20-100 x 1-2 mm. Vainas ligeramente escábridas, -- más largas que los entrenudos. Ligulas más largas que anchas, con ápice desigualmente dentado, las basales 2-3 x 1-1.7 mm., las cau

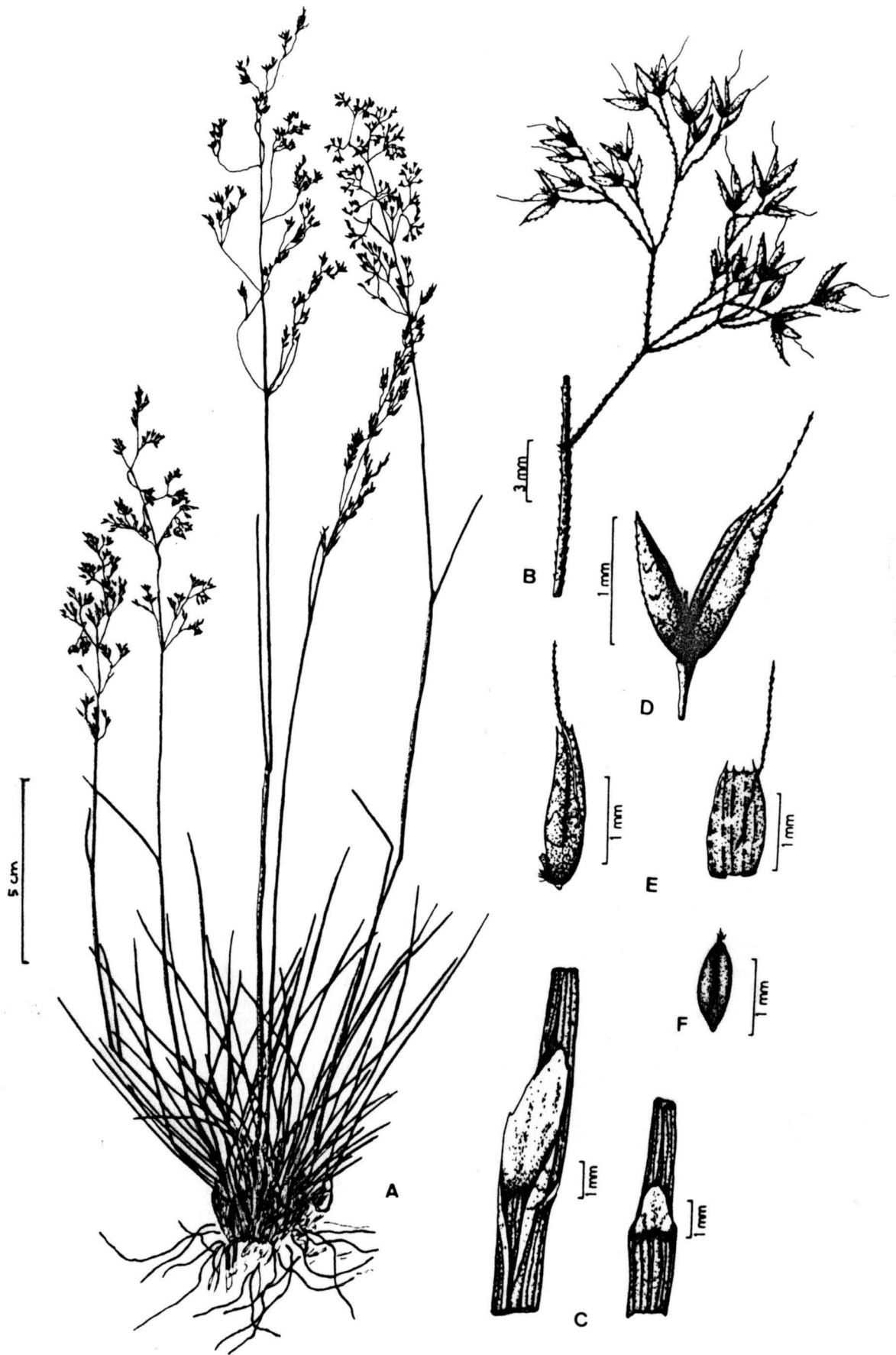


Figura 82.- *A. nevadensis* Boiss.: A, aspecto general; B, rama; C, lígulas; D, espiguilla; E, lema; F, cariópside.

linares superiores más largas 2.5-4 x 1-2 mm. Panícula piramidal extendida antes y después de la antesis, de color verde oliváceo a púrpura, 3-18 x 1-6(-8) cm., número de ramas en el nudo inferior 2-3(-5), todas largas, flexuosas, con las espiguillas localizadas en el extremo; ramas y pedúnculos muy aculeolados, estos últimos de longitud menor que la de las espiguillas y el ápice clavado es 3 veces más largo que ancho. Espiguillas 2-2.5 mm. -- Glumas subiguales, aculeoladas en la quilla y finamente denticuladas en los bordes y el ápice que es agudo. Lema lanceolada, 2-2.2 mm. con ápice truncado y cinco nervios que prolongan en cortas setas; la superficie presenta acúleos esparcidos; "Trichodium" I. Arista inserta hacia la mitad inferior de la lema: Pálea diminuta, bífida c.0.1 mm. Lodículas c.0.2 mm., dos veces el tamaño de la pálea. Callo pequeño con pelos de c.0.2 mm. Anteras 1-1.5 mm. Cariópside c.1,5 mm. Florece de Julio a Agosto.

Tipo: "Hab. in parte superiore Sierra Nevada..., in partibus altissimis Borreguiles dictis...Alt. 7000-9500'" (G, lectotipo !; cf. BURDET & al. 1981:555).

Número cromosómico: $2n=42+0-2B$ (ver citogenética)

Geografía: Sierra Nevada (España) y Atlas (Marruecos)

Biogeografía: Elemento nevado-rifeño que se encuentra en la Península Ibérica en el sector Nevadense de la provincia Bética. (fig. 81).

Ecología y fitosociología: Se desarrolla en pastizales duros y ralos sobre sustrato silíceo en ambientes secos y fríos de alta montaña (pisos oro y crioromediterráneo). QUEZEL (1953) describe la asociación Staticeto (Armerio)-Agrostidetum nevaden-

se incluida en la alianza Plantaginion Thalackeri (nivali) (Ord. Nardetalia); dicha asociación debe ser transferida a la alianza Thymion serpilloidis del orden Festucetalia indigestae.

Comentario:

WILLKOMM (1890, cf. 1893) describe una variedad de A. nevadensis a la que denomina var. filifolia "Hab. Sierra Nevada hinc inde (ad Peñon de S. Francisco, WK. 1844, Mulhacen et Picacho Veleta, -- WINKL. ! 1873 et 1876)." Consultado su herbario en COI, hemos hallado un solo pliego donde 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 alargadas por un fenómeno de viviparidad, el último fragmento son hojas basales, delgadas, pero el problema se plantea en averiguar a que taxon - correspondería si a A. castellana o A. nevadensis, lo que resulta difícil dado el deterioro del material; por esta razón y las dudas que surgen acerca de su identidad hemos preferido no incluir dicho taxon en las sinonimias.

El hexaploide A. nevadensis ha sido señalado por varios autores para el Atlas rifeño; la única cita que conocemos es debida a PAU (1932) y fué publicada en una lista de plantas recolectadas por Sennen en Marruecos, pero en ella no se hace ningún comentario acerca de su comportamiento ecológico. En MA con el número 6181, se encuentra registrada dicha exsiccata proce--

dente de Beni-Geddat, 1-VIII-1932, leg. Sennen; el pliego sólo - contiene un ejemplar de reducida talla que cumple los caracteres de A.nevadensis, sin embargo parece que no ha vuelto a ser recolectada, por lo que estamos en contacto con diversos herbarios - con el fin de encontrar más material para poder indicar con más certeza su presencia en Marruecos.

En MA (nº 167905) existe otro pliego de A.nevadensis - procedente de Circ de Morens (Ull de Ter) Pirineos, 28-VIII-1928 leg. Cuatrecasas; en la etiqueta mecanografiada se indica: "mezclada con el nº 6169" que hemos comprobado corresponde a A.rupestris. En este caso creemos que se trata de una mezcla en los -- pliegos, por error o accidente, y descartamos la presencia de -- este taxon en los Pirineos.

Como ya apuntábamos anteriormente es una especie muy se mejante a A.rupestris de la que se diferencia por el menor tamaño de sus espiguillas, panícula piramidal de ramas largas y aculeoladas, con las espiguillas en el extremo de las mismas y en - general de un tamaño más elevado que A.rupestris.

Su comportamiento ecológico es equivalente al de A.rupestris en las altas montañas del Sur de Europa, lo que se refle ja en un biótipo semejante. Las diferencias con A.tileni ya fueron indicadas anteriormente; sin embargo también se ha confundido con ella, por lo que fue indicada en el área de esta última - especie.

Material estudiado:

ESPAÑA: ALMERIA: 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, la-

guna Seca, 9-VII-1982, Sánchez Castillo (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); Mulhacen, 6-VIII-1981, Rico (SA 26 680), s.f., Rojas Clemente (MA 6190), 15-IX-1941, 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, Diez (SEV 99082), VIII-1976, Gil & Casares (GDAC 3572, 3673, 3674), 3-VII-1980, Romero & Morales (GDAC 20-962); 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 i 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, C.Romero (MGC 8730, 8735, 8738, SEV 72002); Siete Lagunas, 12-IX-1978, Molero Mesa (GDA 10-259), 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 & Vicioso (MA 6178), laguna de Lanjarón, 24-VII-1983, Romero & Sánchez (GDAC 20960), Peñón Colorado, 7-VIII-1930, Ceballos & Vicio- so (MA 6177), laguna Cuadrada, 24-VII-1983, Romero & Sánchez (GDAC 22055); - borreguiles de San Jerónimo, sf., Boissier (G), 5-VII-1851, Schoenoefeld (COI) 2-VIII-1891, Campo (MA 6183); La Caldera, 1-VIII-1979, Molero Mesa (GDA 102-60); 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, Diez - (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 & 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); La- guna Larga, 20-VII-1981, Sánchez Castillo (GDAC 20959); laguneto del Caballo, 24-VII-1983, Sánchez Castillo (GDAC 20961); Campos de Otero, 3-VII-1980, Mo- rales & Romero (GDAC 22053, 22054); lagunillos de Monachil, 25-VIII-1982, - Sánchez Castillo (GDAC 22059); Virgen de Las Nieves, 3-VII-1980, Romero & Mo- rales (GDAC 22050).

Otro material estudiado:

MARRUECOS.- Beni-Geddat, 1-VIII-1932, Sennen (MA 6181)

6. Agrostis curtisii Kerguelen, Bull. Soc. Bot. Fr. 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 Hudson, Fl. Angl., ed. 2, 1:31 (1778); véase comentario]

= A. rupestris All. var. setacea (Curtis, citado "Hudson") Poiret in Lam., Encycl. Méth. Bot., Suppl. 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 Galleg. monte Pico Sagro pr. Santiago, Lge., 20/8/1852"; C lectótipo ! L137/83 No 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).

Descripción (fig. 83):

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 x 0.2-0.4 mm., la de las caulinares superiores más ancha y corta 30-60 x 0.4-0.8 mm. - Vainas escábridas más cortas que los entrenudos, sobre todo la superior. Lígulas agudas a subagudas, largas y muy estrechas, las basales 2-3 x c. 0.15 mm., las caulinares superiores de hasta 5 x 1-1.5 mm. y agudas. Panícula estrechamente cilíndrica en la antesis, contraída y espíciforme antes y después de la misma, de color verde amarillento a verde violáceo, 3-15 x 1.5-3.5 cm. con ramas erguidas muy numerosas de diferente longitud, con las espiguillas localizándose 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 aovada de 2-2.5 mm. con 5 nervios, los laterales sobresalen en dos setas cortas (c.0.15 mm.); acúleos por toda la superficie, "Trichodium" I. Arístia geniculada, saliendo desde la base, retorcida en la parte superior. Pálea 0.5-0.9 mm. estrechada en el ápice y bífida, menos de 1/4 de la longitud de la 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. Cariópside c.2mm. Florece de Junio a Julio.

Tipo: No se ha conservado ningún espécimen original de Curtis como ya señaló PHILIPSON (1937:79); este mismo autor indica que existía un pliego en el British Museum Herbarium original del jardín de Curtis que podría tomarse como representativo de la especie, pero puestos en contacto con el conservador del BM, nos comunicó que no había nada del material de Curtis salvo el existente en K, pero PHILIPSON (l.c.) que consultó este último herbario, tampoco halló material tipificable (véase también más adelante el apartado "comentario").

Numero cromosómico: $2n=14 + 0-4B$

Geografía: Región atlántica del W de Europa, SW de la Península Ibérica y NW de Africa (SW de Gran Bretaña, W de Francia, W de España, Portugal y W de Marruecos).

Biogeografía: Elemento atlántico que caracteriza a la superprovincia Atlántica de la región Eurosiberiana; en la Península Ibérica se encuentra en la provincias Cántabro-atlántica y

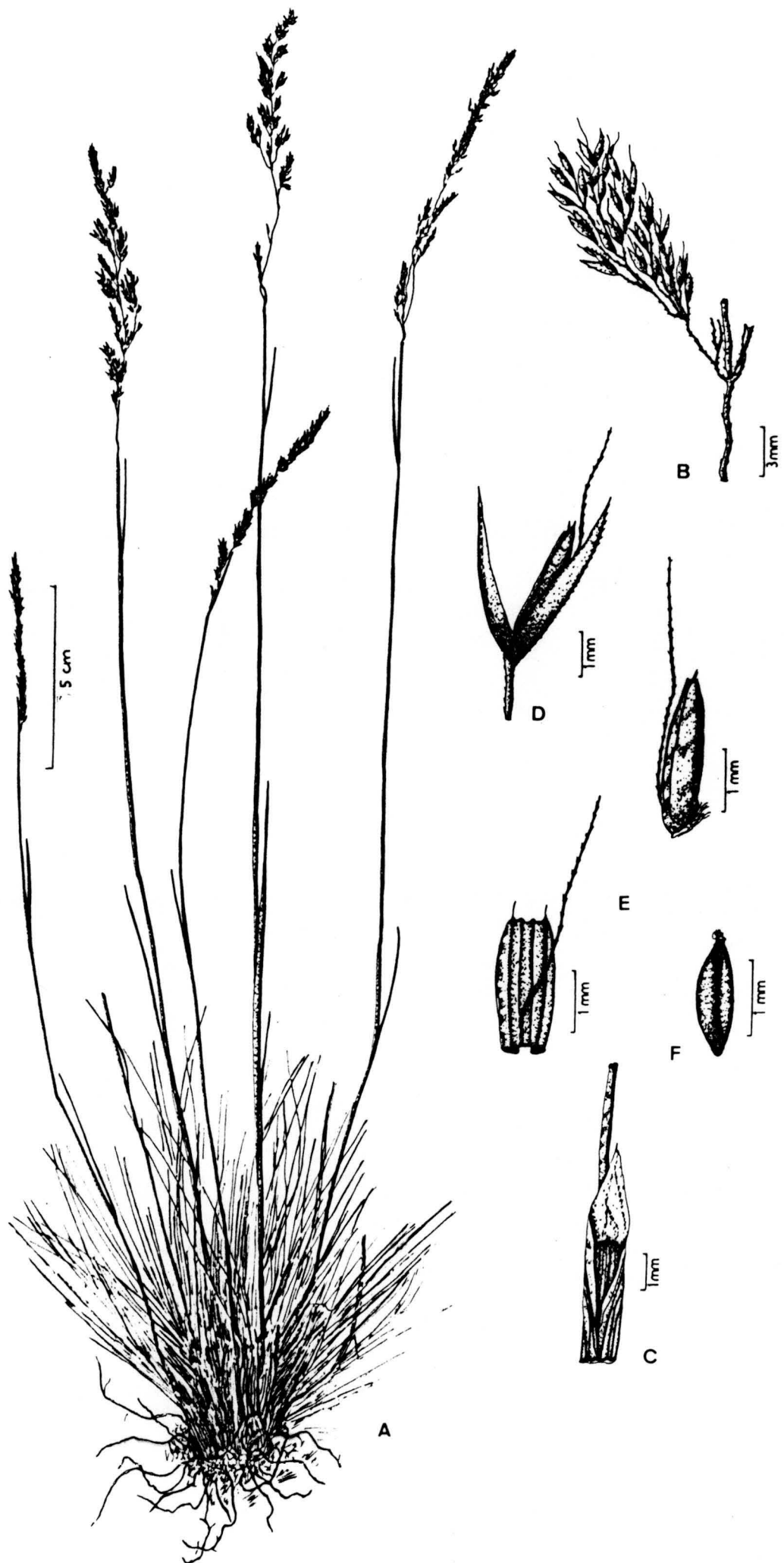


Figura 83.- *A. curtisii* Kerguelen: A, aspecto general; B, rama; C, lígula; D, espiguilla; E, lema; F, cariópside.

Orocantábrica; en la región Mediterránea en las provincias Carpe-
tano-ibérico-leonesa (Sectores Orensano-sanabriense, Estellense
y Lusitano-duriense) y Luso-extremadurensis (Sectores Divisorio-
portugués y Beirense-litoral), alcanzando algunos puntos del --
sector Marianico-monchiquense y de la provincia Gaditano-onubo-
algarviense (Sector algaríco) (fig. 84).

Ecología y Fitosociología: Forma parte de brezales at--
lánticos y subatlánticos acidófilos y húmícolas. En el óptimo de
su área llega a comportarse como especie colonizadora de litosue-
los incipientes por debajo del piso alpino y oromediterráneo, en
compañía de A. truncatula subsp. durieui. En Galicia, tras la defo-
restación 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-scleran--
tetea.

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 mismo autor en una lista de gramíneas
británicas citando "H. [HUDSON] var. canina γ ". Por ello la vali-
dez del nombre A. setacea Curtis con fecha 1787 depende de la --
aclaración de la identidad de la variedad de Hudson; la identifi-
cación 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 montu-
sis aridis, supra Hall Down prope Exeter et alibi in Devoniam; co-
mo indica PHILIPSON (1937:79) esta localidad debe corresponder a
Haldon, donde Borrer colectó la A. setacea (cf. PHILIPSON l.c.).
Si todo esto es así, Haldon sería la localidad clásica y A. seta-

cea sería el nombre propuesto por Curtis para la 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.

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 indica -- ra Lange sobre una etiqueta "aliquis monstrosus..."; observando -- las espiguillas del tipo se encuentran incluso más de dos flores -- todas ellas estériles y debe tratarse de una malformación aislada, -- ya que no se ha encontrado más material en estas condiciones.

Dentro de la sección Agrostis, por su biótipo, tallos, -- vainas escábridas y sobre todo por la anatomía y morfología foliar, A.curtisii se manifiesta como un taxon aislado. ASCHERSON -- & GRAEBNER (1899) basaron en ella su sección monotípica "Nardagrostis", -- clasificación que no fue seguida posteriormente. De acuerdo con BJORKMAN (1960) A.curtisii -- está relacionada con --- A.alpina y A.schleicheri, como lo demuestra su estructura flo-- -- ral; de todas las especies del género son las que presentan los -- mayores tamaños en las espiguillas (superiores a 3 mm.), arista -- fuerte y geniculada inserta en la base de la lema, los nervios -- de la misma sobresalen en el ápice a modo de 4 setas y su callo -- es peloso. La relación pálea/lema corrobora su proximidad a -- A.schleicheri más que a A.alpina (BJORKMAN, 1960). Los caracte-- -- res anatómicos y morfológicos de la hoja la separan de todo el -- género; sus hojas son aparentemente xeromorfas a pesar de su -- distribución atlántica, estando de acuerdo con su comportamiento -- ecológico al ser una especie componente de brezales donde los --

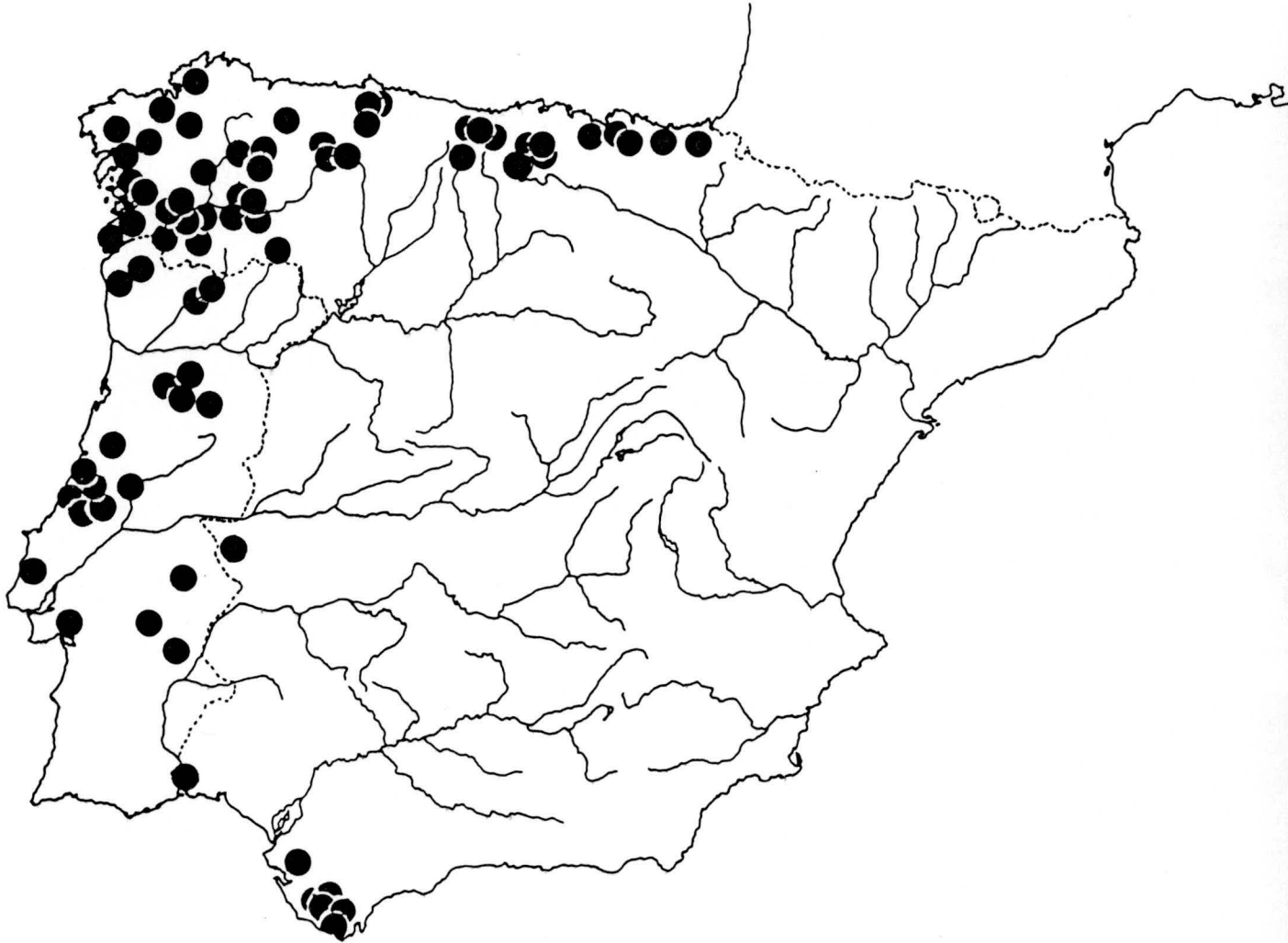


Figura 84.- Distribución de A.curtisii Kerguelen

sustratos son muy oligótrofos.

Existe un pliego en MA (nº 6204) que contiene A.curtisii de "Regn. Granatense, Sa Nevada (Granada) in pascuis siccis ad Picacho Veleta 2300-3000 m. Agosto. leg. Porta et Rigo", la etiqueta señala "mezclada con A.nevadensis"; descartamos su presencia en dicha zona después de realizar exhaustivas visitas al macizo, lo que ya presumíamos dada la ecología y distribución del taxon; creemos que debe haber sido causa de un error en el etiquetado.

Material estudiado:

ESPAÑA.- ASTURIAS: La Bobia, 10-VII-1955, Carreira (SEV 6049, MA 17-1396); mirador del Pito, 18-VI-1969, P. Montserrat (JACA 2152); Cabo de Peñas, 28-XI-1981, Pacheco (LEB 11665), esplanada del faro, 5-VII-1973, Mayor & al. (SA 7840, FCO 6588); Arbás, s.f., Lagasca (MA 6198); Proaza, 29-VI-1971, Mayor (FCO 6586); Somiedo, Villar de Vildas, 7-VI-1977, Fernández Prieto (FCO - 8019); Cangas de Ocus, 14-VII-1978, Mayor (FCO 6592). BURGOS: Brezales, 1957, Losa (BCF 1096), entre El Puerto y Castro de Valnera, VIII-1957, Losa (BCF - 1097); Puerto de las Estacas, VIII-1957, Losa (BCF 1098); cabecera río Nela, 21-VI-1959, P. Montserrat (JACA 2151); Cerneja, 13-VI-1956, Ceballos (MA 17-0994, 170995, 170993); Espinosa de Los Monteros, 27-IX-1930, Villar (MA 156443, 156444); Matanela, 13-VII-1956, Ceballos (MA 170996). CACERES: Sierra Fría de Valencia de Alcántara, Rivas Goday & al. (LEB 4791, VAC 5063, GDA 8390, -- FCO 6591). CADIZ: 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. (103416); Sierra de La Palma, La Albarda, 31-V-1981, Arroyo & Gil (SEV 72737), 29-VI-1887, Reverchon (MA 6192), San Carlos del Tiradero, 1-VI-1962, P. Montserrat (JACA 2157). CANLABRIA: Teran, Monte de Cabuerniga, 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). GUIPUZCUA: Escoriaagua, 28-VI-1973, 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 Manden, La Zueimada, 28-VII-1966, Dalda González (MA 156452); Vimiaz, 26-VII-1975, Rivas Goday (MAF 92998); promontorio de Finisterre, 26-VII-1975, Rivas Goday (MAF 92997); Santiago de Compostela, VIII-1957, González -- Bernaldez (JACA 1657); San Lorenzo, 4-VII-1974, Losa (GDA). LEON: Villanueva de Valdeza, 21-VII-1973, Galiano & al. (SEV 101904). LUGO: Sierra de Ancares, Peña Rubia, 21-VII-1952, Bellot & Casaseca (GDA, SANT 6740); Piedrafita, 23-VII-1851-52, Lange (COI); Guifiriz, 15-VI-1944, Bellot (SANT 2129), 26-IX-1928, Villar (MA 156638); Guntin, 10-VII-1951, Bellot (SANT 5348); Monte de

san Cibrao, VII-1946, Bernis (MA 6200); Villardiaz-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), Guinzo, 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 Oceixa, 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 do Invernadeiro, 18-VIII-1981, Romero & Morales (GDAC 22070), 22-VI-1982, Romero & Morales (GDAC 20945), Campo Beceros, Vega de Medo, 22-VI-1982, Romero & Morales (GDAC 22067), entre Rocín y Vega de Meda, 21-VI-1973, Castroviejo (MA 196585), entre Ribeira Grande y Ribeira Pequeña, 18-VII-1973, Castroviejo (MA 196586, SA 6895). PALENCIA: Cer vera del Pisuerga, 31-VII-1950, Losa (BCF 1095). PONTEVEDRA: 16-VI-1947, Viei- tas (SANT 2128); Bueu, 6-VI-1970, Castroviejo (SA 6994); Lalín, 24-VI-1972, - Losa Quintana (MAF 100526); Villagarcía de Arosa, 27-VII-1972, Valdés (MAF 83 148); Lourizón, 28-IV-1948, Rodríguez (MA 183803); Monte Porreiro, 11-VI-1944, Vierte (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 Ma- chichaco, 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 ALEMTEJO: Porto Alegre, Serra do S. Mamede, 25-VI- 1944, Fontes & al. (MA 6208); Montargil, VI-1883, Corteroco (COI). BEIRA ALTO: Viseu, VII-1886, Ferreira (COI), Sabugosa, VII-1886, Ferreira (COI). BEIRA LI- TORAL: Miranda do Corvo, VII-1883, Mello (COI); Montemor-o-Velho, Foja, VII- 1894, Ferreira (COI); cerca de Poiães, 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, Zomba- ria, 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), cloros de robledal, VII-1948, Montserrat (BCF 1099, 1100); Vido a le Cabril, VIII-1883, Moller (COI). MINHO: 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 Re- al, Serra de Marao, s.f., Gallego & al. (SEV 86281); Barroso, Serra do Carou- co, 20-VI-1943, Pedro & Myre (GDA).

Otro material estudiado:

GRAN BRETAÑA.- Dorset, Wareham, 3-VI-1890, Linton (MA 170992), Pog- le, 29-VII-1895, White (MA 6215). FRANCIA.- Baygoura a Osses, 14-VII-1979, P. Montserrat & Villar (JACA); Ille et Vilaine, Landes d'Orlleres, VI-1907, Hum- bert (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. KERGUELEN, 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.)Ducomm., 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. Bot.Belg. 61:38 (1928).
- = Agrestis alpina (Scop.)Bubani, Fl.Pyr. 4:287 (1901).

Descripción (fig. 85):

Hierbas perennes, cespitosas con renuevos intravaginales que quedan protegidos en la base por las 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 cla-

ro, la de los renuevos y base del tallo 30-80 x 0.7-1.2 mm., la de las caulinares superiores 15-30(-50) x 1-1.5 mm. Vainas lisas, más cortas que los entrenudos, estando las superiores aculeoladas. Lígulas oblongas, agudas, dentadas, más largas que anchas, las basales 1.5-2.5 x 0.8-1.3 mm., las caulinares superiores 3-4 x 1-1.5 mm. Panícula piramidal después de la antesis, de color púrpura oscuro de 2.5-5 x 2-3 cm. con 1-3(-4) ramas en el nudo inferior, todas ellas patentes y flexuosas con espiguillas localizadas en la porción superior; ramas y pedúnculos muy escábridos, estos 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 porción superior, la inferior uninerviada y la superior con 3 nervios. Lema oval-lanceolada, un poco más corta 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; "Trichodium" I. Arista de inserción basal, geniculada, de casi el doble de longitud que la 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. Cariópside c.2 mm. Florece de Julio a Agosto.

Tipo: "Habitat in Alpibus Vochinensibus" (n.v.). El tipo de A.alpina Scop. no ha podido ser localizado en los herbarios LINN y B; de este último el Dr. Scholz nos ha comunicado que pudo haber sido destruido durante la segunda guerra mundial; por nuestra parte seguimos haciendo las gestiones oportunas para encontrar algún material de Scopoli en otros herbarios, sin resultados positivos hasta el momento.

Número cromosómico: $2n=14$

Geografía: Endemismo de las montañas del Centro y Sur de Europa hasta los Pirineos. (fig. 86).

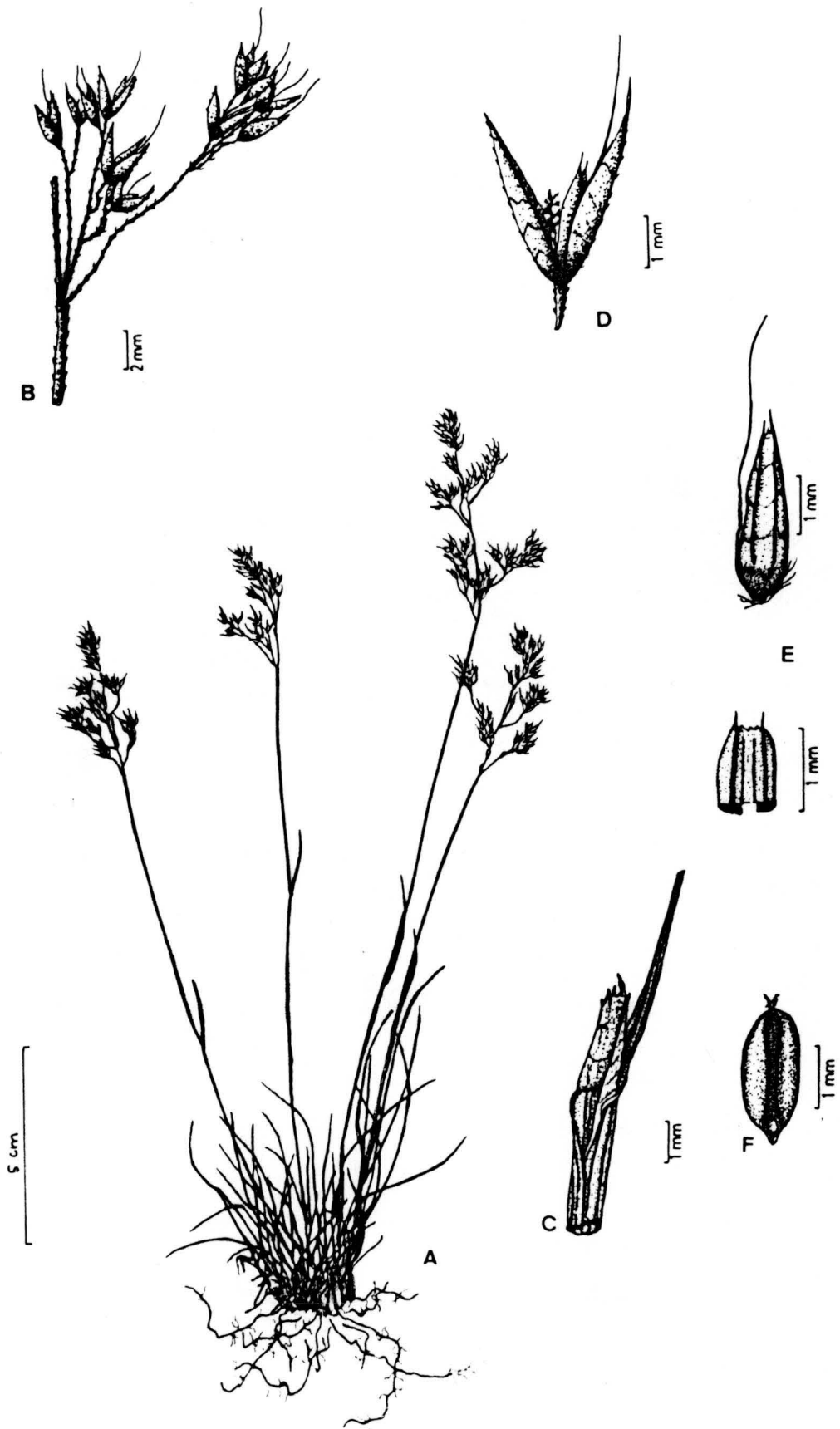


Figura 85.- *A. alpina* Scop.: A, aspecto general; B, rama; C, lígula; D, espiguilla; E, lema; F, cariósida.



Figura 86.- Distribución de A.alpina Scop.

Biogeografía: Habita en la región Eurosiberiana, en la Península Ibérica en la provincia Pirenaica, donde es muy escasa.

Ecología y fitosociología: Especie orófila que constituye pastizales desarrollados sobre suelos esqueléticos. Los escasos datos que poseemos acerca de su comportamiento edáfico, nos llevan a considerarla como especie probablemente silicícola o de sustratos básicos descarbonatados.

Al ser un taxon muy escaso en la Península no poseemos datos acerca de 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 tamaño elevado y arista de inserción basal, lo que la relaciona con A.curtisii.

El taxon morfológicamente más semejante es A.schleicheri, que muchos autores han considerado incluido en A.alpina. No obstante se separan claramente por poseer ésta una panícula de ramas patentes (lo que le proporciona un aspecto apiramidado antes y después de la antesis), tamaño de las espiguillas ligeramente inferior, siendo un buen carácter taxonómico la relación palea/lema que es muy inferior en A.alpina, no alcanzando 1/4 y los pelos del callo son igualmente más cortos c.0.4mm. BJORKMAN (1960) realiza un diagrama de dispersión simbólica con la relación antes mencionada (palea/lema); se ha construido uno similar para las poblaciones españolas (fig.87), donde se aprecia que A.alpina se dispone en la parte inferior izquierda del diagrama.

Según los datos que proporciona el material estudiado, se deduce su escasez en la Península donde se restringe al Pirineo, siendo mucho menos frecuente de lo que se pensaba, ya que a menudo

se ha confundido con A.schleicheri que invade los pastizales pedregosos, apareciendo entonces sus panículas con tonalidades muy oscuras que recuerdan a 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-1957, 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 Alfar, 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 Catierras, 31-VII-1979, Villar.(JACA). LERIDA: Bohí, Portarró d'Esport, 5-VIII-1958, P.Montserrat (JACA 2004, 2003), Estanzol, 6-VIII-1958, P.Montserrat (JACA 2014); Collado de Bony-Blere, 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).

Otro material estudiado:

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), p.p. excl. syn. A.filiformis Vill (1787); cita A.filiformis Schleich.(Tipo. "Lamoucharolle, juin 1809", LAU ,lectótipo !; véase comentario).

= Trichodium schleicheri (Jordan & Verlot)Fourr., Ann.-Sor.Linn.Lyon, Nouv.Ser. 17:181 (1869).

= A.alpina Scop. subsp. schleicheri (Jordan & Verlot)Nyman, Consp.: 802 (1882).

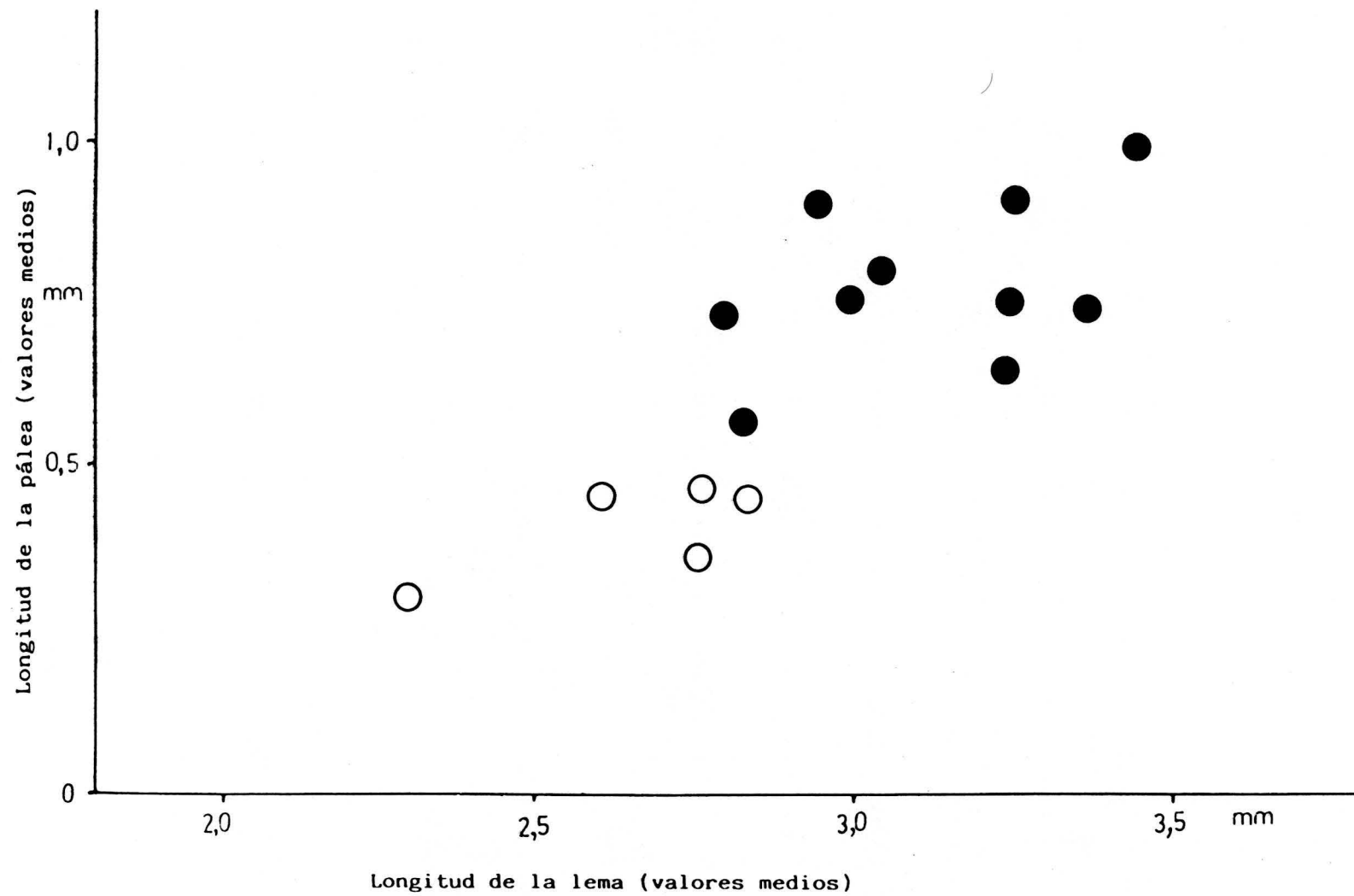


Figura 87.- Diagrama de dispersión simbólica de A.alpina Scop. y A.schleicheri Jordan & Verlot

= 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) Léveillé, 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 nº6 Gavarni-Htes Pyrénées, -lectótipo !; pliego nº7 Urdas-Basses Pyrenées, isolectótipo !).

Descripción (fig. 88):

Hierbas perennes, cespitosas con renuevos intravaginales formando fascículos de pocas hojas, sin renuevos intravaginales. Tallo erecto, acodado en la base, delgado y liso de 8-30 cm., con 2 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 x 0.7-1 mm., la de las caulinares superiores 30-100 x 1-1.5 mm. Vainas lisas, más cortas que los nudos. Lígulas agudas, dentadas o truncadas, las basales (0.7-)1-2 x 0.8-1 mm., las caulinares superiores 2-3 x 1-1.5 mm. Panícula oval lanceolada de color verde amarillento, a veces violáceo 4-10 x 1-2 cm., (1-)2-3(-5) ramas en el nudo inferior todas ellas erguidas, con las espiguillas localizadas en la parte terminal de las ramas, que son muy aculeoladas como los pedúnculos que presentan ápice clavado. Espiguillas 3.5-4.5 mm. Glumas - desiguales, aculeoladas en laquilla y agudas en el ápice, la inferior mucronada y uninerviada, la superior con 3 nervios. Lemna lanceolada 2.7-3.7 mm. con 5 nervios, prolongándose los laterales en el ápice en 4 setas de 0.3-0.5 mm.; acúleos densamente distribuidos por toda la superficie; "Trichodium" I. Arista gesticulada,

inserta desde la base con una longitud el doble que la lema. Pálea redondeada, dentada a bífida c.0.8 mm., $1/4(-1/3)$ de la longitud de la 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. Florece de Julio a Agosto.

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

Número cromosómico: $2n=42$.

Geografía: Montañas del S y W 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) y en la Región Mediterránea (sector Subbético de la provincia Bética (fig. 89).

Ecología y fitosociología: Especie propia de taludes rezumantes, desarrollándose en grietas de rocas o pulvínulos briofíticos situados en zonas o fisuras próximas a cursos de agua de los que recibe un aporte más o menos continuo de la misma; en los pisos alpino, subalpino, altimontano y oromediterráneo. Puede aparecer en pastizales vivaces desarrollados sobre suelos profundos, comportándose, en general, como un taxon basófilo.

VILLAR (1980) la considera como compañera en comunidades de la clase Adiantetea y RIVAS MARTINEZ & 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. considerándola, no obstante como variedad de A.rupestris All., para aclarar la identidad del taxon, pedimos el material de Gaudin al herbario LAU, com-



Figura 88.- *A. schleicheri* Jordan & Verlot: A, aspecto general; B, rama; C, lígula; D, espi-
guilla; E, lema; F, carióspside.

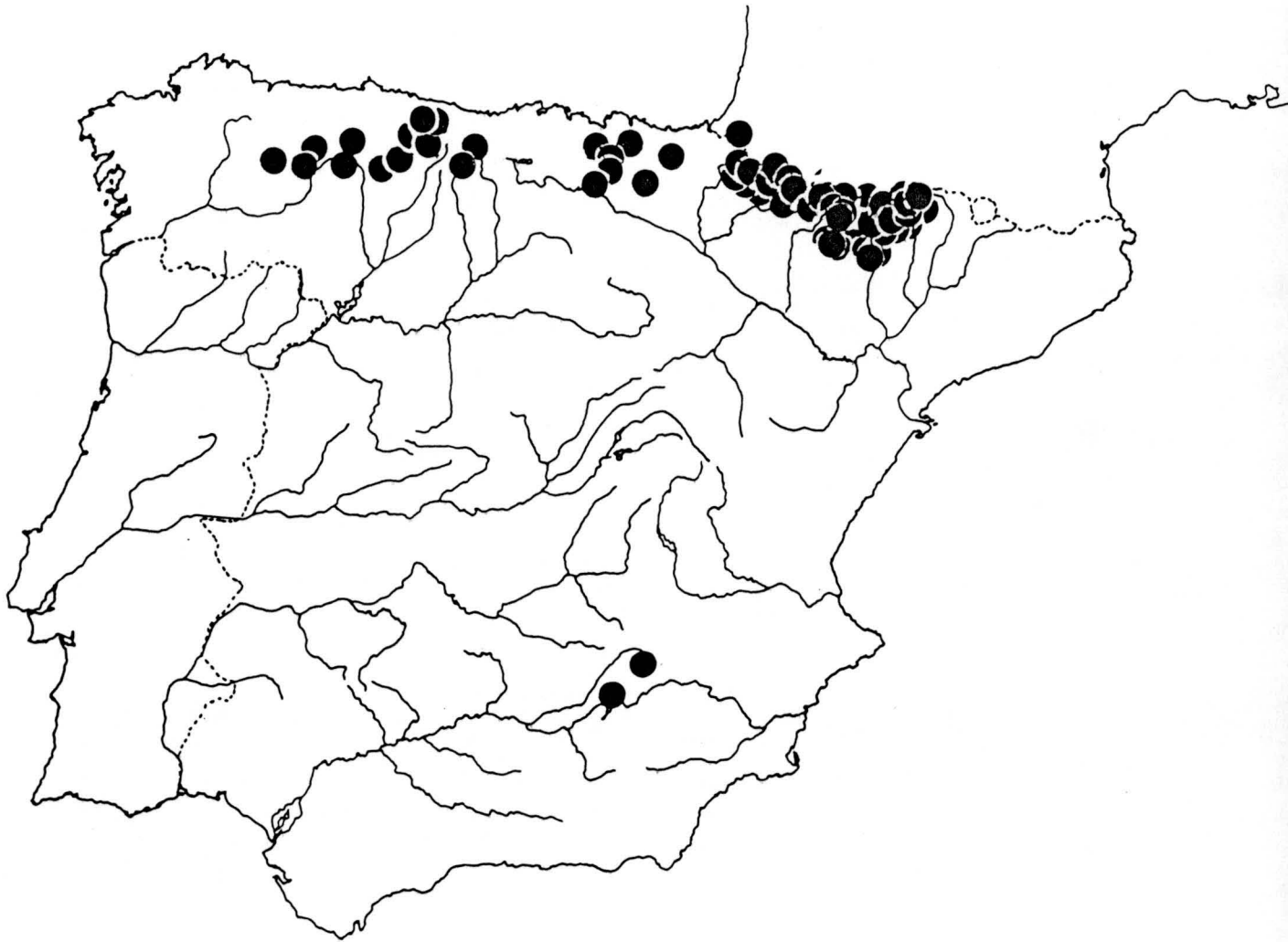


Figura 89.- Distribución de A. schleicheri Jordan & Verlot

probando entonces que se trataba efectivamente de 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:

1º.- 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

2º.- 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.

3º.- El de la derecha lleva una etiqueta en la que se lee: Nº 33 bis/ Agrostis rupestris/ Wild/ β filiformis/ α -filiformis Vill./.../...dans le type par/ des...insensibles comme/ vous l'avez fort bien observé/ Lamoucheolle Juin 1809.

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

También hemos recibido de LAU material 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 por su comportamiento ecológico, en general distinto, morfología de su panícula, que es larga y contraída antes y después de la anthesis de color generalmente verde amarillento y por su relación pálea/lema que puede alcanzar $1/3$. En la fig.87 se observa un diagrama de dispersión simbólica donde se aprecian sus diferencias.

Las semejanzas desde el punto de vista morfológico son comprensibles si atendemos a sus relaciones filogenéticas, ya que A.schleicheri parece derivar de A.alpina.

Desde el punto de vista ecológico A.schleicheri muestra claras preferencias por sustratos calizos, mientras que A.alpina parece preferir los descarbonatados, habiendo sido confundidas - ambas especies por la variación que sufre su porte al cambiar de habitat. A.schleicheri es una especie orófila que alcanza como - límite meridional las montañas béticas y NW de Africa; 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.- ALAVA: Eguino, Montes de Algorza, 11-IX-1975, P. Montserrat & Villar (JACA); Lagran, VII-1928, Losa (BCF 1107, MA 6149); Pipaón, Puerto de Recilla, VII-1933, Losa (BCF 1106, 1108), VII-1935, Losa (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 16-- 4660); 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: Alivia, Cueto de los Toribios, 17-VIII-1950, Guinea (MA 164659, 164655). GUIPUZCUA: 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-VIII-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, Gomez & P. Montserrat (JACA); Cotiella, 24-VI-1981, G. Montserrat (GDAC 22020), Lavasar, collado Aibón, 18-VIII-1976, P. Montserrat (JACA), 28-VIII-1981, G. Montse-- rrat (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. Montse-- rrat (JACA), Entremón, 17-VII-1980, G. Montserrat (JACA); Plan, Puig Alfar, 16-VIII-1980, Villar & al. (JACA), junto al Ibon 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),

umbría 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 20
 44), Cabecera río Osia, 10-VIII-1965, P. Montserrat (JACA 2086), Labatí, 1-
 VII-1969, P. Montserrat (JACA 2085), Visaurín, 17-VII-1967, P. Montserrat (JA
 CA 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), Ibon 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 (JA
 CA), Valle de Tena, Peña Telera, 28-VII-1967, P. Montserrat (JACA 2068, 20-
 69); Panticosa, Bachimanía, 14-VII-1965, Rivas Martinez (BCF 6499), Ibon As-
 nos, 20-VIII-1975, P. Montserrat (JACA), haciz Brazato, 19-VII-1974, P. Mont-
 serrat (JACA); Baños de Benasque, 6-VIII-1983, Romero & al. (GDAC 22219); Or-
 desa, Turieto alto, 5-VIII-1970, P. Montserrat (JACA 2053), Cascada de Cota-
 tuero, 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, 20
 55), Refugio de Carcilarruego, 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 (BCF 1115), 17-VII-1965, Rivas Mar-
 tinez (BCF 6528), 7-VII-1965, s.l. (BCF 30009); Sierra de Chía, 30-VII-1983,
 G. Montserrat (GDAC 22215). JAEN: Sierra del Pozo, Pico Cabañas, 18-VIII-
 1980, Cebolla & Soriano (MAF 105892), 16-VII-1983, Romero & Blanca (GDAC 1685
 8), 8-1984, Romero & al. (GDAC 22021). LEON: 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), Peñafora-
 da, VII s.l. (MA 6207), s.f., Lagasca (SEV 6020, MA 6144); Nocado, 2-VII-1951
 Borja (MAF 25885); Puebla de Lillo, 1-VIII-1971, Andrés & Carbó (LEB 4799, -
 SANT 1243); Peñascos del Corucao, VIII-1952, Losa & Montserrat (BCF 1102); -
 Puerto de Las Señales, 27-VII-1979, Casaseca & al. (SEV 65737); Desfiladero
 de los Bellos, 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 (JA-
 CA 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 Lizarrga, 24-VII-1962, P. -

Montserrat (JACA 2108), Belagua, Esquizarragua, 28-VII-1972, Villar (JACA), - Anso-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 & Montserrat (BCF 30007), -- subiendo a Peña Redonda, s.f., s.l. (BCF 30008), cumbre, 23-VII-1940, s.l. - (BCF 30006), umbría de Curavacas, 23-VII-1949, Losa (BCF 1110), encima de El Pozo, VII-1950, Losa & 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).

Otro material estudiado:

FRANCIA.- Pyrénées, Gabarnie, Mts. Pyrénées, Noz M. loret, Urdas-Bassez Pyrénées, noz M. loret (MPU), Gedre hautes, VIII-1863, Bordère (MA 1469-87), 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 schraderana [«schraderiana»] 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 schraderana [«schraderiana»] (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).

Descripción (fig. 90):

Hierbas perennes, con renuevos intravaginales, los extra vaginales formando cortos rizomas. Tallo erecto, algo acodado en la base, de hasta 40 cm. con 3-4 nudos. Lámina de las hojas plana, estrechándose gradualmente desde la mitad y se hace muy angosta en el tercio superior, la de los renuevos y base del tallo c. 70 x 2-3 mm., la de las caulinares superiores de hasta 150 x (2-)3-4 mm. - Vainas lisas, largas, superponiéndose con las adyacentes. Ligulas oblongas, enteras a dentadas, las basales 2-2.5 x 1.5-2 mm., las caulinares superiores 2.5-3 x 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, siendo 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 de 1.5-2 veces más largo que ancho. Espiguillas de 2.5-3 mm. Glumas subiguales, aquilladas y agudas en el ápice, la inferior uninerviada, la superior a veces con 3 nervios. Lema ovada en la base, de casi la longitud de las glumas, con 5 nervios muy marcados y ápice obtuso; acúleos de densidad intermedia; "Trichodium" I. Pálea emarginada de hasta 0.5 mm 1/6 de la longitud de la lema. Lodículas c. 0.4 mm. Callo con pelos muy largos y finos, c. 1.5 mm., alcanzando 2/3 de la lema. Anteras c. 1 mm. con el ápice de las tecas mucronado. Cariópside c. 1.5 mm. Florece de Julio a Agosto.

Tipo: "In alpebus Tyrolensibus, Helveticis conterminis -

(Darcot)" (LE , v.fotografía !).

Numero cromosómico: $2n=28$

Geografía: Alpes, Norte de los Apeninos y Pirineos.

Biogeografía: Taxon del Sur de Europa que en la Península Ibérica se encuentra en la provincia Pirenaica, sectores Pirenaico central y oriental. (fig. 91).

Ecología y fitosociología: Se presentan poblaciones poco densas en praderas, bordes de arroyos y lagunas de alta montaña, - del piso subalpino.

Forman parte de comunidades de la clase Molinio-Arrhenatheretea. VIGO (1983) indica su pertenencia a la alianza Calama---grostion 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 KERGUELEN (1983) para realizar el análisis detallado de la problemática en torno al nombre legítimo del taxon.

Los nombres propuestos para la especie por SCHRADER (1806) y GAUDIN (1811) no pudieron utilizarse por tratarse de sendo homónimos posteriores. A partir de aquí el problema es "a priori" relativamente fácil: basta demostrar si el nombre Vilfa pilosa Beauv. - es o no legítimo; si lo es, los nombres legítimos para la especie - serían Calamaqrostis pilosa (Beauv.)Greuter y Agrostis schraderiana Becherer dependiendo del género en el que se estime incluirla; si - no lo es , los nombres legítimos serían Calamaqrostis agrostiflora

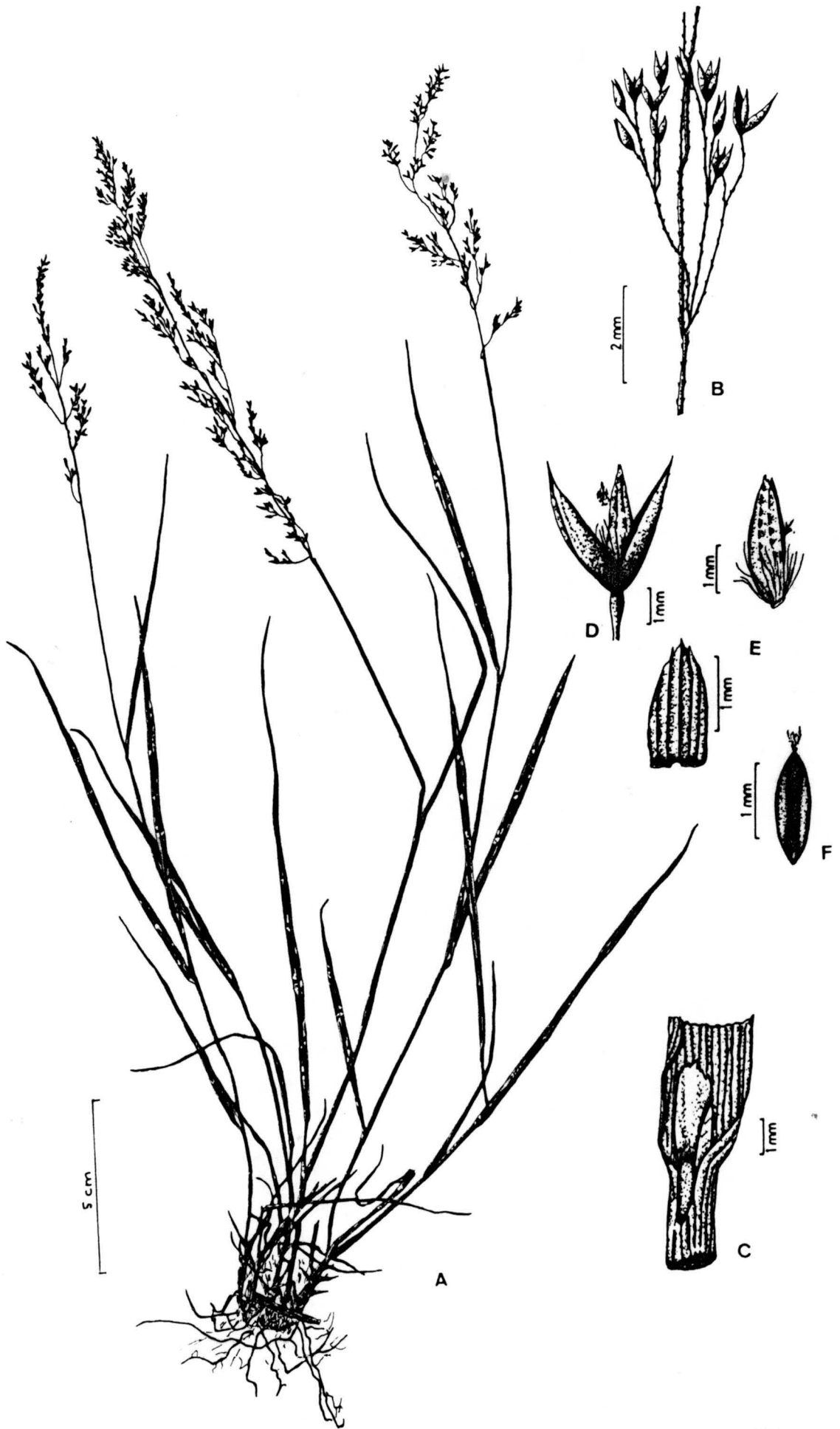


Figura 90.- *A. schraderiana* Becherer: A, aspecto general; B, rama; C, lígula; D, espiguilla; E, lema; F, cariósida.

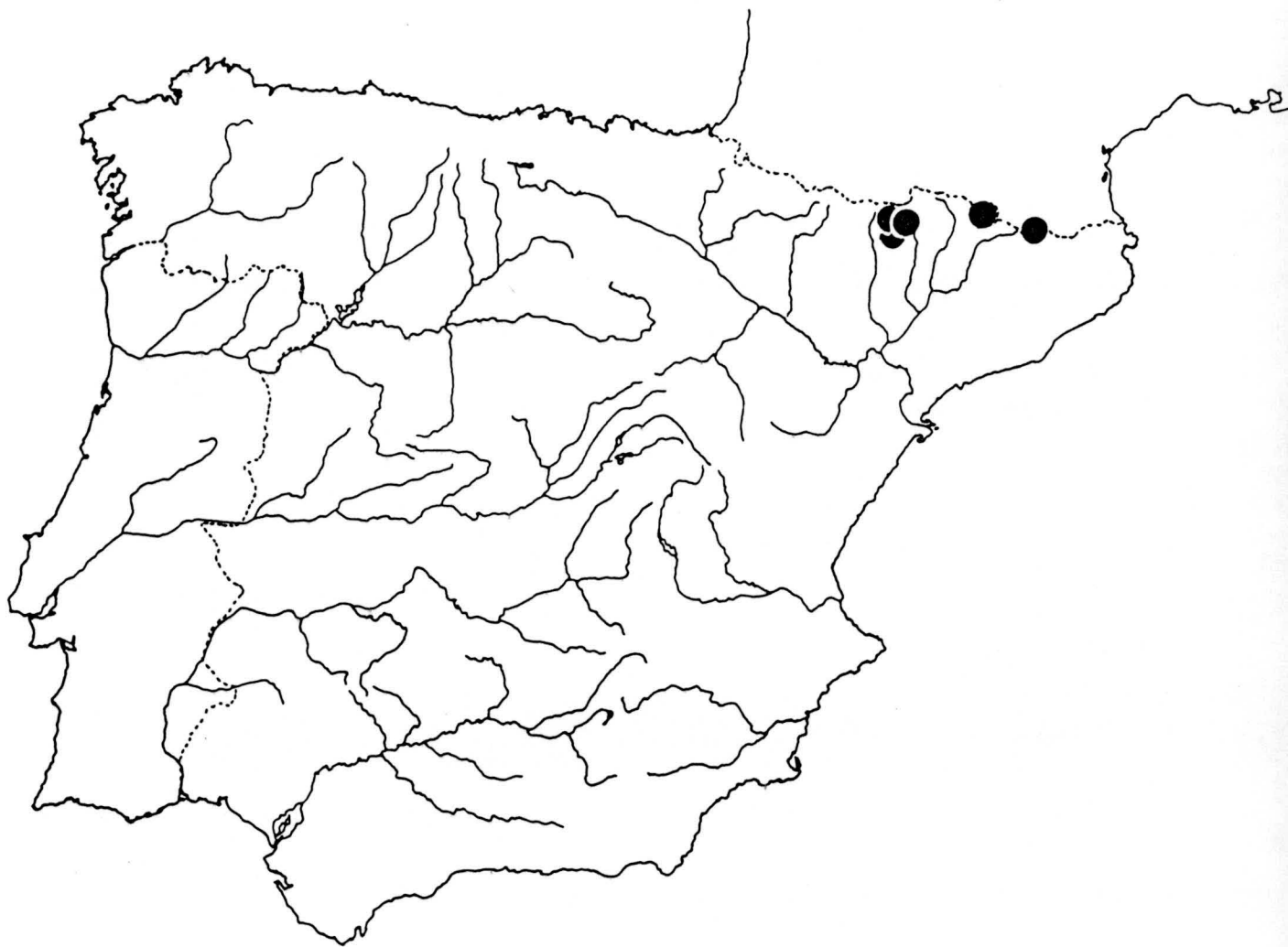


Figura 91.- Distribución de A.schraderiana Becherer

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 y com. - pers.) comenta 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 cita ni tipo ni ejemplar alguno, sólo hace 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 cita Arundo tenella Schrader (pues en este caso, efectivamente debería haber adoptado el epíteto "tenella"). Por lo tanto el Art.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 Art. 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 Art. 7.11. Agrostis pilosa Schleicher ex Gaudin no es un nombre nuevo para Arundo tenella Schrader, puesto que Gaudin lo valida con una nueva descripción incluyendo ejemplares estudiados por él y desconocidos para Schra--

der: 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 (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 lo tanto la combinación --- Agrostis agrostiflora (Beck) Rauschert es ilegítima frente a Agrostis schraderiana.

La tipificación de A.pilosa Schleicher ex Gaudin nos ha planteado problemas, y queda aún sin concluir. En el herbario de Gaudin (LAU) existe el 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 centrales y recolectada en Agosto de -- 1830, por lo que no es en absoluto 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) hemos localizado otro pliego que al parecer procede de un cultivo del material de Schleicher (- recuérdese que A.alpina es de Schleicher ex Gaudin), pero no nos 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 pa-

ra la elección de un lectótipo.

A.schraderiana posee una lema con red de "Trichodium" I y y pálea corta, por lo que su inclusión en el género Agrostis parece indiscutible, como ya lo indicara BJORKMAN (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 no -- presentando red de "Trichodium"; parece poco probable que la combinación de reducción de pálea y aparición de nuevo de red de "Trichodium" 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.

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) destaca su presencia en el Vall de Ribes (Lérida-Gerona) y por nuestra parte hemos localizado dos nuevas poblaciones en el Valle de Estós (Huesca); quizás su rareza se deba a su parecido con A.canina y A.capillaris que la hacen pasar desapercibida.

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 Batisiellas, 18-IX-1983, Romero (GDAC 22085); Ibón de Escarpinosa, 18-IX-1983, Romero (GDAC 16853).

Otro material estudiado:

FRANCIA: Haute Savoie, Chamonix, au dessus de la Mer de Glace, 24-VII-1966, Greuter (JACA); Pic San font, s.f., Losa (BCF 1015); Port Vell, s.f. Losa (BCF 1016); Cerdeña, Valle de la Llosa, s.f., Losa (BCF 1017). ITALIA: - Vallis Augustae, Saint Rhémy, 17-IX-1971, Charpin, Greuter & Hainard (JACA). SUIZA: in alpinis Tyrolensis, Helveticis conterminis, s.f., Darcot (LE).

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

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

Descripción:

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 de la lema. Red de "Trichodium" tipos II-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).Descripción:

Hierbas perennes, laxa a densamente cespitosas, con renuevos intravaginales formando a veces lagos estolones, renuevos extravaginales rizomatosos generalmente cortos con alrededor de 3 escamas. Tallos erectos a 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, tanto la de los renuevos como la de las hojas caulinares, que puede ser plana a -- conduplicada, y a veces filiforme, incluso punzante, lisa a escábrida de 10-250 x 0.5-6(-8) mm. Vainas lisas, generalmente de la longitud de los entrenudos excepto la superior que es a veces -- 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 a verde y excepcionalmente algo teñida de púrpura, 1-25(-30) x 1-3 cm. ramas del nudo inferior en número de 4-7 muy desiguales en longitud, todas ellas con espiguillas desde la base y excepcionalmente desde los 2/3 (-1/2); ramas y pedúnculos muy aculeolados, el ápice de los pedúnculos muy poco -- clavado, estando también aculeolado. Espiguillas 1.5-2.5(-3) mm. Glumas iguales o subiguales, aquilladas y aculeoladas en toda la superficie. Lema ovada 1.5-2.5 mm., obtusa en el ápice, con 5 nervios, los laterales poco visibles, no alcanzando el ápice -- generalmente; superficie poco aculeolada, "Trichodium" (II-)IV-VII. Pálea redondeada a ligeramente emarginada, (1/2-)2/3-3/4 de la longitud de la lema. Lodículas c.1/2 de la longitud de la pálea. Callo con pelos muy cortos y escasos. Anteras 1-1.5 mm. Cariópside c.1.3 mm. Florece de Junio a Agosto.

Tipo: "Habitat in Europa" (L , lectótipo herbario van -

Royen !;cf. WIDEN, 1971:84,174,fig.28).

Número cromosómico: $2n=28; 42$ (material portugués).

Geografía: Esta especie se encuentra ampliamente distribuida por toda Europa, algunos puntos de Asia y Norte de Africa. En el Norte de América HITCHCOCK (1951) la considera nativa de las costas del Norte, aunque introducida en otros puntos. Así mismo se considera introducida en un gran número de lugares del hemisferio Sur (WIDEN, 1971).

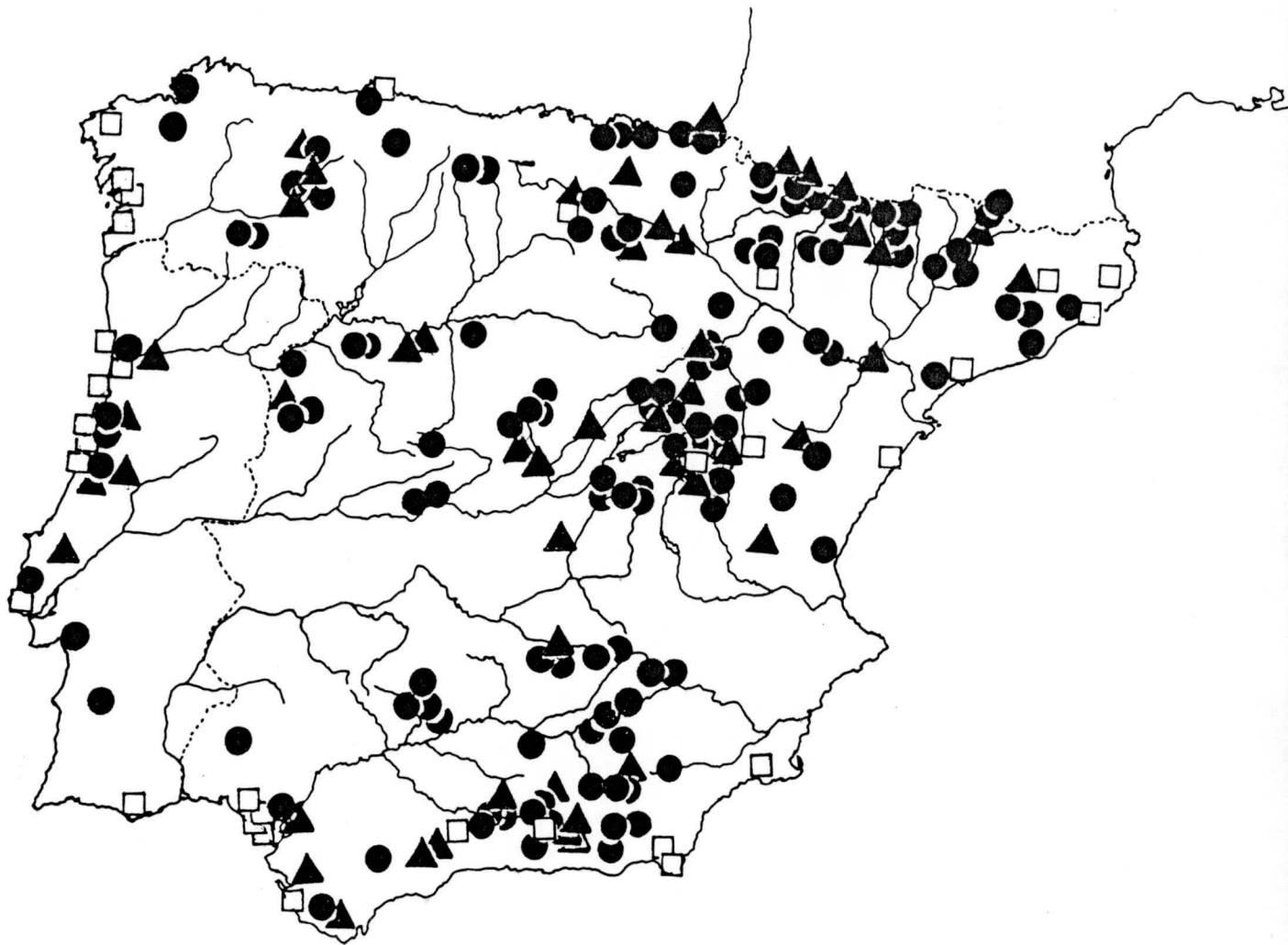
Biogeografía: En la Península Ibérica habita tanto en la Región Eurosiberiana como en la Mediterránea; se encuentra mejor representada en la superprovincia Mediterráneo-ibero-levantina (fig. 92).

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. Parece preferir los suelos básicos o neutros rehuyendo los muy ácido a diferencia de otras especies del género (WIDEN, 1971). La var. pseudopungens soporta sustratos con elevado contenido en sales, por lo que aparece tanto en las arenas litorales como en los bordes de lagunas salobres.

Aunque no llega a caracterizar fitosociológicamente a ninguna clase la hemos observado, en general, en comunidades de Molinio-Arrhenatheretea. La var. pseudopungens se comporta como compañera de praderas juncuales pertenecientes a la clase Juncetea maritimae.

Comentario:

A pesar de su enorme polimorfismo A.stolonifera puede -



A. stolonifera var. stolonifera

A. stolonifera var. scabriglumis (Boiss. & Reuter) C.E. Hubbard

A. stolonifera var. pseudopungens (Lange) Kerguelén

Figura 92.- Distribución de A. stolonifera L.

ser fácilmente delimitada de los taxones más próximos, A.castellana y A.capillaris, en base a 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, pálea redondeada a ligeramente emarginada en el ápice, alcanzando $2/3$ a $3/4$ (a veces $1/2$) de la longitud de la lema; de todos ellos el carácter más estable resulta ser la morfología de la pálea, dado que la localización de las espiguillas en las ramas, aunque generalmente -- constante, en ocasiones puede localizarse en los $2/3$ superior de las mismas.

A la variabilidad propia de la especie hay que añadir los caracteres adquiridos por hibridación introgresiva, ya que se han descrito híbridos intergenéricos con Polypogon, así como interespecíficos con A.castellana y A.capillaris. Entre las especies de -- Polypogon, P.viridis con glumas no aristadas es la que va a originar híbridos, que en ocasiones resultan muy difíciles de separar -- de la propia A.stolonifera.

A.x murbeckii Fouillade, Bull. Soc. Bot. Fr. 79:799 (1932) (= A.stolonifera x capillaris) se caracteriza por sus largos rizomas con un elevado número de escamas, lígula más larga que ancha, panícula con las ramas muy aculeoladas sin espiguillas en los $2/3$ inferiores, glumas escábridas solo en la quilla, pálea bífida y anteras indehiscentes o con polen muy irregular. Del material peninsular estudiado sólo 6 poblaciones podrían asimilarse a este híbrido, lo que no significa que sea escaso, sino que tal vez pasa desapercibido o no se recolecta debidamente.

A.x hackelli Fouillade, Bull. Soc. Bot. Fr. 79:801 (1932) (= A.stolonifera x castellana) igual que la anterior la hemos localizado en muy pocas poblaciones, sólo 4, posee caracteres intermedios entre las especies parentales, su panícula densa, aunque -- sin espiguillas en la $1/2$ inferior, lema en ocasiones aristada y/o

con pelos en su superficie, pálea bífida y granos de polen muy irregulares. FOUILLADE (1932) ya describe la problemática existente entre estos híbridos, sobre todo en el momento que aparecen híbridos ternarios, incluso hibridaciones entre los propios híbridos. Las investigaciones después de 50 años no han evolucionado mucho hacia la delimitación de todas estas formas intermedias; el estudio mediante hibridaciones artificiales es casi necesario para aclarar el parentesco y la correcta delimitación de estos híbridos; sin embargo la dificultad que presentan las especies de Agrostis con sus diminutos tamaños de espiguillas, anteras, etc. hacen que los estudios se dirijan hacia otros grupos más fáciles de manejar, en los que la investigación en este campo encuentra considerablemente más adelantada.

La gran variabilidad ya comentada, es tan acusada que caracteres muy estables en la mayoría de las especies, como la red de "Trichodium", acúleos de la 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 dependencia. PAUNERO (1947) establece cinco grupos de poblaciones que no es posible delimitar por completo y, como indica, existen poblaciones de difícil encuadre. Su ordenación se realiza en base a la longitud de estolones, disposición del tallo, morfología de las hojas, así como tamaño y forma de la panícula caracteres que combinados dan lugar a los cinco grupos.

WIDEN (1971) tampoco da valor taxonómico a las variaciones observadas en las poblaciones de A.stolonifera y las separa geográficamente en tres grupos: poblaciones del litoral báltico, interior de la zona Sur y zona Norte, detallando la gradación de los distintos caracteres para concluir que son las poblaciones del Báltico las más variables, mientras que las del Norte e interior parecen constantes en sus caracteres, observan

do mayor tamaño en las norteñas.

KERGUELEN (com.pers.) nos apunta la posibilidad de separar 7 grupos de poblaciones correspondientes a diversos modelos morfológicos:

- Modelo de eriales, prados, etc.
- Tipo marítimo mediterráneo del 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 por nosotros, aunque es muy variable, puede desmembrarse en tres grupos a los que reconocemos la 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, donde lo más sobresaliente es su elevado porte, anchura de la lámina foliar y morfología y tamaño de la panícula, sin embargo en este caso no responden a ningún comportamiento ecológico en particular, si bien son más frecuentes en las montañas o bajo influencia atlántica (fig. 92). La variedad tipo reúne poblaciones con mayor variabilidad, densas a laxamente cespitosas, hojas planas de 2-4 mm. de anchura o conduplicadas y panícula estrecha de tamaño reducido. Las tres variedades pueden ocurrir en un mismo área, existiendo todos los niveles intermedios posibles, al presentar una gradación continua en los caracteres.

Clave de variedades

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. Panículas lobadas 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, más pequeña (5-)7-12(-15) cm.; hojas planas de 2-4 mm. de anchura o conduplicadas; plantas más humildes.....a. var. stolonifera

a. var. stolonifera

= A. maritima Lam., Encycl. Méth. Bot. 1:61 (1783). (Tipo. "Lieux sableux et maritimes près de Narbonne", Pourret; P-LA, lectótipo, cf. KERGOULEN, 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).

= Decandollia 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 lutosus"; 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).

- (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, Trieb-
risch 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., Man-
tissa 3 (add., 1):567 (1827). (Tipo. "e Volhynia". Leg. Besser; H , -
lectótipo, cf. WIDEN, 1971:78).
- (1828). = A. alba L. forma patula (Gaudin) Gaudin, Fl. Helv. 1:188
- (1828). = A. alba L. forma decumbens (Haller fil. ex Gaudin) Gaudin
Fl. Helv. 1:189 (1828).
- (1830). = 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 glau-
cescens 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. forma 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. acutiqlumis 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. Afr. Nord, 33: 218 (1932). (Tipo. "Hab. in humidis Algeriae: prope Aïn-Taya ad orientem urbis Alger (Dr. L. Trabut)", MPU,

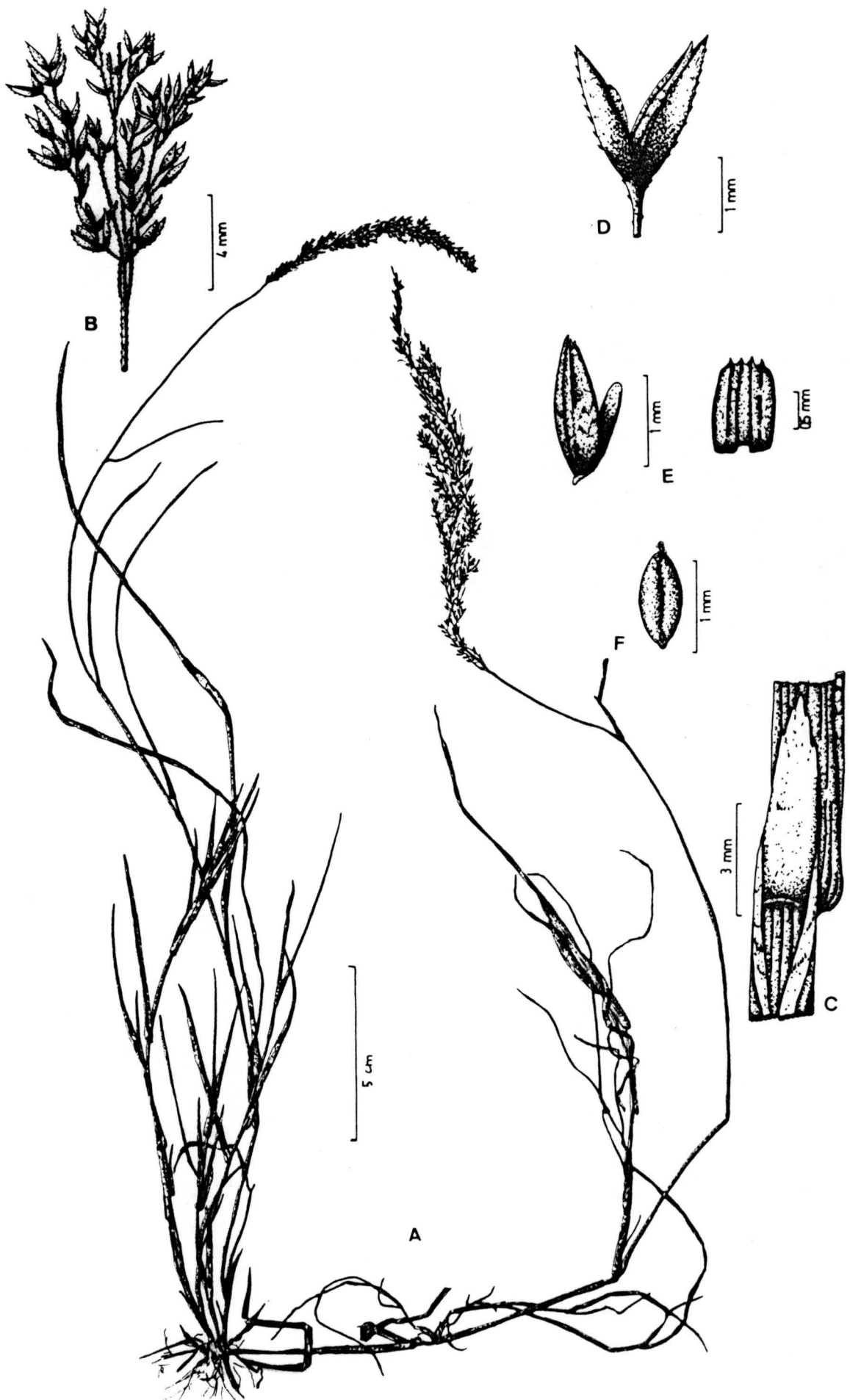


Figura 93.- *A. stolonifera* L.: A, aspecto general; B, rama; C, ligula; D, espiguilla; E, lema; F, cariósido.

holótipo !).

= A.stolonifera L. forma patula (Gaudin) Beldie in Savulescu, Fl.R.P.Rôm. 12:151 (1972).

= A.stolonifera L. forma decumbens (Haller fil. ex Gaudin) Soó, Acta Bot.Acad.Sci.Hungar. 17(1-2):122 (1972).

= A.stolonifera L. subsp. maritima (Lam.) Vasc., Pl.areas i rachedos litorais: 139 (1974).

= A.eliasii Sennen, Pl.Espagne nº 4064 "1907 6 IX Burgos, terres en friches", in sched. (P, sántipo !).

? A.alba L. var. fuscensces Reverchon ex Debeaux & Dautez, Act.Soc.linn.Bordeaux 42:227 (1888). (Tipo. "Pl.And.exc.nº 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.nº 56..; Marais à Algésiras (Rev.)"; P?, n.v.).

Descripción (fig. 93):

Hierbas laxa 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., escábrida. Lígula larga de hasta 4 mm. Panícula oblongo-lanceolada, contraída (5-)7-12(-15) cm. de longitud.

Material estudiado:

ANDORRA.- Casamanya, 23-VIII-1949, Losa (BCF 1007, 1008); Andorra la Vella, s.f., Losa (BCF 1005).

ESPAÑA.- ALBACETE: Padrón de Bienservida, 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). ALMERIA: Laujar de Andarax, 6-VII-1978, Roivainen (SEV 79044); Sierra de Filabres, refugio cerca de Bacares, 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). AVILA: 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); Maulleu, 6-VII-1925, Hno.Gonzalo (MA 6761) Montserrat, s.f., Marcet (MA 6770); Sallent, orillas del Aguas Limpias, 18-VII-1912, E.H.V. (MA 156710, 156699). BURGOS: Miranda de Ebro, fincas secas del término del Cañaverál, VII-1934, Losa (MAF 25785); VII-1925, s.l. (BCF 1050);

Bugedo, 9-VI-1907, Sennen (MA 6668). CADIZ: Los Barrios, arroyo del Raudal, - puente de las Cañas, 23-VII-1980, Arroyo & Gil (SEV 72630). CIUDAD REAL: La Molata, 18-VII-1934, Gonzalez Albo (MA 6784); Santa Elena, 10-VII-1934, Gonzalez Albo (MA 6752), rio Azuel, 1939, Gonzalez Albo (MA 6780); La Solana, 29-VII-1934, Gonzalez Albo (MA 6708). CORDOBA: 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 Guadalmellato, huerta "El Morito", 19-VII-1979, Arenas (COR 7384); Puente de los Sifones, 28-VIII-1979, Arenas (COR 7385); Alameda del Ovísopo, 7-VII-1939, Hno. Mauricio (GDA). CUENCA: Serranía de Cuenca, -- Hoz de Betete, 13-VII-1932, Caballero (BCF 1019); carretera Tarancón a Cuenca km. 13, 21-VII-1977, Ginés López (MAF 100265); Fuente Carboneras, Lagunas de la Sierra, 16-VII-1966, Rivas Goday & Borja (MAF 76323); Laguna de Uña, 4-VIII-1974, Valdés & López (MAF 91233); Bumache, 17-VII-1974, Ginés 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 rio, 15-VII-1980, Romero & Morales (GDAC 22015); rio Cacín, 16-VI-1980, Romero (GDAC 22013, 22007); Sierra Harana, Fuente Higuera, 19-XI-1980, Romero (GDAC - 22010); La Alcaicería, río Madre, 3-VIII-1982, Romero (GDAC 22009); Sierra de Alfacer, 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 & col. (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, Gomez & al. (JACA). GUIPUZCOA: Cabo de Higuera, VI-1895, Gandoger (MA 6672); San Sebastián, VI-1895, Gandoger (MA 6724); HUELVA: entre Calarozza y cruce a Jabugo, 19-VII-1978, Ribera (SEV 50008). HUESCA: Valle de Ordesa, 7-VIII-1946, Losa (BCF 1018), prados de Soaso, 21-VIII-1983, Romero (22004); pista próxima a Saravillo, 23-VII-1980, G.Montserrat (JACA, GDAC22002) 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, rio 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 Ioscar de Santa Cruz de Serós, 27-VII-1970, P.Montserrat (JACA, JACA 1837); Paco de Villanua, cercanías de fuente y pista forestal, 10-VIII-1978, P.Montserrat (JACA); Gnosca de Jaca, cauce del afluente del río Gas, 29-VII-1973, P. - Montserrat (JACA); Arquis, umbría de Gratal-Peiro, 29-X-1978, P.Montserrat (JACA); Biescas, Barranco del Asieso, 7-X-1969, P.Montserrat (JACA 1827); Portalet d'Ánea, 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); rio Guadabullón, cerca de Jaén, 8-VII-1982, Romero (GDAC 22167). LA CORUÑA: 14-VII-1891, Yañez (MA 6664); Playas de Cedeira, 17-VII-1975, Rivas Goday (MAF 92996) Teijeiro, 13-VII-1968, Dalda (MA 196592). LA RIOJA: Tornado, 15-VII-1907, -- Hno. Elías (MA 6700). LEON: posada de Valdeón, 8-VIII-1968, Borja (MAF 76322); Astorga, márgenes de Requejas, 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). LERIDA: 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 Herrerero, 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 (LEB4800, SANT 11). MALAGA: VI-1983, Prolongo (MA6712). 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 do 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); Aldeadavila, 15-VII-1978, - Amich (SA 15607); Boadilla, 9-VII-1977, Rico (SA 13900); Ciudad Rodrigo, río Agueda, VI-1981, Romero (GDAC 22009). SEVILLA: arroyo de la Plata, 19-VI-1981 Romero (GDAC 21997). SORIA: Almazán, VII-1969, Borja (MAF 69550). 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 Valdemenca 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). TARRAGONA: Cambrils, s.f, Hno.Teodoro (MAF 25837). 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 Muestra, 10-VII-1947, Guinea (MA 86643). ZAMORA: Cubo del Vino, 17-V-1982, Giraldez (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); Tanganheira, 22-VI-1981, Romero (GDAC 22144). BAIXO ALEMTEJO: 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). RIBAATEJO: Setubal, VI-1901, Luisier (COI).

Otro material estudiado

ARGCLIA.- prope Ain-Taya ad orientem urbis Alger, s.f., Trabut (MPU). GRAN BRETAÑA.- Escocia, Main Land, Islas Orkneys, 3-VIII-1975, Garcia (JACA). MARRUECOS.- El Araix, Bu-Xaren, 18-VI-1930, Font Quer (GDA). SUIZA.- Stockhorn in Canton Bern, VIII-1804, Gaudin (G).

b. 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);p.p.

= A.alba L. subsp.scabriglumis (Boiss.& Reuter)Coutinho, Fl.Portugal, ed.1:74 (1913).

= A.scabrida Maire & Trabut, Bull.Soc.Hist.Nat.Afr.Nord, 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 Jahan dier & 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.Afr. Nord, 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.Afr. Nord, 33:218 (1932).(Tipo."Hab. in humidis Algeriae litoralis: prope urbem Igilgil (Djidjelli), solo arenaceo (Dr. L.Trabut)"; MPU, holótipo!).

= A.stolonifera L. var.scabriglumis (Boiss.& Reuter)Maire Bull.Soc.Hist.Nat.Afr.Nord, 31(1):47 (1940).

= A.stolonifera L. subsp.scabrida (Maire & Trabut)Maire, Bull.Soc.Hist.Nat.Afr.Nord, 31(1):47 (1940).

= A.stolonifera L. subsp.scabrida (Maire & Trabut)Maire subvar.malcuitiana Maire & Weiller, Fl.Afr.Nord 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)Gami--sans, Candollea 36(1):5 (1981).

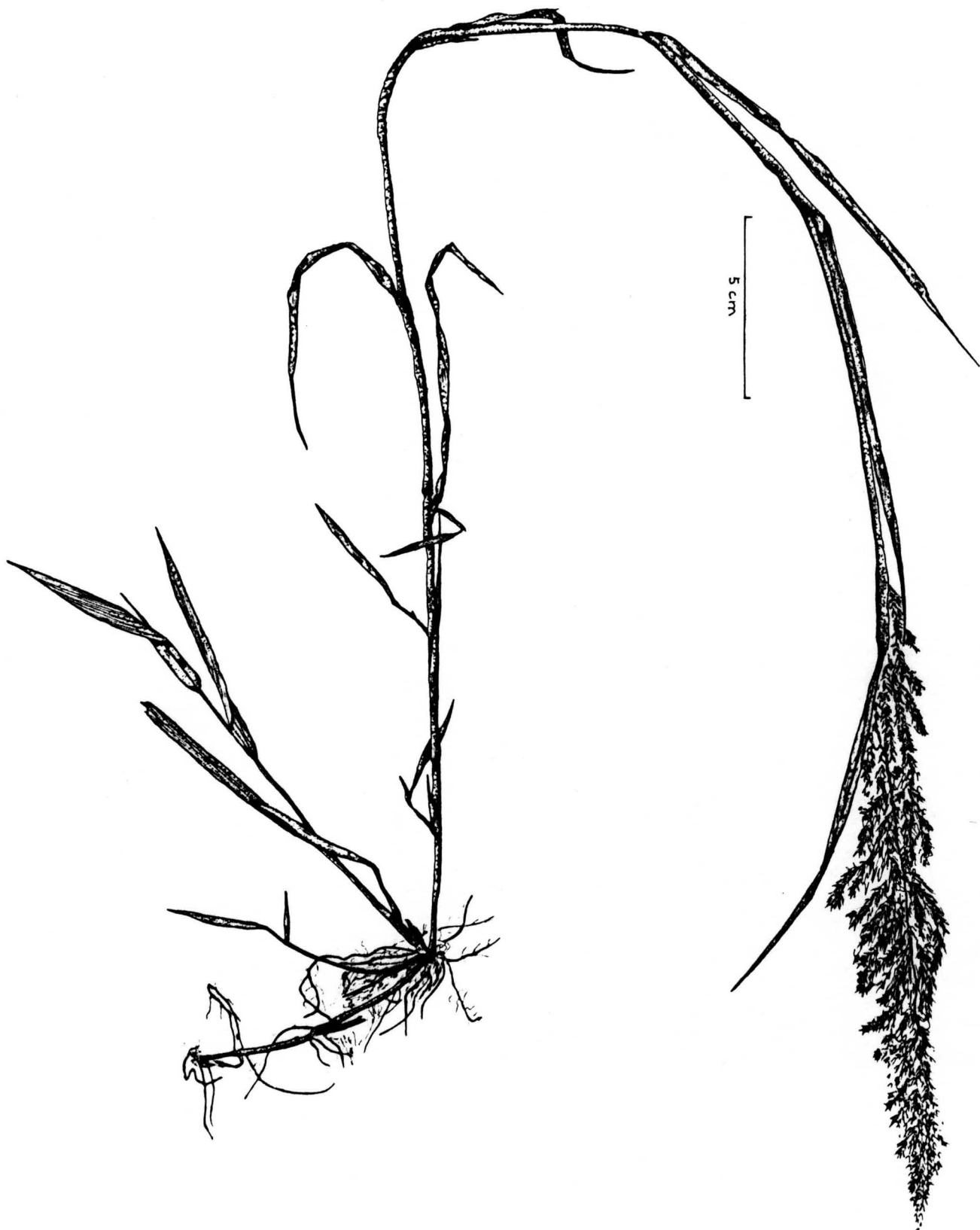


Figura 94.- *A. stolonifera* L. var. *scabriglumis* (Boiss. & Reuter) C.E. Hubbard

Descripción (fig. 94):

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

Comentario:

A.sinaica Boiss. fué descrita, entre otros caracteres, -- con base subnodosa, hojas rígidas, setaceo-acuminadas y lígula breve y truncada. Al estudiar el tipo depositado en G hemos 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, comprobando que la lígula del fragmento tiene 6 mm. de longitud.

A.scabrida ha estado incluida en las sinonimias de Sporobolus qaditanus (= A.qaditana) durante mucho tiempo, incluso MAIRE & WEILLER (1953) las sinonimizan; 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 creemos más correcto incluirla dentro del grupo correspondiente a la var. scabriglumis.

Con esta variedad puede ser confundida la especie A.qigantea, hecho que ha motivado la inclusión de dicho taxon en nuestra flora. A.qigantea se caracteriza por la ausencia de estolones y -- presencia de largos rizomas muy robustos con un elevado número de escamas, panícula más amplia de ramas largas y glumas aculeoladas sólo en la quilla. Se asemejan por 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 (WIDEN, 1971, KERQUELEN, com.pers.) que no alcanza nuestra Península.

Hay que destacar que A.gigantea y A.stolonifera se encuentran emparentadas como demostró JONES (1956); dicho autor -- considera a A.gigantea originada a partir de A.capillaris y A.stolonifera con genómas $A_1 A_1 A_2 A_2$ y $A_2 A_2 A_3 A_3$ respectivamente, mientras A.gigantea posee un genóma representado por la fórmula --- $A_1 A_1 A_2 A_2 A_3 A_3$, por lo que dicha especie puede ser confundida también con A.capillaris.

Material estudiado:

ESPAÑA.- ALAVA: 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 Monsterrat, 8-VIII-1979, Cabezudo & al. (SEV 192325). BURGOS: Miranda de Ebro, VII-1930, Losa (MA 6696), río Ornillo, VII-1925, s.l. (BCF 1036). CADIZ: Tarifa, arroyo del Tiradero, 24-VIII-1980, Arroyo & Gil (SEV 72635); arroyo del Albadalejo, prope Jérez, 1-VII-1880, Pérez Lara (MA 6707). CIUDAD REAL: Sierra Alhambra, s.f., González Albo (MA 6709); Santa Elena, 6-VIII-1934, González Albo (MA 6710). CORDOBA: - arroyo Guadalora, 26-VI-1981, 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, Breeton-Lee (SEV 83211). GUADALAJARA: Torre del Burgo, 1-VII-1964, s.l. (SEV 6045); Salto de Almoquera, 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); GUIPUZCOA: San Sebastián, VI-1895, Gando ger (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. & P.Montserrat (JACA); Plandescún, Plan, 23-VIII-1982, G.Montserrat (JACA). 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). LEON: 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). LERIDA: 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). MALAGA: Sierra de Aguas, Carratraca, 13-VII-1976, Díez Garretas & Asensi (MGC ---

36A3): Antequera, nacimiento de la Villa, 4-VII-1976, Guerra (GDAC 4764). --
SALAMANCA: Ciudad Rodrigo, 9-VII-1977, Rico (SA 13901). SEVILLA: Dos Hermanas,
 24-VIII-1979, Sauto Velasco (SEV 102327). TERUEL: zona de Los lagunazos, Tor-
 nos, 7-VIII-1981, Gómez & al. (JACA); Sierra de Gúdar, VII-1959, Borja (MAF65573)
TOLEDO: Quero, s.f., Reyes (MA 6688). VALENCIA: Corbera, VI-1945, Borja (MA -
 204790). VALLADOLID: Boecillo, dehesa del Raso de Portillo, 22-VII-1983, Lade-
 ro & al. (SA 27950); Olmedo, s.f., Gutierrez (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 Con-
 de, rio Are, 23-VII-1977, Malato-Beliz & Guerra (SA 12683). ESTREMADURA: pro-
 ximidades de Zeiria, 23-VII-1981, Romero (GDAC 21998).

Otro material estudiado:

ARGELIA.- *Algeriae litoralis*, Le Corso, s.f., Trabut (MPU), prope --
 Djidelli, s.f., Trabut (MPU). EGIPTO.- Jugi Sinaitici, s.f., Bové (G). FRAN-
CIA.- Bayonne, 13-VII-1979, P.Montserrat & Villar (JACA). MARRUECOS.- M.Keni-
 tra, Ouest Fovarot, 20-VII-1921, Maire (MPU); El Araix, Bu-Xaren, 18-VI-1930,
 Font Quer (MA 6714).

c. var. pseudopungens (Lange) Kerguelen, Lejeunia, Nouv.
 sér. 75:306,70 (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 daditanus 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, Journ. Linn. Soc. (London), 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. Cle^{me}nte"; 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. forma pseudopungens (Lange)Junge, Jahrb.Ham^{burg}. Wiss.Anstalt 30(3):169 (1913).

= A.alba L. forma 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. forma bryoides (Dumort)Bouly de Lesdain, -- Publ.Soc.Dunkerq. 1934:39 (1934).

= A.alba L. forma pseudopungens (Lange)Bouly de Lasdain, Publ.Soc.Dunkerq. 1934:37 (1934).

= Sporobolus virginicus (L.)Kunth var.gaditanus(Boiss.& Reuter)Kerguelen, Bull.Soc.Bot.Fr. 124(5-6):345 (1977).

Descripción (fig. 95):

Hierbas laxamente cespitosas, con estolones de longitud variable aunque generalmente cortos. Tallos delgados, erectos o geniculados en la base, de 10-35(-40) cm. Lámina de las hojas con voluta y punzante, a menudo patente de 1-2 mm. de anchura, muy escábrida. Lígula larga de hasta 4 mm. Panícula corta y muy contraída 5-12 cm. de larga.

Comentario:

Las poblaciones de A.stolonifera con hojas rígidas y punzantes han sido habitualmente denominadas bajo el epíteto de "gaditana"; sin embargo el estudio de los tipos correspondientes a aquellos táxones que presentaban características similares nos ha llevado a incluir 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

Galleciae boreal 14 Sept.

Dicho ejemplar posee todos los caracteres de Sporobolus gaditanus como son 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. sin embargo y 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 Pto. de Sta. María para crear su var. clementei (= Milium maritimum - Clem.).

Para la identificación de esta var. pseudopungens es interesante la observación de sus hojas en fresco, ya que en ocasiones poblaciones pertenecientes a la var. stolonifera, cuando se retrasa el prensado del material, se vuelven sus hojas y pueden llevar a confusiones.

Material estudiado:

ESPAÑA.- ALMERIA: 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: Manlles, 6-VIII-1925, Hno.Gonzalo (BCF-1041); Mataró, 15-VIII-1944, s.l. (JACA 1444). BURGOS: Miranda de Ebro, VII-1934, Losa (MA 6754, GDA, MAF 25831), 25-V-1934, Losa (BCF 1038), VI-1929, -- Losa (MA 6748), 2-XI-1905, Sennen (MA 6666). CADIZ: arenas marítimas, 1841, - Dufour (G). CASTELLON: Peñíscola et Cabanes, VII-1908-1909, Sennen (SEV 6048, MA 6773). CUENCA: Laguna de Hitos, 24-VII-1977, Ginés 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, 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). JAEN: Fuente de la Ponderosa, subida al Pico Cabañas, 7-VII-1982, Romero (GDAC 22201). LA CORUNA: Pagum Doniños, 1851-1852, Lange (COI), Playa de Doniños, 25-VI-1982, Gallego & al. (SEV 80069). MALAGA: Archidona, Estación de Salinas, 5-VII-1973, Cabezudo & - Valdés (SEV 101903). MURCIA: Cartagena, Hoyo de Escombres, V-1953, Esteve - (SANT 10321). PONTEVEDRA: Sotomayor, río Verdugo, VIII-1978, Varo (GDAC 5908), Villanueva de arosa, 30-VII-1969, Valdés Bermejo (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 Bárdenas, 18-VI-1955, s.l. (JACA 15055), El Cabezuelo, 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 Lourical, 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), proximo a Porto, 1876, Schmitz (COI). ESTREMADURA: dunes de Trafaria, 7-VIII-1889, Daveae (MA 6756).

Otro material estudiado:

MARRUECOS.- Larache, VI-1923, Caballero (MA 162608); prope Kenitra, VI, Maire (MA 6747).

Material estudiado de A.x 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). LEON: Puebla de Lillo, 9-IX-1978, Hernández (LEB 8411). LUGO: Piornedo, s.f., Gil Varela (SEV - 6057). PALENCIA: Peña Labra, s.f., Losa (BCF 1085, 1086).

Material estudiado de A.x 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 ALFENTEJO: Odemira, Ribeira do Torgal, 21-VI-1981, Romero & al. (GDAC 20931). BEIRA LITORAL: Pinhal do Urso, Juncal Gordo, VII-1903, Ferreira (MA 6717).



Figura 95.- A. stolonifera L. var. pseudopungens (Lange) Kerguelen

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*).

= 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., Env. 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. forma pumila (L.) Carion, Catal. Pl. Saône-et-Loire: 105 (1859).

- = A.alba L. subvar. pumila (L.)Cosson & Germ., Fl.Env.Pa
ris, 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, An-
cares, subiendo por Saurobredin, herb. núm.1876"; n.v.).
- = A.vulgaris With. f. minutiflora (Merino)Merino, Fl.Illus
tr.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 var. tenuis (Sibth.)Fiori, Nuov.Fl.Anal.Ital. 1:
97 (1923).
- = A.atroviolacea Sennen, Bull.Soc.Bot.Fr. 73:677 (1927),
sine descript. (Tipo. "Hab.Lllivia, prairies vers Ur, 1250 m., Sen-
nen nº 3600"); et Pl.Esp. exsicc. nº 6672 (1928), cum notula (BC !
etiqueta impresa con diagnosis; publicación válida).
- = A.navarroii Sennen, Pl.Esp. exsicc. nº 6671 (1928).(Ti-
po. "Cerdagne, Lllivia prairie artificielle de coteaux schisteux,
1240 m."), cum notula (BC !, etiqueta impresa con diagnosis; pu-
blicación válida).
- = A.ceretana Sennen, Bull.Soc.Bot.Fr. 73:677 (1927) et -
l.c. 74:406 (1928), sine descript. (Tipo. "Hab. Sarejò à Tudo, --
marges 1100 m., Sennen nº 3601, BC !).
- = A.vulgaris With. var. vel subsp. losae Sennen, Butll.-
Inst.Catalana Hist.Nat. 32:116 (1932).(Tipo. "Alava: Pipahon à -
Matical, clarieres de hêtraies, 1000 m. Leg. Dr. Losa "; BCF, leg
tótipo !).
- = A.tenuis Sibth subsp. vulgaris (With.)O.Schwarz, Mitt. -
Thüring bot.Ges. 1(1):88 (1949).

Descripción (fig. 96):

Hierbas perennes, laxa a densamente cespitosos, con renuevos intravaginales que pueden originar a veces largos estolones y renuevos extravaginales rizomatosos con más de 3 escamas. Tallos erectos a 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 x 1-4 mm., la de las caulinares superiores 25-150 x 1-4 mm. Vainas lisas, más cortas que los entrenudos, a excepción de las basales, que se solapan entre si. Líquulas truncadas a ampliamente obtusas, las basales 0.3-1.3 mm. de largo, aproximadamente 1-3 veces más anchas que largas, las caulinares superiores de hasta 2 mm. Panícula oval-lanceolada, de color verde a púrpura 4-15 x 2.5-8 cm., ramas del nudo inferior muy numerosas (hasta 12), todas ellas erecto-patentes con espiguillas localizadas en 1/2-1/3 superior, ramas y pedúnculos muy poco aculeolados, éstos últimos con ápice poco clavado. Espiguillas 2-3 mm. Glumas casi iguales, escábridas en la mitad superior de la quilla. Lema ovada, 1.5-2.3 mm. con 3 nervios que rara vez sobresalen del ápice que es obtuso, ligeramente aculeoladas en la superficie y sin pelos; "Trichodium II-III(-V). Sin arista o muy rara vez aristada y entonces lema con 5 nervios. Pálea bífida 1-2 mm., 1/3-2/3 de la lema. Lodículas c.1/2 de la pálea. Callo glabro. Anteras 1-1.5 mm. Cariópside c.1.5 mm. Florece de Junio a Agosto.

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

Número cromosómico: 2n=28.

Geografía: Se extiende por toda Europa excepto al Sur de

las penínsulas mediterráneas

Biogeografía: En la Península Ibérica habita en las 3 - provincias de la Región Eurosiberiana (Pirenáica, 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) (fig. 97).

Ecología y fitosociología: Habita en praderas desarrolladas sobre suelos profundos y húmedos (humedad climática), en ocasiones con ligera influencia antropozoogena. Las comunidades de las que participa constituyen excelentes praderas de siega susceptibles de ser cultivadas para uso ganadero. En su área europea es una planta arvense que se halla en cualquier tipo de comunidades (WIDEN, 1971).

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

Comentario:

El nombre A.capillaris L. fue mal interpretado por numerosos autores, entre ellos KUNTH (1833), WILLKOMM & LANGE (1861) y ASCHERSON & GRAEBNER (1899), que consideraron A.capillaris como sinónimo de A.truncatula; basándose en ello MALTE (1928) propone que el nombre A.capillaris, que ha tenido diversas interpretaciones por distintos autores, sea rechazado de forma que A.tenuis Sibth. fue considerado como el nombre correcto para este taxon, -- idea seguida por PHILIPSON (1937); de esta forma el nombre A.tenuis Sibth. ha sido utilizado por muchos autores posteriores, -- hasta prácticamente la obra de WIDEN (1971:68-71) donde tras ex-

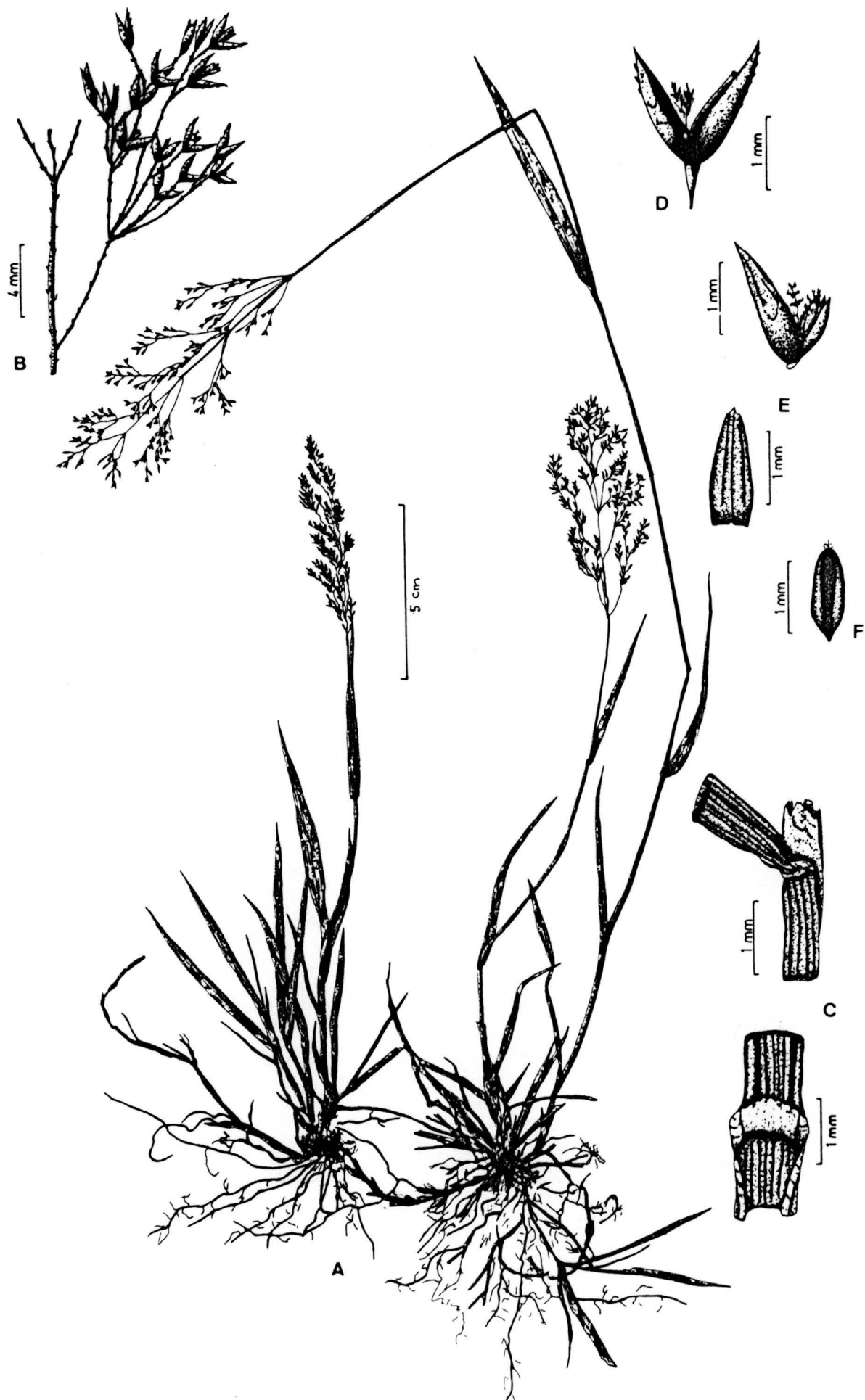


Figura 96.- *A. capillaris* L.: A, aspecto general; B, rama; C, lígulas; D, espiguilla; E, lema; F, cariósipide.

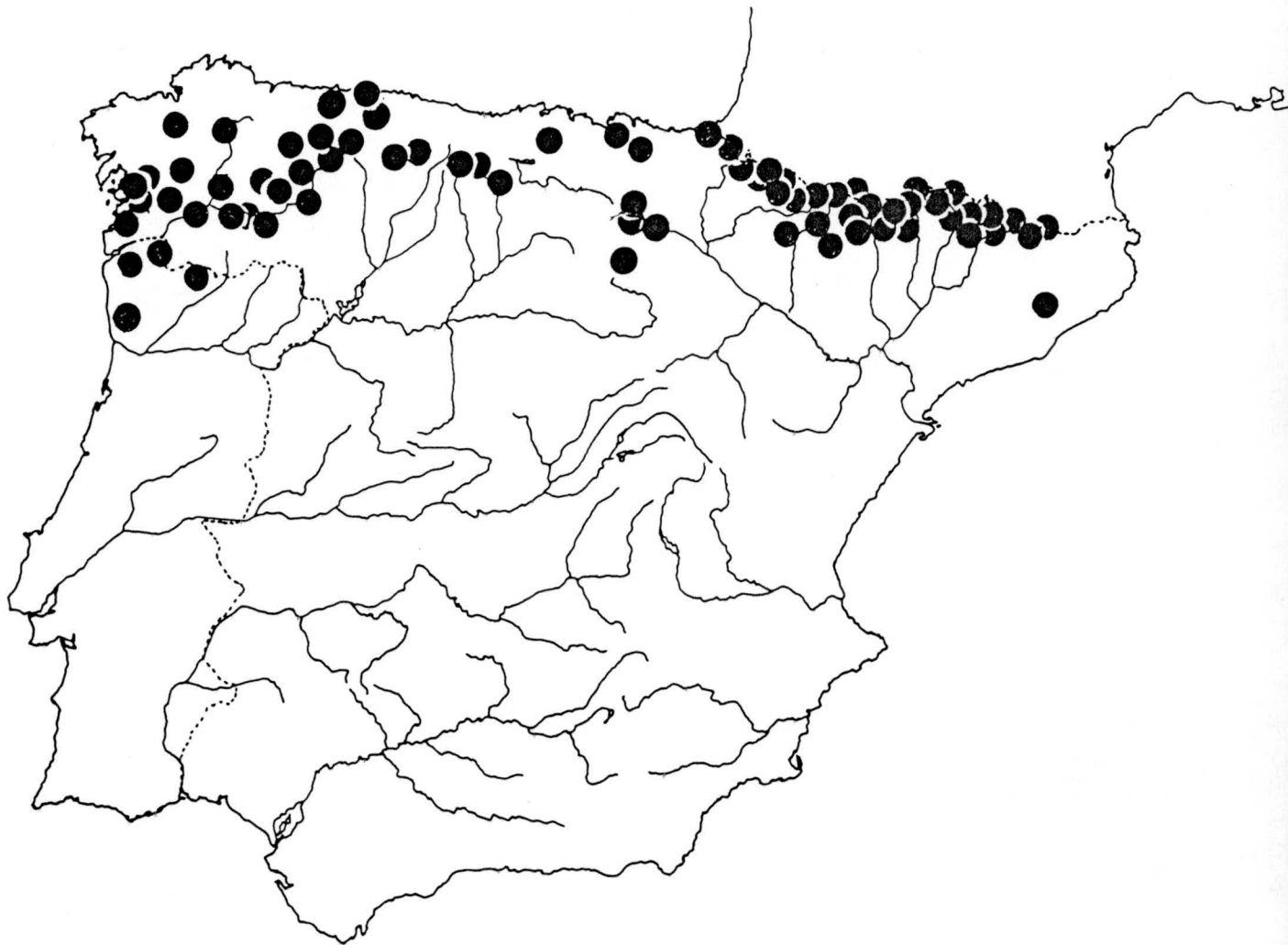


Figura 97.- Distribución de A. capillaris L.

plicar toda la historia de dicha planta, considera que el nombre A.capillaris presenta menos controversia incluso que otros que son aceptados hoy de forma general como A.stolonifera y que el error de algunos autores al mal 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, existiendo numerosos trabajos que describen su variabilidad; así BRADSHAW (1959, 1960) que relaciona el biótipo con el comportamiento ecológico; JOWETT (1958, 1964), GREGORY & BRADSHAW (1965), etc. afirman que existe una adaptación fisiológica de algunas poblaciones a la concentración de plomo, zinc, cobre o níquel en el sustrato, la cual está determinada genéticamente y que a niveles altos resultarían tóxicos a la mayoría de las poblaciones de la especie. WIDEN (1971) considera igualmente una gran variabilidad en las poblaciones de Fennoscandia, resaltando la presencia de muy pocos individuos con lema aristada y sin presentar un área determinada dentro del conjunto del taxon; destaca también la existencia de algunas lemas pelosas, carácter propio de A.castellana (especie mediterránea) y explica su aparición de acuerdo con SCHOLZ (1965) por la reciente dispersión de esta última a través de Europa central; - diseminada junto a semillas de A.capillaris y dada la fertilidad de sus híbridos, la lema pelosa puede derivar por introgresiones, aunque también apunta que A.castellana no se ha encontrado en Fennoscandia. Desde nuestro punto de vista, el taxon que ha podido dispersarse por centro Europa es el híbrido A.x fouilladei, razón por la cual A.castellana no ha sido encontrada en Fennoscandia.

De nuestros estudios en la Península Ibérica, se desprende de que A.capillaris es un taxon Eurosiberiano que alcanza el N y NW de la misma, donde su variabilidad morfológica abarca la propia de la especie además de la originada por introgresiones con el híbrido A.x fouilladei (A.castellana x capillaris) que junto a

A.castellana vive en dicha zona.

Los caracteres que de forma constante van a separar A.capillaris de A.castellana se basan en la longitud de las lígulas de los renuevos y hojas basales (en A.capillaris más cortas que anchas), lema ovada con ápice obtuso y lampiña, 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, lema pelosa lanceolada con ápice truncado, callo peloso y panícula algo piramidal con menor número de ramas, muy escábridas, en el nudo inferior. Su separación de A.x fouilla dei es más difícil; sin embargo la lígula de esta, a pesar de ser más corta que en A.castellana, se mantiene tan larga o más larga que ancha y los caracteres florales se acercan más a 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.- ALAVA: Sierra Cantabriae, Pipaón en el Matecal, VI-1929, Losa (BCF 1060), Pipaón en Rotasari, VII-1933, Losa (BCF 1087, 1037, 1084, 1078); Lapran, s.f., Losa (BCF 1059). ASTURIAS: prope Oviedo, 1844, Boutelou (COI); Cabo de Peñas, 5-VII-1973, Diaz & 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 Anal (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: Castellás 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 (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 (BCF 1052), 15-VIII-1946, Losa (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 Añisclo, 2-VIII-1975, P.Montserrat (JACA); Sallent de Gállego, El Portalet, 17-VII-1964, P.Montserrat (JACA 1902); Oroel, s.f., Losa (BCF 1053), 6-VII-1964, Puig de Fábregas (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), Punte de Santa Ana, 23-VII-1970, P.Montserrat (JACA --- 1948), Gabarditos de Hecho, 30-VIII-1977, P.Montserrat (JACA), Borda Escarron 5-VII-1975, Fillat (JACA), Barranco de Lacherito, 3-IX-1972, Villar (JACA); - Aragües 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. & J.Montserrat (JACA), Refugio de la Renclusa, 30-IX-1983, G. & J.Montserrat (JACA), Baños de Benasque, 6-VIII-1983, Romero & al. (GDAC 22106, 22108); Valle de Ansó, Mese-ta de los Cuatro 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 (JA CA); Villanúa, 10-VIII-1978, P.Montserrat (JACA); Valle de Ordesa, Faja de Pe lay, 21-VIII-1983, Romero (GDAC 22093); Canal Roya, entre Jaca y Candanchu, 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, Díaz & Valle, (- GDAC 16852). LA RIOJA: Lumbreras, 4-VII-1964, Paunero & Galiano (SEV 6054).-- LEON: Pto. de S.Glorio, 1952, Losa & P. Montserrat (BCF 1056); Cordiñanes, 25 -VII-1979, Casaseca & al. (SA22296); Pto. de S. 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 S. Justo, 12-VII-1976, Llamas (LEB 5833); Mocado, 18-VII-1951, Borja (MAF 25904); Espiguete, 14-VIII-1975, P. Montserrat & Villar (JACA). LERIDA: Pto. de Tosas, 25-IX-1981, Romero & al. (GDAC 22094, 22130); Pto. Botella, 26-IX-1981, Romero & al. (GDAC 22097); Valle de Arán, Artiga de Lins, 27-IX-1981, Romero & al. (GDAC 22095); Santa Fé de Montseny, 9-VIII-1926, Cuatrecasas (MAF 25939). NAVA- RRA: Valle del Roncal, 24-VII-1983, Romero & Blanca (GDAC 16851), desde Isaba a Ezcaurri, 3-VIII-1982, Romero, Diaz & Valle (GDAC 16851), Isaba, Bco. de Ma-ce, 13-IX-1972, Villar (JACA). ORENSE: Serra do Invernadeiro, Servoy, 22-VI-- 1982, Romero & Morales (GDAC 22098); Castrelo de Miño, 27-VII-1935, Rodriguez, (SEV 6056); Entre Leza y Verín, 18-VIII-1981, Romero & Morales (GDAC 22090); - Serra do Invernadeiro, 18-VIII-1981, Romero & Morales (GDAC 22089). PALENCIA: Peña Labra, s.f., Losa (BCF 1077); Cervera de Pisuerga, 29-VII-1961, Bellot & Casaseca, (SA 1567). PONTEVEDRA: Sierra de Aviñón, Los Prados, 15-VIII-1981, Ro-mero & 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 Lulín, 15-VII-1947, Vicitez (SANT 8117); Moaña, Monte Jaján, 14-VII-1970, Castroviejo (MA 196620); Vilaboa, 8-VII-1970, Castro viejo (MA 196567); Turberas de Cedeira, 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).

Otro material estudiado:

FRANCIA: Pirineos, valle de Uza, 9-VIII-1973, Asensi & Díez (MGC 18 27); Gironde, 5-VI-1924, Fiton (BCF 1091); Montcuatús, 13-VIII-1949, Losa (BCF 1011); Pirineo Central, desde Lac d'Ille a Lac d'Anglade, 12-VIII-1971, Mont-serrat (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. nº 6672 Sennen (BC), exicc. nº 6671 Sennen (BC), Néguila, 9-VII-1928, Sennen (BCF 1094); Cerdagne, Sareja à 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)

Descripción (fig. 98):

Hierbas perennes, laxa a densamente cespitosas, con renuevos intravaginales que originan estolones a veces muy largos, renuevos extravaginales formando rizomas en general con 3 escamas aunque en ocasiones pueden tener más. Tallos erectos a geniculados en la base, lisos, de 5-60 cm. con 2-5 nudos. Lámina de las hojas muy polimorfa, plana, conduplicada, a veces filiforme de consistencia rígida y aculeolada en la superficie, la de los renuevos y base del tallo 30-250 x 1-3 mm., la de las caulinares superiores similares a las basales, aunque algo más cortas. Vainas lisas o papilosas, la mayoría de ellas tan largas como los entrenudos. Ligulas 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 muy polimorfa, oval-lanceolada, lanceolada y frecuentemente cilíndrica, contraída antes y después de la antesis, con frecuencia pauciflora, de color verde pálido a verde violáceo, de tamaño variable hasta 25 x 1-5 cm., con 2-6(-8) ramas en el nudo inferior, desiguales y erectas a erecto-patentes, todas ellas muy escábridas con espiguillas localizadas desde 1/2-2/3, pedúnculos muy aculeolados y más cortos que el tamaño de las espiguillas y de ápice clavado 1-1.5 veces más largos que anchos. Espiguillas 2.3-3 mm. Glumas subiguales muy agudas, aculeoladas en la mitad superior de la quilla. Lema linear lanceolada, 2-2.7 mm, pelosa, con 3-5 nervios prolongándose los laterales en dos setas en el ápice que es truncado; superficie variablemente aculeolada; "Trichodium" 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 de la lema. Lodículas de aproximadamente la mitad de longitud de la pálea. Callo con pelos de c. 0.3 mm. Anteras 1-1.5

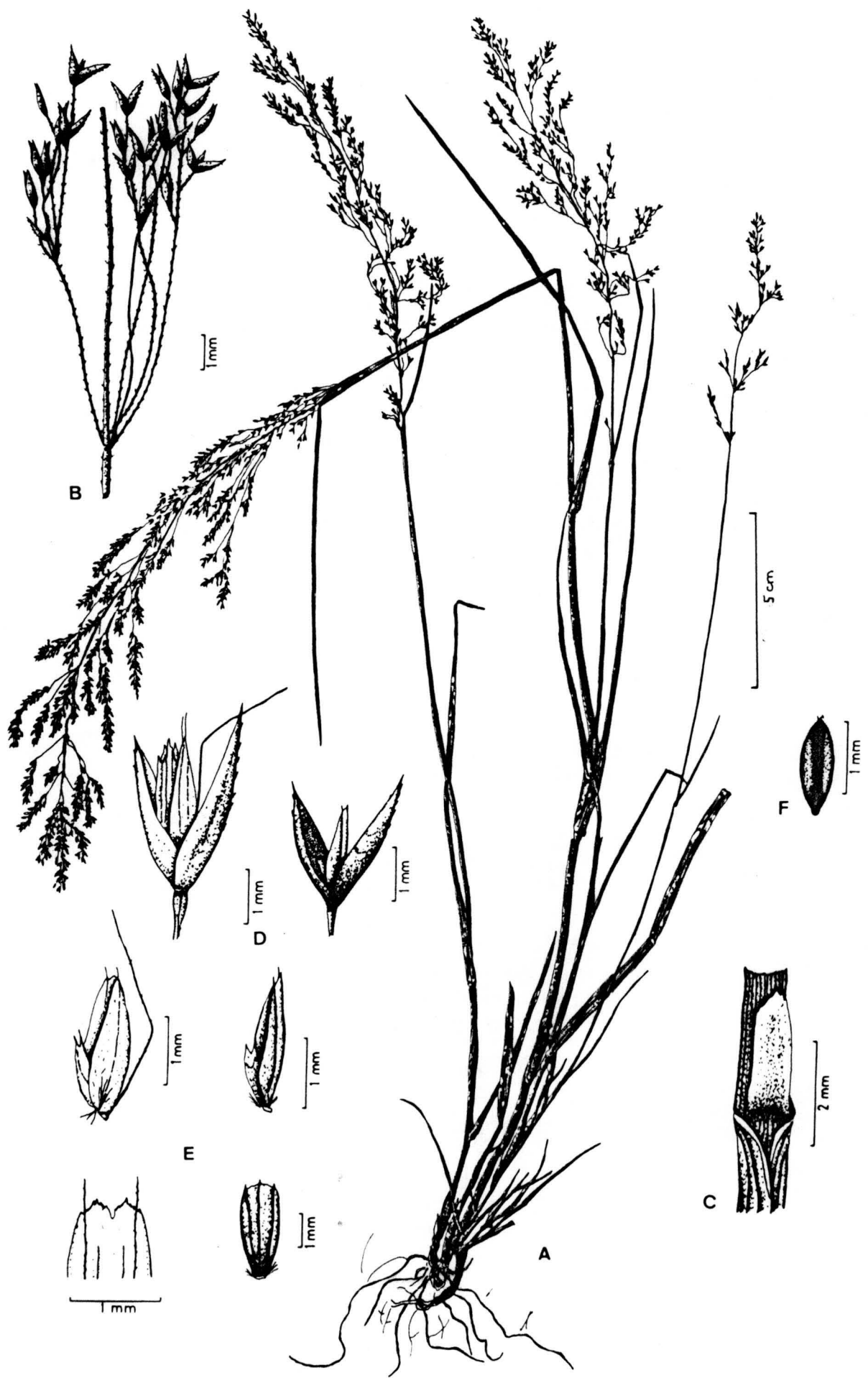


Figura 98.- A. *castellana* Boiss. & Reuter: A, aspecto general; B, rama; C, lígula; D, espiquillas; E, lemas; F, cariósipide.

mm. Cariópside 1.3-1.7 mm. Florece de Junio a Agosto.

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

Número cromosómico: $2n:28+0-4B, 42$ (47, Portugal).

Geografía: Sur de Europa y NW y N de Africa.

Biogeografía: Elemento mediterráneo que alcanza la Región Eurosiberiana. En la Península Ibérica su área se extiende principalmente por toda la superprovincia Mediterráneo-iberoatlántica, si bien aparece en enclaves silíceos de la Mediterráneo-ibero-levantina (fig. 99).

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 oromediterráneo).

Característica de la alianza Agrostion castellanae.

Comentario:

A.castellana es un taxon extraordinariamente polimorfo, cuya problemática fue ampliamente tratada por PAUNERO (1947), en cuya obra se han basado todos los autores posteriores. Los caracteres diferenciales con la especie más próxima A.capillaris, ya han sido apuntados anteriormente al referirnos a esta especie, - siendo el tamaño de la lígula y morfología de la lema y panícula entre otros, los más sobresalientes; su separación de A.x fouilladei es más difícil, lo que será discutido más adelante al ha-

blar de dicho híbrido.

En el área de distribución de la especie (prácticamente toda la Península), hemos podido observar la existencia de dos grupos de poblaciones diferenciadas solamente por la existencia o ausencia de arista; las no aristadas poseen las lemas con 3-5 nervios, los laterales prolongados en setas y el ápice generalmente truncado y la superficie de la lema y el callo presentan pelos en densidad muy variable, incluso en algunos casos son lampiños. Las poblaciones con lemas aristadas resultan también polimorfos ya que pueden encontrarse en la misma panícula lemas no aristadas, flores con arista geniculada o recta, inserta desde la base a la mitad de la lema, siendo la lema y el callo pelosos. La ausencia o presencia de arista parece estar relacionada con los niveles tetraploide y hexaploide respectivamente, aunque hemos podido comprobar que existen excepciones; por ello hemos considerado que dicha variabilidad, a menudo ligada a los distintos niveles de ploidía, pueden ser reconocida taxonómicamente a nivel varietal, var.castellana y var.mutica.

Clave de variedades

1. Lemas aristadas.....a. var.castellana
 1. Todas las lemas no aristadas.....b. var.mutica

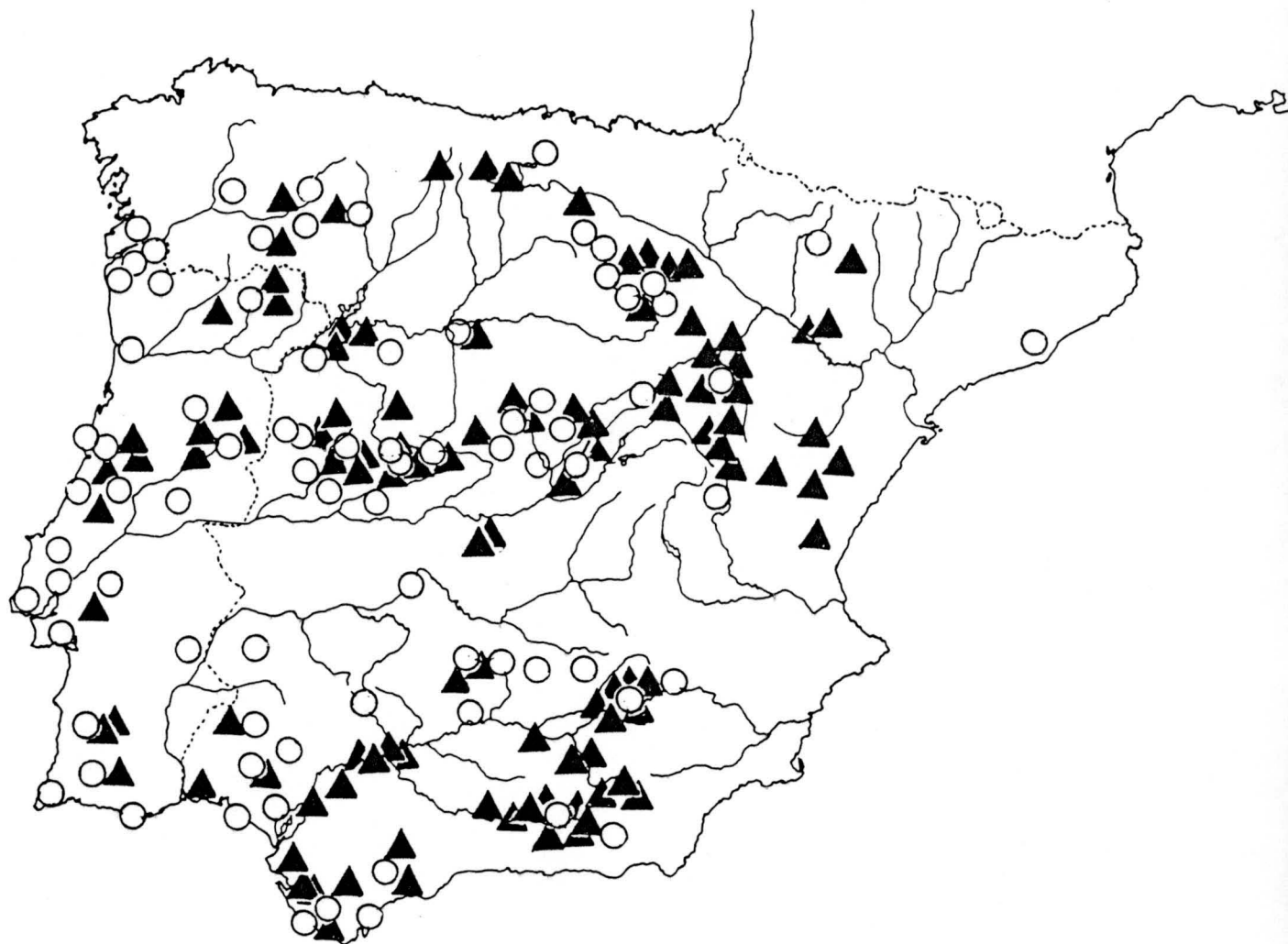
a. var. castellana

= 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, Journ. Linn. Soc. (London), Bot.; 16:714 (1878).

= A.castellana Boiss.& Reuter var.hispanica (Boiss.& Reuter) Nyman, Consp.: 801 (1882).

= A.castellana Boiss.& Reuter var.genuina Hackel, Catal.



- *var. castellana*
- ▲ *var. mutica* (Boiss. & Reuter) Kerguelen ex Romero, Blanca & Morales

Figura 99.- Distribución de *A. castellana* Boiss. & Reuter

Rais.Gram.Portugal: 14 (1880).

= A.castellana Boiss.& Reuter var.mixta Hackel, Catal. Rais.Gram.Portugal: 14 (1880).(Tipo. no indicado; W ,lectótipo nº 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 forma 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 forma 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.claudii Sennen, Pl.Esp. exsicc. nº 5442 (1925).(Tipo "Barcelone, Massif du Tibidabo, bord des sentiers"), cum.notula - (BC !, etiqueta impresa con diagnosis; publicación válida).

= 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.Fr. 79:800 (1933).(Tipo. "Tonnay-charente", n.v.).

= A.alba L. subsp.castellana (Boiss.& Reuter)P.Fourn, - Quatre Fl. Fr., éd.1:49 (1934).

= A.cavanillesiana Font Quer, Anales Jard.Bot.Madrid,6 (2):493 (1946).(Tipo. "Hab. in arenosis juxta oppidum Chiclana - (Baetica, ubi majore mense 1925 legi"; BC ?, n.v.).

= A.alba L. proles vulgaris Samp. var.hispanica Samp.,- Fl.Potug., 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).

Descripción (fig. 98).

Lema (3-)5 nervios, los laterales sobresaliendo a modo de 2 setas, con superficie pelosa y ápice truncado. Arista inserta en la base o hacia la mitad del dorso, geniculada o recta; algunas lemas de la misma panícula pueden ser no aristadas con un corto mucrón dorsal. Callo peloso.

Número cromosómico: $2n = (28), 42 (47, \text{Portugal})$.

Material estudiado:

ESPAÑA.- ALBACETE: Alcaraz, 29-VI-1957, Galiano (SEV 99500, 99501).- ALMERIA: Abruçena, 1-VII-19__, Hno. Rufino (BCF 1064). ASTURIAS: S.f., Lagasca (MA 6540). AVILA: 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). BADAJOS: Sierra Alconera de Zafra, 18-VI-1953, Borja Carbonell (MAF 86881); Herrera del Duque, Vellicares de las vegas del río Benazaire, 9-VII-1969, Ladero (MAF 75814). BARCELONA: massif du Tibidabo, s.f., Sennen (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 (MA 6591). CACERES: 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 77763); 28-VII-1967, Ladero (MAF 77763); Guadalupe, 9-VII-1967, Ladero (MAF 77766); Navazuelas, 6-IX-1969, Ladero (MUC 1969). CADIZ: Benalup de Sidonia, 2-VII-1978, Mollesworth (SEV 98926); Algodonales, 18-VI-1980, Aparicio & Romero (SEV 71360); Algeciras V-1961, Borja & Rodriguez (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 Barrinos, 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). CORDOBA: Car

deña, 5-VI-1976, Devesa (COR 4633, 4632, 4634); Los Pedroches, 5-VI-1976, Devesa (SEV 35045); arroyo de Montuega, entre Los Blazquez y Fuenteovejuna, 6-VI-1979, Muñoz & Ruiz de Clavijo (SEV 108538). CUENCA: entre Cañete y Aoniches 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, C.Romero (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 (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: S. Juan de la -- Peña, 10-VII-1969, P. Montserrat (JACA 1926). JAEN: Despeñaperros, Aldeanueva da, 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, Guerra & Salvo (MGC 88420). LEON: Lago de la Baña, 6-VIII-1979, Díez (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 Carbonell (MAF 68650, 68651); Embalse de Santillana, bosque de Valsaín, 14-VIII-1934, Cuatrecasas (MAF 25771), Las Guárromillas, 14-VIII-1934 Cuatrecasas (MAF 25809), río Samburriel, 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); umbría de Siete Picos 11-VIII-1950, A.Rodríguez (MA 188055); Cercedilla, 15-VII-1951, 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); Chamartín, Casa de Campo, 15-VI-1841, Reuter (G). ORENSE: Porti lla de la Canda, 31-VII-1961, Bellot & Casaseca (SA 1570). PONTEVEDRA: Lalín, 7-VIII-1947, Vieiter (SANT 2133). SALAMANCA: entre Ciudad Rodrigo y Salamanca, 22-VI-1982, Gallego & 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, Villar (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 Díaz (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: Covalada, 12-VII-1935, 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 Larqa 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, Villar (MA 156681); Almazán, VII-1964, Borja (MA 182318). SEGOVIA: Valsaín, 14-VIII-1934, s.l. (SANT 2118). VALLADOLID: Casa Nuevas, 21-VI-1982, Romero (GDAC 22182); Olmedo, s.f., Gutierrez (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 ALEMTEJO: Elvas, 1951, Malato-Belis & al. (BCF 1070). BAIXO ALEMTEJO: Barigsa, próximo a Casavels, V-1888, Moller (COI); Ribeira do Torgal, cerca de Odemira, 21-VI-1981, Romero & al. (GDAC 2093). BEIRA ALTO: Arred. do Viseu, Serra de L. Luzia, VII-1886, Ferreira (COI); Serra de Doemil, Doamoza, 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); proximo 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 1km 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: Monçao, 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 (CCI); Barroso, 23-VII-1953, Myre (GDA).

Otro material estudiado:

FRANCIA.- Charente Infer, Foucard, V-1892, Hackel (W35694); 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. var. mutica (Boiss.& Reuter) Kerguélen ex Romero, Blanca & Morales, 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. KERGUELEN, com.pers.).

= A.alba L. var.olivetorum (Godron & Grenier) Cosson & Durieu, Expl.Sci.Algérie 2:284 (1868).

= A.alba L. var.olivetirum (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 Sierrae Nevadae prope Cortijo de Mimbres et C. de S.Gerónimo; in S. de Alfacar"; W, sintipos - números 36312, 36314, 35686, 35684, 35687, 35685 !, se elige lectótipo el 35684 !).

= 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, sintipos 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.Rai.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 nº 12 Agrostis reuteri Boiss. Rt. var.... Junio 7/ 77 !).

= A. castellana Boiss. & Reuter forma mutica (Hackel) Trabut in Batt. & Trabut, Fl. Algér., Monocotyl: 149 (1895).

= A. castellana Boiss. & Reuter forma mutica (Hackel) Merino Fl. Ilust. Galicia 3:274 (1909).

= A. castellana Boiss. & Reuter var. heterophylla (Hackel) - Trabut in Batt. & Trabut, Fl. Alger., 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. Middleur. 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. Fr. 79:800 (1933). (Tipo. "Ton-nay-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, forma heterophylla - (Hackel) Maire & Weiller, Fl. Afr. Nord 2:122 (1953).

= A. stolonifera L. subsp. castellana (Boiss. & Reuter) Maire & Trabut var. mutica (Hackel) Maire & Weiller forma planifolia (Hackel) Maire & Weiller, Fl. Afr. Nord 2:122 (1953).

= A. stolonifera L. subsp. castellana (Boiss. & Reuter) Maire & Trabut var. mutica (Hackel) Maire & Weiller forma setifolia (Hackel) Maire & Weiller, Fl. Afr. Nord 2:122 (1953).

= A. castellana Boiss. & Reuter var. olivetorum (Godron & Grenier) Kerguelen, Bull. Soc. Bot. Fr. 123 (5-6):318 (1976).

Descripción (fig. 98).

Lemma con 3(-5) nervios, los laterales sobresaliendo a modo de 2 setas, con superficie desigualmente pelosa y ápice truncado a obtuso, nunca aristadas o a veces dentro de la misma panícula.

la alguna lema mucronada en el dorso. Callo peloso, a veces glabro.

Número cromosómico: $2n=28+0-4B$.

Comentario:

KERGUELEN (1983:44) indica que el taxon con lemas múticas debe llamarse A.castellana var. mutica Boiss. & Reuter, Pugill. Pl. Nov. P. 120 (1852); sin embargo el taxon con lemas múticas se encuentra incluido en A.hispanica y no en A.castellana, por lo -- que debe hacerse una nueva combinación no realizada por dicho autor.

HACKEL (1880) bajo A.castellana describe una nueva variedad que también denomina var. mutica donde reúne a las formas con lema no aristada 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; sin embargo creemos que esto es debido a que dicha autora consideró a A.olivetorum sinónimo de A.tenuis Sibth. (= A.capillaris L.); una vez analizado el material tipo y las exiccatas de nuestras recolecciones, consideramos que A.olivetorum debe incluirse en A.castellana var. mutica, ya que se trata de poblaciones con lema mútica, esparcidamente pelosa y de tamaño más reducido, presentando las lígulas de las hojas basales tan largas como anchas; La reducción en el tamaño puede venir dada por tratarse, en la mayoría de los casos, de plantas de montaña.

Material estudiado:

ESPAÑA.- ALBACETE: Sierra de Alcaraz, Calar del Mundo, 9-VII-1982, - Romero & Blanca (GDAC 22163). ALMERIA: Sierra Nevada, El Almirez, 19-VII-1963, Sagredo (GDAC 22134, BCF 1023); Sierra de Filabres, Barranco del Pino, 30-VI-1979, Alcaraz & al. (MUC 218), Fiñana, 21-VII-1971, Sagredo (GDAC 21994).

AVILA: antes de la ciudad, 4-VII-1985, Romero & Sánchez (GDAC 22131); Entre Salamanca y Avila, VII-1964, Borja (MAF 69537); Sierra de Béjar, Presa del Buque 22-VII-1983, Romero & al. (GDAC 22104); Puerto de la Peña Negra, Piedrahita, - 10-VII-1976, Fernández Díez (SA 24252); Près le Barco de Avila, 2-VII-1863, - Bourgeau (COI). BURGOS: Ameyugo, Vía férrea, 1908, hno. Elías (MA 6642). CACE RES: 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 100C77). CADIZ: 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 Líjar, Algodonales, 18-VI-1980, Aparicio & Romero (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). CASTELLON: Penyagolosa, 28-VII-1959, Carduch (VAC 3687), L'Avellanal, VIII-1959, Carduch (VAC 2400, 3408); Xiva-Benicassim, 30-VI-1959, Calduch (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, Gonzalez Albo (MA 6596). CUENCA: Altos de Cabrejas, 21-VII-1977, Ginés López (MAF 100268); Solán de Cabras, 20-VII-1941, Caballero (MA 6598, 6597). CORDOBA: Sierra Madrona, - Puerto de Valparaiso, VI-1963, Borja (MAF 69551, 103572); Azuel, río Yeguas, 12-VII-1979, Arenas (SEV 108536); Valle del Guadalmeñato, 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, C. Romero (SEV 67809), Tello, 10-VIII-1930, Ceballos & Vicioso (MA 6501), Barranco Poqueira, La Solana, 21-VII-1946, Muñoz Medina (GDA), Cañar, 27-VII-1930 Ceballos & 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, Vieiter (SANT 2121), 18-VIII-1981, Romero & Blanca (GDAC 22140); St. Gerónimo, 20-VII-1876, Winkler (COI), prope cortijo de S. Gerónimo, 22-VII-1876, Hackel (W 35684); In declivibus montanum prope Guéjar, 28-VI-1876, Hackel (W 35685); Jerez 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 & Rivas Ponce (MA 182692); Entre Maranchon y Aguilar de Anguita, 9-VII-1956, Paunero & Rivas Ponce (MA 182693); Entre Terzaga y Chequila, 13-VII-1965, Paunero & Rivas

Ponce (MA 182696); Entre Odón y Pobo de Dueñas, 10-VIII-1981, Gomez & 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 S. Bartolomé y Villa nueva, 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). JAEN: 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 S. 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). LEON: Riaño, orillas del río Erba, VII-1952, Losa & Montserrat (BCF 1027); Nocedo, arroyo de Valdearan, 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, Bourgeay (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, 1-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 1056-04), El Ventorrillo, 19-VII-1934, Cuatrecasas (MAF 25847); circa Matritum, s.f. Herbario Pavón (G). MALAGA: Manga Verde, 27-VI-1948, Vieiter & al. (SANT 2116); Benadolid, 8-VII-1973, Brinton-Lee (SEV 87847); near Estepona, 7-VII-1970, Brinton-Lee (SEV 83206); Serraná 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 Cervera de Pisuerga, s.f., Font Quer (MA 6620), orillas del río, VII-1949, s.l. (BCF 30001), cerca del pueblo, VI-1969, Losa (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 Ageda 19-VI-1981, Romero & al. (GDAC 22148); Sotoserrano, 18-VII-1978, Fernández Diez (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, 1-VI-1956, --

Muñoz Medina (GDA); Constantina, carretera del Pedroso, 26-V-1978, Tello (SEV 101716); entre el Coronil y Montellano, 17-VI-1977, Ruíz 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, 165-48); 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_); Ūrihuela del Tremedal, 10-VII-1954, Paunero & Rivas (MA 182681); Dornaque, entre Valdecuena y Gea de Albarracín, 14-VII-1965, Paunero (MA 182674); Villar del Cobo, 10-VII-1965, Paunero & Rivas Ponce (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 & Elias (MA 6619); Olmedo, s.f., Gutiérrez (MA 6594, 6576, 6629); Quintanilla de Trigueros, VII-1963, Cruz (MA 182315). ZAMORA: Padornelo, 4-VII-1979, Fernández Diaz (SA 19338); Fuentesauco, 11-VII-1983, Giraldez (SA 30737); Tardobispo, 26-VI-1983, Giraldez (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, Gomez & G. Montserrat (JACA), Sierra de Valdelacasa, Gallocanta, 6-VIII-1981, Gomez & al. (JACA, GDAC 22136), Santed, 3-VII-1981, Gomez & G. Montserrat (JACA), Castillo de Santed, 8-VIII-1981, Gómez & al. (JACA), Montes de Santed, 3-VII-1981, Gómez & Montserrat (JACA); prope Chiprana, VI-1864, Loscos (COI); Sierra de Moncayo, 15-VII-1935, 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 ALEMTEJO: Fernan-Ferro près Seixal, 6-VII-1892, Deveaux - (COI). BEIRA ALTO: Serra do 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 356-88, 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-MONTES E ALTO DOURO: Chaves, 4-VII-1968, s.l. (COI 1452); Villa Real, s.f., Monteiro (COI); Murça, VII-1880, Ferreira (COI); Bragança, alfaiao, 18-VI-1966, Silva & al. (MAF 83781); Sao - Pedro de Sarracenos, 17-V-1966, Silva & al. (SEV 12026).

Otro material estudiado:

MARRUECOS.- Monte Tidiquin, 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 x fouilladei P.Fourn., Quatre Fl. Fr.: 49 (1934).

= A.castellana [Boiss.& Reuter] x [A.vulgaris [With.], Fouillade, Bull.Soc.Bot.Fr. 79:801 (1932)

= A.castellana Boiss.& Reuter x A.capillaris L.

Descripción:

Hierbas laxa a densamente cespitosas, con renuevos intra vaginales y extravaginales rizomatosos, a veces con rizomas muy largos. Tallos erectos a geniculados-ascendentes hasta 70 cm. de altura. Lámina de las hojas muy variable; tanto en anchura como longitud. Lígulas de los renuevos y hojas basales más anchas que largas, las 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, lineal-lanceolada, con pelos en su superficie, de 3-5 nervios que sobresalen en el ápice que es truncado a obtuso. Arista inserta en la mitad de la lema, a veces basal e incluso ausente, de longitud muy variable. Pálea bífida, c.1/2 de la longitud de la 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 ?; sítipo P, "Tonnay-Charente, -Fouillade", cf. KERQUELEN, com.pers.).

Geografía: Se desarrolla al Norte del área de A.castellana donde convive con A.capillaris. En la Península Ibérica - queda restringida al N y NW de la misma (fig. 100).

Biogeografía: En la Península Ibérica habita principalmente en la provincia Carpetano-ibérico-leonesa (sectores Ibéri

co-soriano, Campurriano, Berciano-ancarense, Orensano-sanabriense y Maragato-leonés) provincia Aragonesa (sectores Riojano-estellez y Montano-aragonés) y en la provincia Castellano-maestrazgo-manchega en el sector Castellano-duriense, alcanzando algún lugar de 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 mas ancha que larga, aunque sus lemas van a recordar en muchos casos a las de A.castellana; para la separación de A.capillaris debe acudirse a los caracteres florales.

De los híbridos A.x murbeckii y A.x hackelii (híbridos de A.stolonifera con A.capillaris y A.castellana respectivamente) se diferencia fundamentalmente por la mayor longitud de la lígula en estos dos híbridos y las panículas más densas con ramas más -- cortas y aplicadas.

La existencia de retrocruzamientos entre el híbrido y sus especies parentales parece generalizada, por lo que resulta en -- ocasiones muy difícil su delimitación, ya que en estos casos la - fertilidad de los granos de polen vuelve a ser mayor y no puede - utilizarse el carácter de polen irregular para detectar a los híbridos. Este híbrido, muy extendido y fértil, pone en evidencia - que A.castellana y A.capillaris estan genéticamente muy relaciona - das, ya que incluso pueden producirse retrocruzamientos de todo -

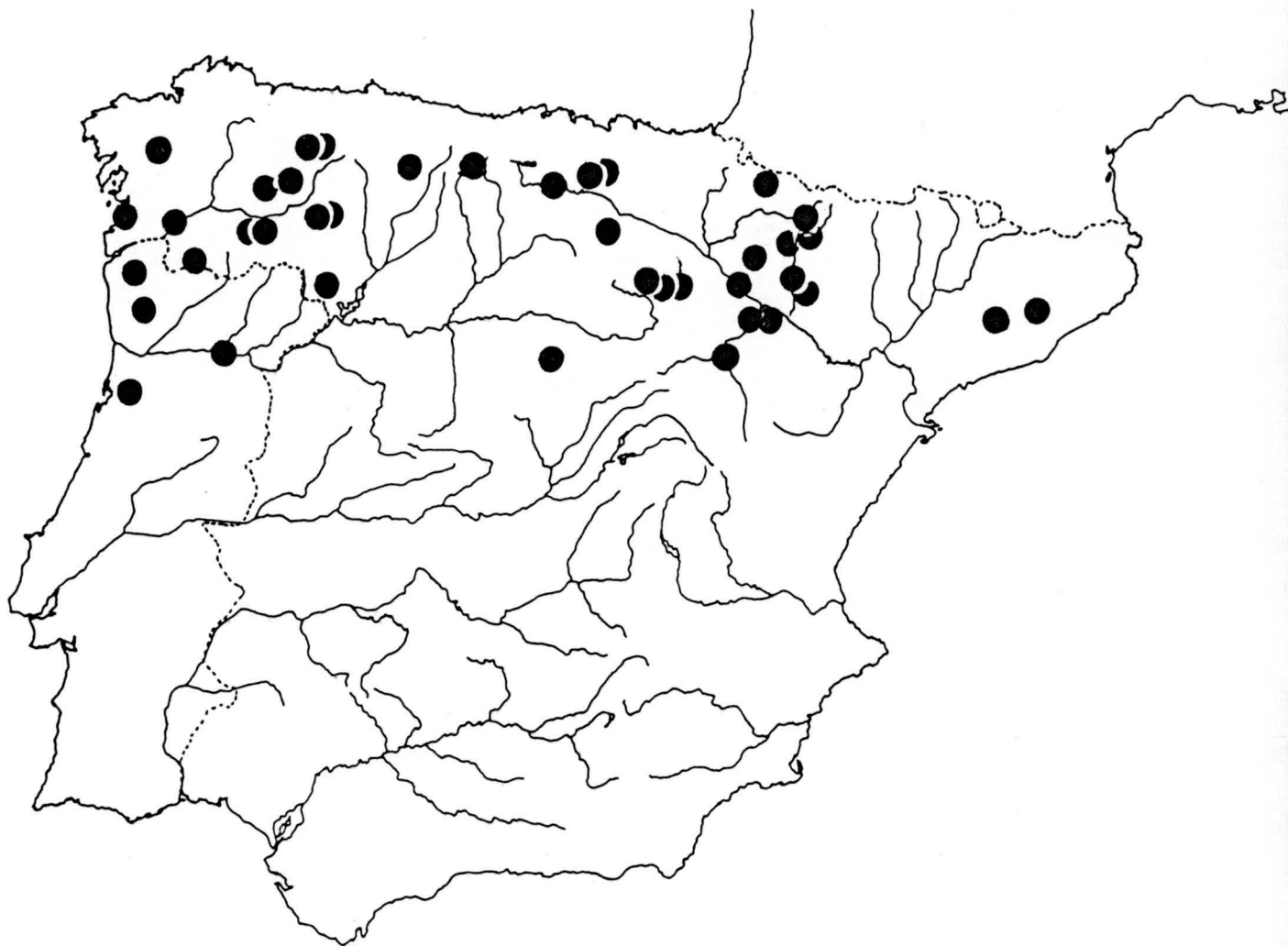


Figura 100.- Distribución de A.x fouillade P.Fournier

tipo que originan una enorme variabilidad, siendo en muchos casos imposible la delimitación de las especies parentales. 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); Montnegra 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 (BCF 1080); Miranda de Ebro, VII-1926, Losa (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, Elias (MA 6621). HUESCA: Sigües, 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). LEON: 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 D. 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 (BCF 1028); Puerto del Ponton, 10-VI-1976, Railos (SEV 37280); de S. 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). LERIDA: 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 Lozolla, 18-VII-1969, Rivas Goday & al. (LEB 4790). NAVARRA: Valle del Roncal, Sigües, 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 & Navarra (FCO 65-95), 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); Buen, Ermelo, 15-VII-1970, Castroviejo (SA 6995); Islas Cies, -VII-1943, Moller (COI). SORIA: Vinuesa, 19-IX-1932, s.l. (MA 156680); Covaleda, 12-VII-1935, Ceballos & Vicioso (MA 6375); Laguna Negra, 23-VII-1972, s.l. (JACA). TERUEL: entre Orihuela y Noguera, 14-VII-1965, Paunero & Rivas Ponce (MA 182689). ZAMORA: Cubo del Vino, 19-VI-1981, Xiraldez (SA 30809); Puebla de Sanabria, 22-VI-1982, Romero & al. (GDAC 22112); Padornelo, 4-VII-1979, Fernández Diez (GDA 8415). ZARAGOZA: Moncayo, 2-VII-1964, Paunero & Galiano (MA 182597, SEV 6055), 4-VIII-1898, Vicioso (MA 6573); Montes de Santed, G.Montserrat & Gomez (JACA); Used, Carrascal, 12-IX-1981, Gomez & G.Montserrat (JACA).

PORTUGAL.- BEIRA ALTA: Guarda, VII-1885, Ferreira (COI); Serra da Estrela, VII-1954, Abren (BCF 1065). BEIRA LITORAL: Coimbra, Pinhar do Marrocos, 23-VI-1981, Romero & al. (GDAC 22222). MINHO: Serra do Gerez, Abrotegas, 11-VII-1958, Malato-Beliz (MA 182319), Abelheirinha, 5-VII-1948, Fernández & Sousa (COI 2464), Caldas do Geres, VIII-1883, Moller (COI), VII-1948, P.Montserrat (BCF 1067); Barragem 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).

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

= Neoschischkinia Tzvelev, Bot. Zhurn. (Leningrad) 53(3): 309 (1968).

Descripción:

Anuales. Panícula laxa, oval-lanceolada a estrechamente oval, con espiguillas localizadas en el extremo de las ramas. Pállea menos de 1/6 de la longitud de la lema. Red de "Trichodium" - tipo I. Diploides (2n=14).

Especie tipo: A.pallida DC., nomm. 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 nº 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.pallida 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.

= 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"; n.v.).

= A. salmantica (Lag.) Kunth forma perezii (Maire & Sennen) Emberger & Maire, Catal. Pl. Maroc 4:929 (1941).

= Bromidium pourretii (Willd.) Pilger, Feddes Repert. 45:4 (1938).

= A. salmantica (Lag.) Kunth forma pallida (DC.) Maire & Weiller, Fl. Afr. Nord 2:139 (1953).

Descripción (fig. 101).

Hierbas anuales, con renuevos intravaginales que parten de los nudos basales. Tallo de (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 x 1-2 mm., las caulinares superiores (30-)40-60(-100) x 1-2(-3) mm. Vainas lisas o papilosas. Ligulas membranosas, agudas, las basales 1-3 x (1-)1.5-2(-3) mm. y caulinares superiores (1.5-)3-4(-6) x (0.8-)1.5-2(-3) mm. Panícula elíptica, de color verde pálido o amarillenta, 7-14 x (3.5-)4-6 (-8) cm., con las espiguillas insertas en el tercio superior de las ramas, estas en número de 4-7 en el nudo inferior; todas las ramas y pedúnculos con acúleos numerosos y largos, parte superior del pedúnculo clavada, 3 veces más larga que ancha. Espiguillas 2-2.5 mm. Glumas subiguales, aculeoladas en la parte superior de la quilla y uninerviadas. Lema ovada, 1-1.3(-1.5) mm., truncada en el ápice, con 5 nervios, de los cuales los laterales se prolongan en 2 setas de 0.1-0.2 mm., superficie densamente aculeolada; "Trichodium" I. Arista de hasta 3 mm., inserta en el tercio superior de la lema y excepcionalmente más baja. Pálea diminuta de c.0.1 mm. alcanzando 1/10 de la longitud de la 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. 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 BJORKMAN (1960:77) quien dice haber examinado un fragmento del espécimen-tipo de WILLDENOW depositado en B, aunque este autor no realiza ninguna tipificación expresa del mismo. WILDENOW (1971:65) cuando indica el tipo de la especie hace referencia al trabajo de BJORKMAN (l.c.).

Es muy probable que el pliego señalado por BJORKMAN 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, elegimos como lectótipo el pliego que contiene un sólo ejemplar con una etiqueta que lleva los siguientes caracteres: Nº 383/ Avena airoides P. Chl. Hisp. nº 383/ 6253.

Número Cromosómico: $2n=14 + 0-2B$ (16, 18, 19).

Geografía: Región Mediterránea occidental

Biogeografía: En la Península Ibérica su área corresponde con la superprovincia Mediterráneo-ibero-atlántica; se conoce de las provincias corológicas Carpetano-ibérico-leonesa, Luso-extremadurese, Gaditano-onubo-algarviense y del sector Subbético de la provincia Bética (fig.102).

Ecología y Fitosociología: Forma parte de los pastizales efímeros desarrollados sobre sustrato silíceo 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

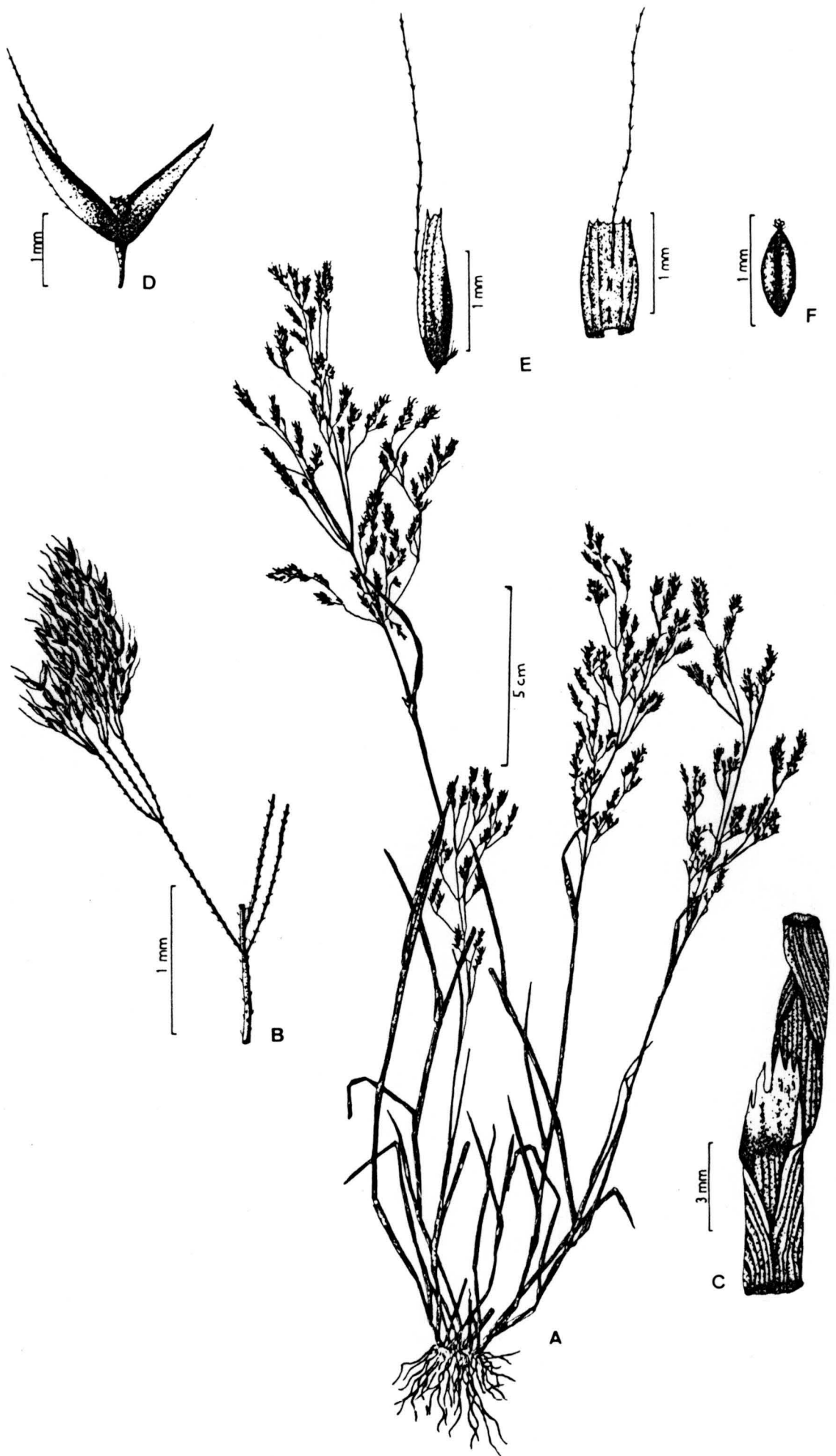


Figura 101.- *A. pourretii* Willd.: A, aspecto general; B, rama; C, lígula; E, lema; F, cariópside.

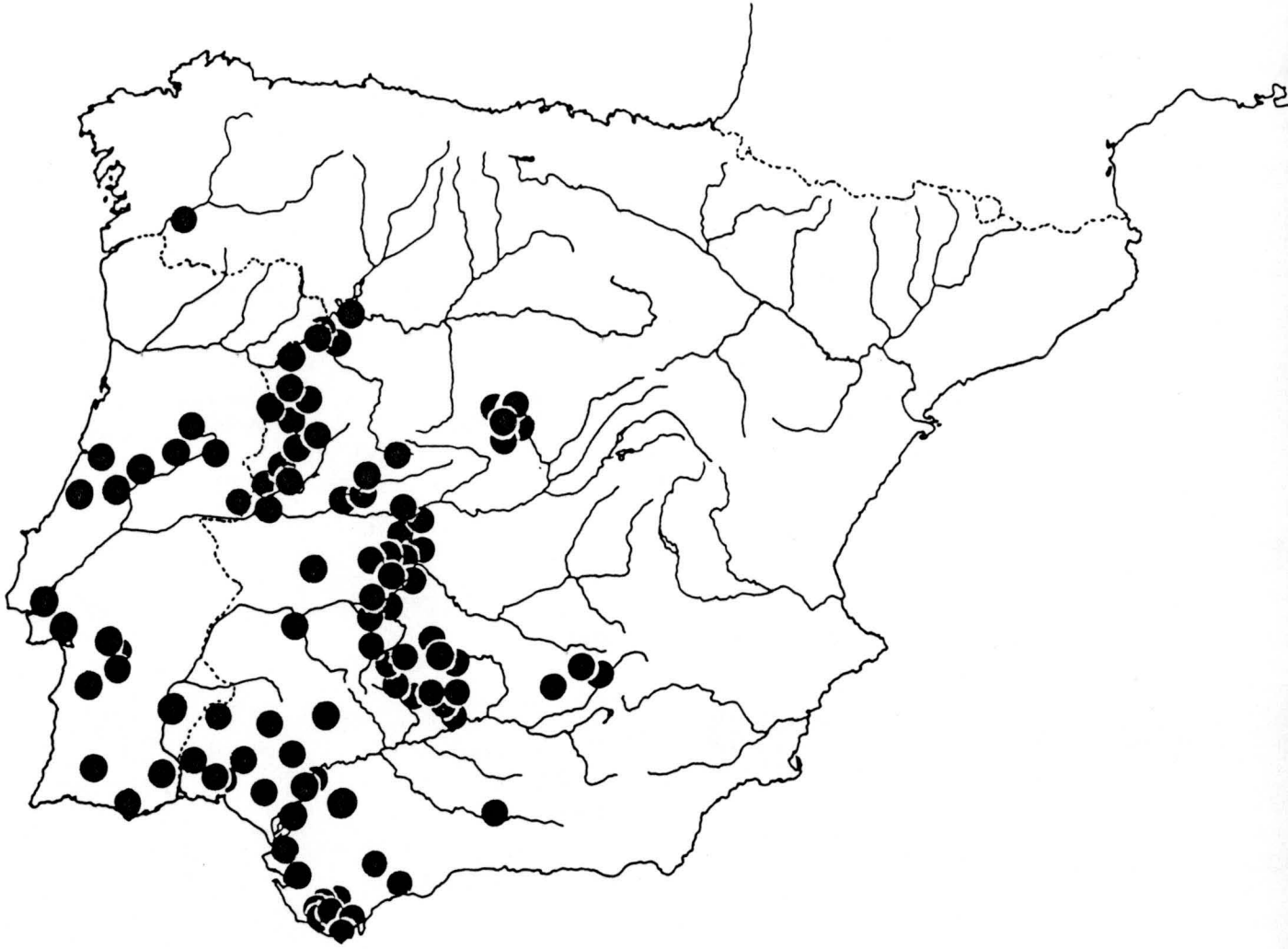


Figura 102.- Distribución de A.pourretii Willd.

los terófitos graminoides como Gaudinia gracilis, Chaetopogon fasciculatus, Molineriella laevis, Corynephorus fasciculatus, etc. Estos pastos son poco rentables para el ganado (RIVAS GODAY & RIVAS MARTINEZ, 1963). En ocasiones individuos aislados o grupos pequeños aparecen próximos a cursos de ríos o arroyos, generalmente en ambientes esciófilos.

Este taxon caracteriza a la alianza Agrostion pourretii - del orden Agrostietalia castellanae incluida en la clase Helianthemetea; por su contenido florístico, este orden ha sido transferido a la clase Molinio-Arrhenatheretea (RIVAS MARTINEZ, 1978).

Comentario:

Esta especie ha sido denominada durante mucho tiempo A. pallida DC. o A. salmantica (Lag.)Kunth (= Trichodium salmanticum Lag); sin embargo el nombre correcto es debido a WILLDENOW (1808) como A. pourretii dedicada a POURRET que la denominó Avena airoides -- planta que se hallaba incluida en el manuscrito del "Chloris Hispanica" que nunca se llegó a publicar. Por otro lado el epíteto "pallida" ya había sido utilizado antes de DECANDOLLE por WITHERING (1796); de esta forma A. salmantica (Lag.)Kunth fue considerado como nombre válido hasta que BJORKMAN (1960) aclara la identidad de A. pourretii, nombre que debe ser utilizado por ser el más antiguo.

Junto con la especie siguiente A. Pourretii constituye la sección Aperopsis; se trata de especies anuales, cuyos caracteres más sobresalientes y que lo van a diferenciar del resto los proporciona su lema que es corta y truncada, con arista inserta en la mitad superior y muy larga; estos caracteres recuerdan a las especies del género Apera, pero la pálea diminuta y "Trichodium" I -- son caracteres que las incluyen en Agrostis.

Material estudiado:

ESPAÑA.- AVILA: Arenas de San Pedro, 8-V-1963, P.Montserrat (JACA 2112). BADAJOS: 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). CACERES: 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); Navalmoral 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 Mesas, 5-VII-1946, Paunero (MA 6119); Serradilla, 31-V-1941, Ruíz (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 Montemayor, 7-VI-1945, Caballero (- SA 24576, SEV 6039). CADIZ: 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 Cardeña, 7-VI-1963, P.Montserrat (JACA 2134), Cardeña, 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 6 Ovejo, 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, Díaz & al. (SEV 99494); Adamuz, 25-VIII-1982, Devesa & García (SEV 108077); Espiel, 2-VI-1980, Ruíz 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 Contiendas, 6-VI-1979, Rivera & Cabezudo (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 20

966); 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 & Valdés (SEV 103415). JAEN: Aldea quemada, 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 Prosper (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). MALAGA: 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); Aldeavila 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); Azualcazar, 15-V-1955, Reinó (SEV 108072); Fuentequintillo, 1965, Reinó (SEV 108071); Arroyo de la Plata, 19-VI-1981, Romero & al. (GDAC 20968); Finca de Zunzunequi, 22-V-1967, Gonzáles Bernaldez (JACA 2137); Pseo de las Delicias, 1-VI-1950, Muñoz Medina (GDA); Puebla del Río, hacia Venta de la Cruz, 15-V-1971, Galiano & Valdés (SEV 83865) cerca de Isla Mayor, 9-V-1968, Heywood & Valdés (SEV 103415), Venta del cruce, 11-V-1983, Díez & 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). IOLEDO: 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 Guadyervas, 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, 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 da Picota, 14-VI-1853, Balansa (COI); Faro, VI-1887, Moller (COI). ALTO ALEMTEJO: Bastelo da Vida, Tapada da Nave Redonda, 19-V-1953, Malato Beliz & al. (MAF 25859); Evora, Eaco do Zairaiba, s.f., s.l (COI), cercanías de Arraiolos, 24-V-1966, Paunero & Galiano (MA 183293, SEV 6066). BAIXO ALEMTEJO: Castro Verde, 24-IV-1968, Bellot & Casa seca (MA 187849); Minidos próximo a Casevel, V-1888, Moller (COI). BEIRA ALTO: 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). ESTREMA DURA: Lisboa, Mino de S. Domingus, VI-1913, Pachniha & Mendes (MA 6105). RIBALEJO: Setubal, V-1800, Luisier (COI).

Otro material estudiado:

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 25859); Larache, - Telatza de Reixana, VI-1923, Caballero (MA 6107); Manizla, Lughera, 25-VI-1926 Vidal y López (MA 6106); V-1913, Dantin (MA 6104).

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

= A.elegans Thore ex Loisel., in Desv., Journ.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 Castellobueno"; PR ?, n.v.).

= A.pulchella (C.presl.)Guss., Prodr.Fl.Sic. 1:58 -- (1827); non (R.Br.)Roth in Roemer & Schultes (1817).

= A.exilis Loisel., Mém.Soc.Linn. (Paris) 6:399 (1827). (Tipo. "Dans les bois de l'Estérelle 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, Welwitsh"; P ?, n.v.).

= A.pulchella Loisel. ex Trin., Gram.Unifl.: 205 (1884); pro syn. A.tenerrima Trin.

= A.elegans Loisel. forma pilosa Paunero, Anales Jard. - Bot. Madrid 7:567 (1946).(Tipo. "Lepe (Huelva) (Vicioso, MA)"; MA ,lectótipo nº 6092 espécimen superior derecho !).

= Neoschischkinia elegans (Thore) Tzvelev, Bot. Zhurn (Leningrad) 53(3):309 (1968).

Descripción (fig. 103):

Hierbas anuales, con escasos renuevos intravaginales. Tallos uno o varios, ascendentes o geniculado-ascendentes respectivamente, de (2-)5-20(-30) cm., con 3-5 nudos. Lámina de las hojas conduplicada, de longitud variable, alcanzando hasta 7 cm., las basales algo más largas, 0.3-2 mm. de anchura. Vainas papilosas. Líquulas dentadas, las basales 0.5-2 x 0.4-1.5 mm., las caulinares superiores 0.5-3 x 0.5-2.2 mm. Panícula difusa con numerosas ramas capilares y divaricadas, aovado-cilíndrica, de tamaño variable, alcanzando casi la longitud del tallo, de color verde a verde violáceo; las espiguillas se localizan desde 1/2-1/3 superior de las ramas en número de (1-)2-4(5) en el nudo inferior, todas ellas aculeoladas debilmente; pedúnculos papilares lisos, mucho más largos que las espiguillas, clavados 1 1/2 -2 veces más largos que anchos. Espiguillas pequeñas, menores de 1 mm. Glumas casi iguales, ligeramente obtusas en el ápice, uninerviadas, poco comprimidas lateralmente con quilla muy poco aculeolada. Lema ovada algo más corta que las glumas, truncada en el ápice, no aristada y con 3-5 nervios poco visibles, a veces pelosa; "Trichodium" I. Pálea muy pequeña c.0.1 mm., bífida c.1/6 de la longitud de la lema. Lodículas c.0.3 mm. Callo glabro. Anteras muy pequeñas 0.3-0.5 mm. Cariópside c.0.6 mm. Florece de Mayo a Junio.

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

Número cromosómico: 2n=14

Geografía: Región Mediterránea occidental (SW Francia, España, Portugal, Marruecos, Argelia y Tunes).

Biogeografía: Elemento de la subregión Mediterránea occidental. En la Península Ibérica está mejor representada en la superprovincia Mediterráneo-ibero-atlántica, provincia Gaditano-onubo-algarviense y en algunos puntos de la Luso-extremadurensis (fig. 104).

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

Es característica del orden Malcolmietalia; RIVAS MARTINEZ & al. (1978) la consideran característica de la alianza Anthyllidio-Malcomion lacerae y de la asociación Linario-donyanae-loeflingietum baeticae M. Costa & al. (1978), quedando las comunidades del interior adscritas a la alianza Corynephoru-Malcomion patulae.

Comentario:

A pesar de su inflorescencia de ramas capilares y divaricadas que la asemejan al subgénero Zingrostis, A. tenerrima debe considerarse incluida dentro de la sección Aperopsis muy próxima a la sección Agrostis por su pálea diminuta y red de "Trichodium" tipo I.

De este terófito hay que destacar sus espiguillas que 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). CACERES: 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). CADIZ: s.f., Cabrera (MA 6093); entre Ubrique y Puerto de Cádiz, 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). CORDOBA: 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 & Valdés (SEV -

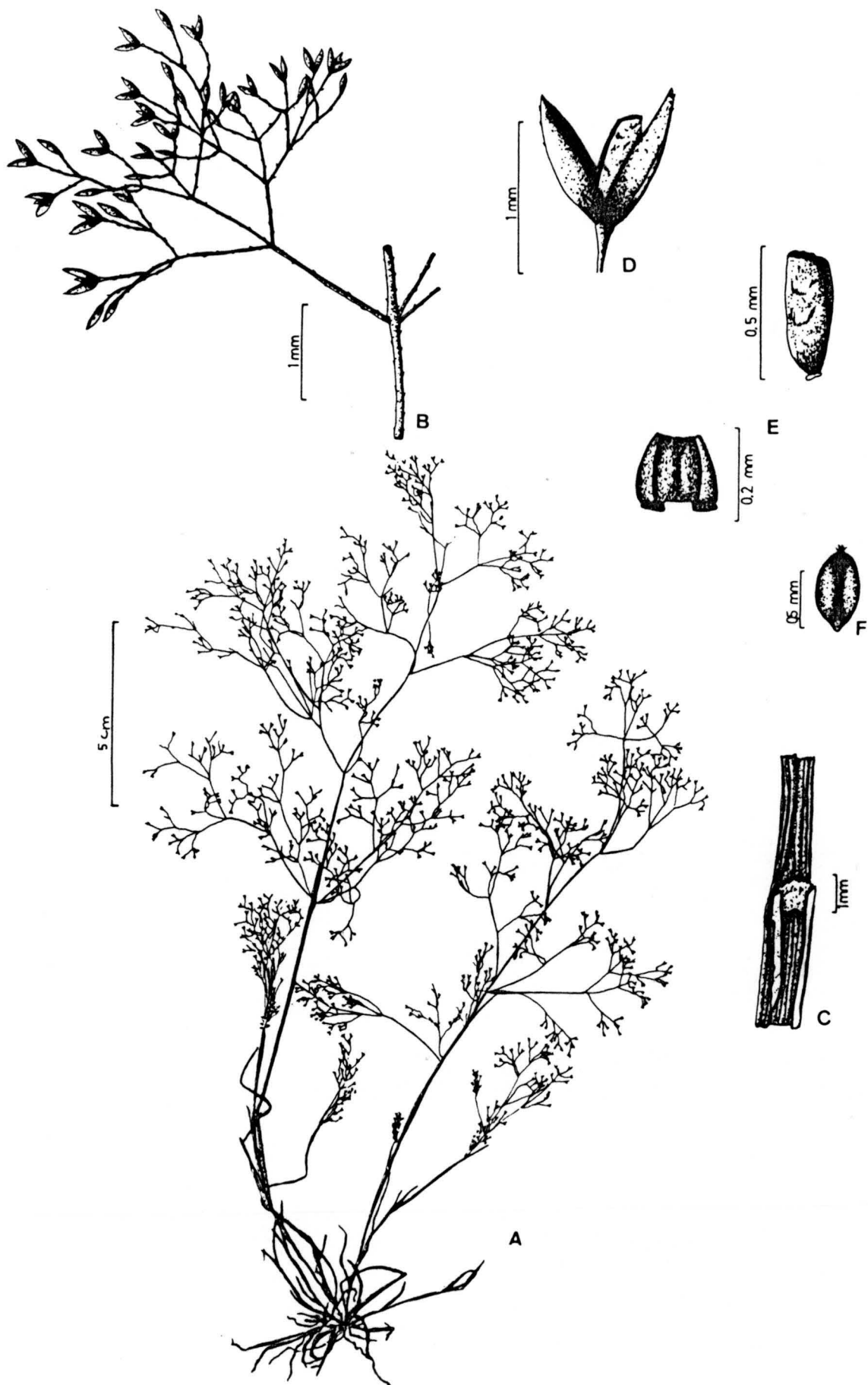


Figura 103.- *A. tenerrima* Trin. : A, aspecto general; B, rama; C, ligulas; D, espiguillas; E, lema; F, cariópside.

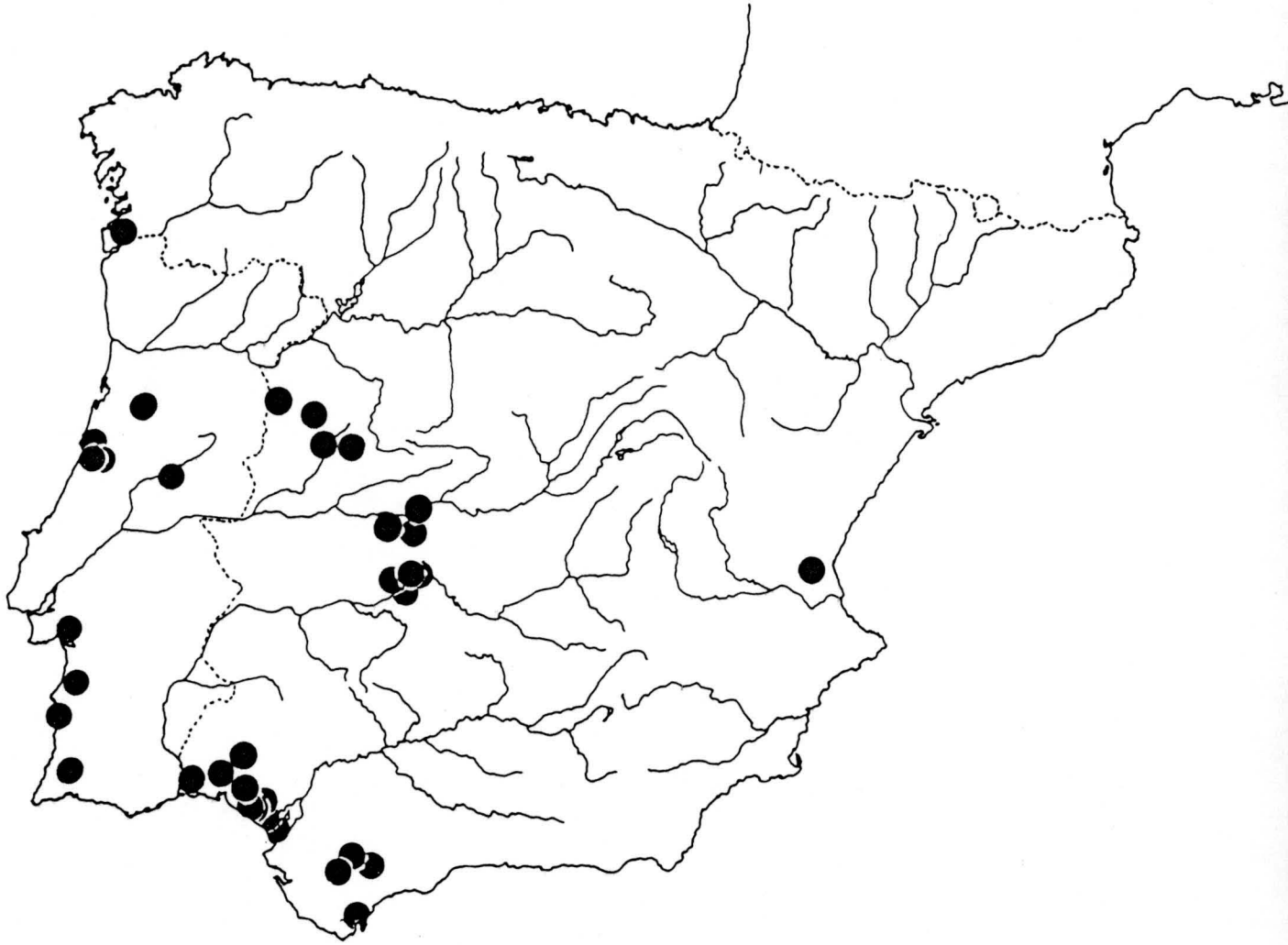


Figura 104.- Distribución de *A. tenerrima* Trin.

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 Gibralfaró, 11-V-1978, Cabezudo & al. (SEV 53424); Lepe, 10-V-1943, 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 & Valdés - (SEV 101712), Corrales y Dunas, 20-V-1982, 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). MALAGA: 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). SALAMANCA: 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 Diez (SA 12540); Valero de La Sierra, 26-V-1973, Fernández Diez (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 sabloneux à Monchique, 16-VI-1853, Balansa (COI). BAIXO ALEMTEJO: Bulgao, proximo Alcacer do Sal, 9-VI-1960, Fernandes & al. (COI 7293); Santiago de Cacem, 8-VI-1968, Teles (MA 66893); Brezales in Coimtra, 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).

Otro material estudiado:

FRANCIA.- Dept. des Landes, prope Dax Teste, 5-VI-1831, Greiner (COI).

SUBGENERO ZINGROSTIS Romero, Blanca & Morales subgen.nov.

= Agrostis sect. Podagrostis Griseb. in Ledebour, Fl. Ross. 4:436 (1853); p.p. e descr., excl. typ.

= Agrostis sect. Airagrostis Griseb. in Ledebour, Fl. Ross. 4:439 (1853); p.p. e descr., excl. typ.

= Podagrostis (Griseb.) Scribn. & Merr., Contrib. US. Nat. -- Herb. 13:58 (1910); p.p. e descr., excl. typ.

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

Descripción:

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 membranosa sin red de "Trichodium". Pálea desde 1/2 a casi igual longitud que la lema. $2n=14$. Polen con reborde apertural manifiesto.

Especie tipo: A. reuteri Boiss.

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

Iconografía: MAIRE & WEILLER (1953:129, fig. 279); KERGUELEN & VIVANT (1975:68); figuras 105 y 106.

Descripción:

Hierbas perennes, cespitosas, con brotes intravaginales protegidos por vainas secas. Tallo erguido a 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 cartilagosos, la de los renuevos y base del tallo 30-70 x 0.7-2 mm., la de las caulinares superiores 10-40 x 0.5-1.2 mm. Vainas lisas casi tan largas como los entrenudos. Lígulas agudas o truncadas, dentadas, las de los renuevos y base del tallo 0.5-2.5 x 1-2.5 mm., las caulinares superiores 3-4 x 1-2.5 mm. Panícula difusa, anchamente oval, verde a púrpura, con ramas capilares, divaricadas, no aculeoladas, de tamaño muy variable hasta 20 cm. c.1/3 de la longitud del tallo; espiguillas localizadas en el 1/2-1/3 superior de las ramas; pedúnculos lisos, mucho más largos que el tamaño de las espiguillas, con ápice clavado 2-3 veces más largo que ancho. Espiguillas 1-1.7 mm. Glumas casi iguales, truncadas en el ápice que es denticulado, no aquilladas y lisas. Lema anchamente oval, truncada en el ápice, con 5 nervios que terminan en 5 dientes 1/8-1/5 de la longitud de la lema que alcanza la mitad del tamaño de las glumas, a veces pelosa, sin red de "Trichodium" ni acúleos. Pálea bífida y denticulada en el ápice, 0.3-0.5 mm. Lodículas muy pequeñas c.1/2 de la longitud de la pálea. Callo casi glabro. Anteras menores de 1 mm., mayores que la lema. Cariópside de su perficie rugosa c.1.1 mm. 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: $2n=14+0-4B$.

Comentario:

A.truncatula es la única especie del género Agrostis con glumas no aquilladas y de ápice truncado, por lo que su separación de las especies más próximas incluidas en el subgénero Zingrostis no ofrece problemas.

PAUNERO (1947), con el epíteto "delicatula" designa a los táxones A.truncatula y A.duriei a los que considera sinónimos por una equivocación en la identificación de la localidad clásica. -- KERQUELEN & VIVANT (1975) les dan categoría de especies independientes por considerar que poseen diferencias morfológicas suficientes.

De acuerdo con ASCHERSON & GRAEBNER (1899) y tras el estudio del material peninsular, se ha optado por reconocerlos como dos táxones infraespecíficos con categoría de subespecie, como -- también los considera RIVAS MARTINEZ (1980) y CASTROVIEJO & CHARPIN (1983). Dichos táxones presentan áreas geográficas distintas, ambos poseen $2n=14$ y con relación a su aspecto morfológico KERQUELEN & VIVANT (l.c.) realizan un estudio detallado de los principales caracteres diferenciales, que si bien se cumplen en el caso de áreas geográficas más distantes, se muestran muy próximos en en -- las poblaciones del NW peninsular.

De todos los caracteres empleados, es la lígula de las -- hojas basales el que se mantiene más constante, siendo más ancha que larga y truncada en la subsp.duriei y más larga que ancha y -- aguda en la subsp.truncatula.

Las hojas conduplicadas o convolutas, y recurvadas después de la antesis o cuando están secas, caracterizan a la subsp.truncatula, aunque pueden aparecer en algunas poblaciones de la subsp.duriei alternando con hojas planas 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 de la lema, presentan una gradación continua entre -- los dos táxones, lo que nos ha hecho descartar la idea de que se trate de especies diferentes.

Clave de subespecies

1. Lígulas de las hojas basales y renuevos tan largas como anchas o más largas que anchas, agudas, todas las hojas conduplicado-convolutas, 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 con duplicadas.....b. subsp. durieui

a. 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. Ma-- drid 7:583 (1947). (Tipo "Pourret, Chloris Hisp. nº 254"; MAF, lec-- tótipo cf. PAUNERO, 1947:586, probablemente desaparecido); non -- Pourret ex Lapeyr (1818)?.

= A. delicatula Pourret ex Paunero forma glabra Paunero, Anales Jard. Bot. Madrid 7:584 (1947). (Tipo. "Cercedilla (Madrid)- Vicioso..."; MA, lectótipo nº 6279 !).

= A. delicatula Pourret ex Paunero var. leiolemma Maire & Weiller ex Paunero, Anales Jard. Bot. Madrid 7:584 (1947); pro syn. A. delicatula forma glabra Paunero.

= A. fontqueri Maire, Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord 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. Afr. Nord 32:221 (1941).

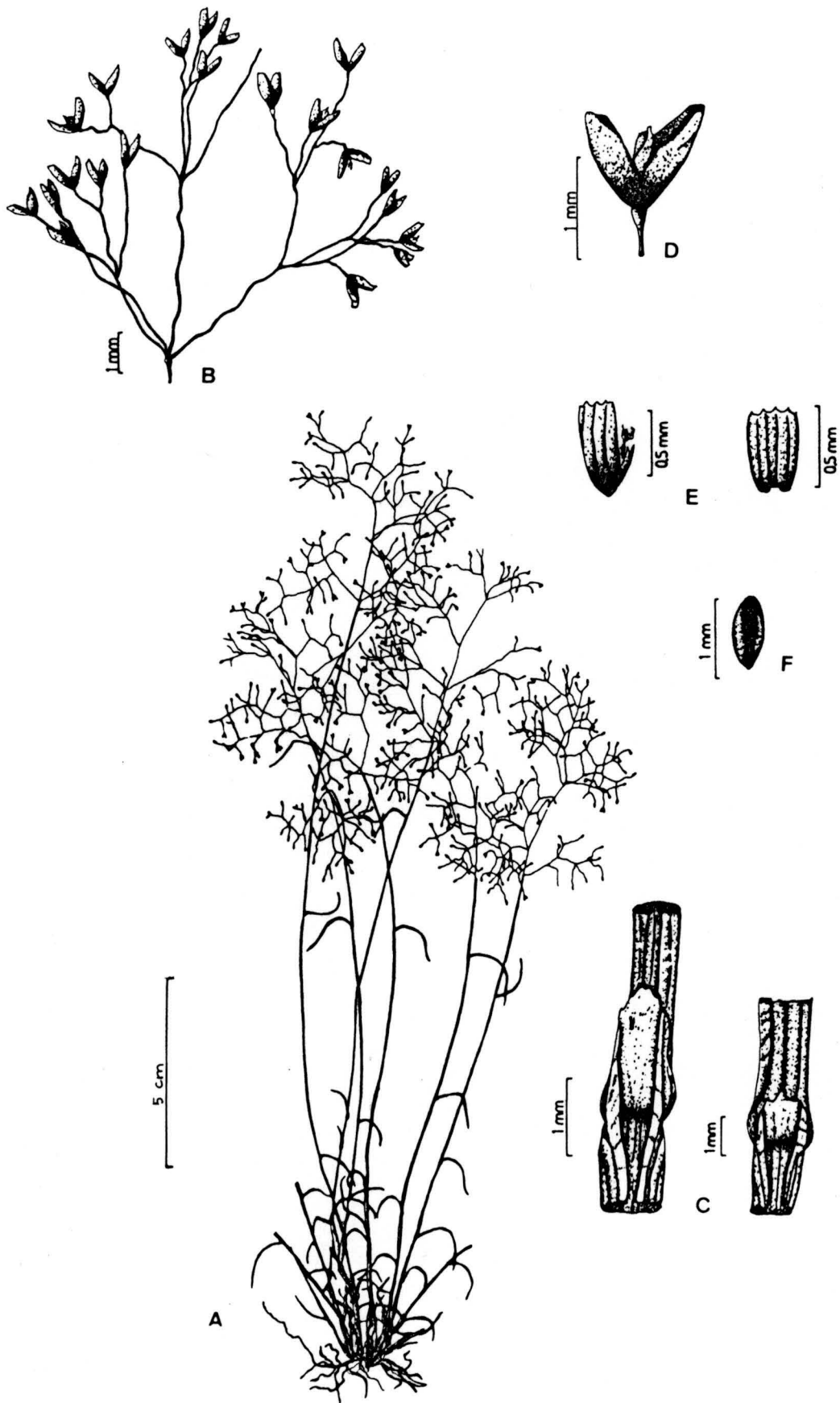


Figura 105.- *A. truncatula* Parl. subsp. *truncatula*: A, aspecto general; B, rama; C, lígulas; D, espiguilla; E, lema; F, cariósido.

= 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.).

Descripción (fig. 105).

Lámina de las hojas siempre conduplicado-convoluta y recurvada tras la antesis, la de los renuevos y base del tallo 30-60 x 0.7-1.3 mm. la de las caulinares superiores 10-40 x 0.5-1 mm. Lígulas tan largas como anchas o más largas que anchas, dentadas y agudas, las basales 1.8-2.5 x 1-1.5 mm., las caulinares superiores 3-4 x 1-1.5 mm. Espiguillas 1-1.4 mm. Pedúnculo con ápice clavado, 2 veces más largo que ancho. Lema con dientes que alcanzan c. 1/8 de su longitud.

Geografía: Centro y Centro-Oeste de España, 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. 107).

Ecología y fitosociología: Forma parte de pastizales de hemicriptófitos pioneros sobre sustratos silíceos en los pisos meso y supramediterráneos con ombroclima 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.

Comentario:

La historia taxonómica y nomenclatural de este taxon ha sido muy larga y controvertida. 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), ya que al parecer dicha localidad -- originalmente, "S.P. de Montes", había llevado a la confusión con San Pablo de los Montes (Toledo) donde no estuvo el abate Pourret (VELASCO, l.c.).

Pourret propuso para la planta el nombre A.delicatula - que aparece en un Chl. Hisp. nº 254 (manuscrito); pero Pourret nunca llegaría a publicar la "Chloris" ni alguna otra descripción que validase el nombre. La pretendida validación fue hecha por LA PEYROUSE (1818:12) al publicar una descripción después de haber citado "POURRET Chl. Hisp. nº 254" con una localidad "Saint-Paul de Fenovilhedes" que corresponde a Saint-Paul de Fenovillet, 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 Fenovilhedes"; pero es muy probable que este fuese el tipo utilizado por Lapeyrouse para su Agrostis delicatula; según indica KERGUELEN (1978:396) dicho pliego podría tratarse de una A.castellana Boiss.& Reuter, especie que si existe en Saint-Paul de Fenovillet.

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 PAUNE-

RO (1947):583 que realiza una detallada descripción y tipifica el nombre sobre material de la "Chloris Hispanica" de Pourret (el material depositado en MAF se encuentra en la actualidad perdido). Sin embargo el nombre A.delicatula Pourret ex Paunero es ilegítimo ya que incluye como sinónimos A.truncatula y A.durieu que son nombres anteriores válidos y legítimos. El error de PAUNERO (l.c.) se basa en que consideró el nombre A.delicatula válidamente publicado en la obra de KUNTH (1833:219); sin embargo, como ya aclaró BJORKMAN (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 localiza en San Pablo de los Montes (Toledo).

Material estudiado:

ESPAÑA. AVILA: Peguerinos, 17-VII-1952, Isern (SA 24607, MA 6300); entre Navalonguilla y Navalguijo, 9-VII-1982, Rico (SA 27654, MGC 12267, 93231, -93231); prope Navacepeda, 27-VII-1924, Gros (GDA, BCF, 1140, MAF 25907, MA -6294); Sierra de la Barramera, 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 Hoyocasero, 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 Beceda y El Barco de Avila, 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), praderas de Roscavalles, 24-VIII-1904, Reyes (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) CACERES: 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); Montanchez, 3-VII-1946, C.Vicioso (MA 187671); Las Hurdes, Las Mestas, 5-VII-1946, s.l. (MA 6258); Garganta de la Olla, 21-VII-1983, Romero & Blanca (GDAC 21992), La Gar

ganta, 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 87342); 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). CACERES-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, Fernández Galiano & Silvestre (SEV 10720). MADRID: En la Sierra de Guadarrama, -VII-1927, Hermano Jerónimo (MA 6292, 6292), VIII-1841, Rueter (MA 6288), 4-VII-1933, Vicioso (MA 6285), Puerto de Navacerrada, 7-VII-1981, Romero & al. (GDAC 20947), Guarramillas, 20-VIII-1926, Villar (MA 156655), La Barranca, 2-VII-1967, Paunero (MA 185032), VI-1912, 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, Leresche (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, Villar (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, Vicioso (MA 6279); Siete Picos, 23-VIII-1926, Villar (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 Valsain, 14-VIII-1934, Cuatrecasas (MA 6283), Valle de la Foenfría, 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, Villar (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. (SEV 11819); Piul de Rivas, s.f., s.l. (MA 6252); orillas del Canal, VII-1958, 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., S.Rivas (MA 6257); sur de Salamanca, Corral, 6-VII-1981, Mollesworth (SEV 102154); río Aguada, 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 Copero, 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 & Rivas Ponce (MA 182705); Bronchales, VII-1894, Reverchon (MA 6262); Blancas, s.f., Almagro (MA 6263); Guadalaviar, Sierra de Albarraçín, 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), Govao das Vacas, 17-VII-1952, Malato Beliz & al. (MAF 25917, 25916). BEIRA LITORAL: Pampilhosa, Valdoieo, 5-VII-1950, Matos & Matos (MA 187313); Arred. de Agueda, - 14-IX-1935, Pereira (COI); Coimbra, Valban, 25-VI-1945, Matas (COI).

Otro material estudiado:

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

b. subsp. durieui (Boiss. & Reuter ex Willk.) Ascherson & Graebner, Syn. Mitteleur. Fl. 2(1):193 (1899).

= A.durieui Boiss. & Reuter ex Willk., Suppl. Prodr. Fl. - Hisp.: 15 (1893); ex Gaud., Bull. Soc. Bot. Fr. 43: 208, 210 (1896); ex Merino Fl. Ilustr. Galicia 3:275 (1909).

= A.capillaris Willk. in Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hist. 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, Conspectus: 802 (1882); nom.-nud.

= A.truncatula Parl. subsp. duriaei Boiss. & Reuter ex K. Richter, Pl. Europ. 1:47 (1890); nom.-nud.

= A.truncatula Parl. var. duriaei (Boiss. & Reuter ex Nyman) Coutinho, Fl. Portugal, ed. 1:74 (1913).

= A.delicatula Pourret ex Lapeyr. subsp. durieui (Boiss. & Reuter ex Willk.) Rivas Martinez, Lazaroa 2:328 (1980).

= A.truncatula Parl. subsp. commista Castroviejo & Charpin, Candollea 38(2):676 (1983). (Tipo. "Zamora: Lubián, Chanos - prope loco dicto "Puerto del Padornelo", 19 TPG 7356, 1200 m., - die 30-VII-1977, a S. Castroviejo-nº 790 SC-lectus"; MA, holótipo !).

Descripción (fig. 106).

Lámina de las hojas plana a veces conduplicada, la de los renuevos y base del tallo 40-70 x 1.3-2 mm., la de las caulinares superiores 10-40 x 0.7-1.2 mm. Lículas truncadas, dentadas, las basales muy cortas de hasta 1 x 1.5-2.5 mm., mucho más anchas que largas, las caulinares superiores de hasta 2.5 x 1.5-2.5 mm. Pedúnculo con ápice clavado 3 veces más largo que ancho. Espigullas 1.2-1.7 mm. Lema con dientes 1/6-1/8 de su longitud.

Tipo: "Durieu Pl. Select. Hispano-Lusit. Sect. 1 Asturiae anno 1835 collecta... Hab. in Asturiis, frequens usque ad summa jugo occid. Peñafior, 16 Jun." (P, lectótipo; cf. KERQUELEN, com. pers. y KERQUELEN & VIVANT, 1975:71.

Geografía: Montañas del NW y N de la Península, W de los Pirineos. (fig. 107)

Biogeografía: Habita en enclaves silíceos de las provincias Atlántica y Orocantábrica y en el sector Pirenáico-occidental de la provincia Pirenáica; en la Región Mediterránea en la provincia Carpetano-ibérico-leonesa, sectores Lacioano-ancarense, Orensano-sanabriense y algunos puntos del Maragato-leonés, Campurriano-leonés y Riojano-estelles éste 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-pirenaico. Para la provincia Orocantábrica y sector Orensano-sanabriense RIVAS MARTINEZ & al. (1984) han descrito la asociación Agrostidio durieui-Sedetum pirenaici.

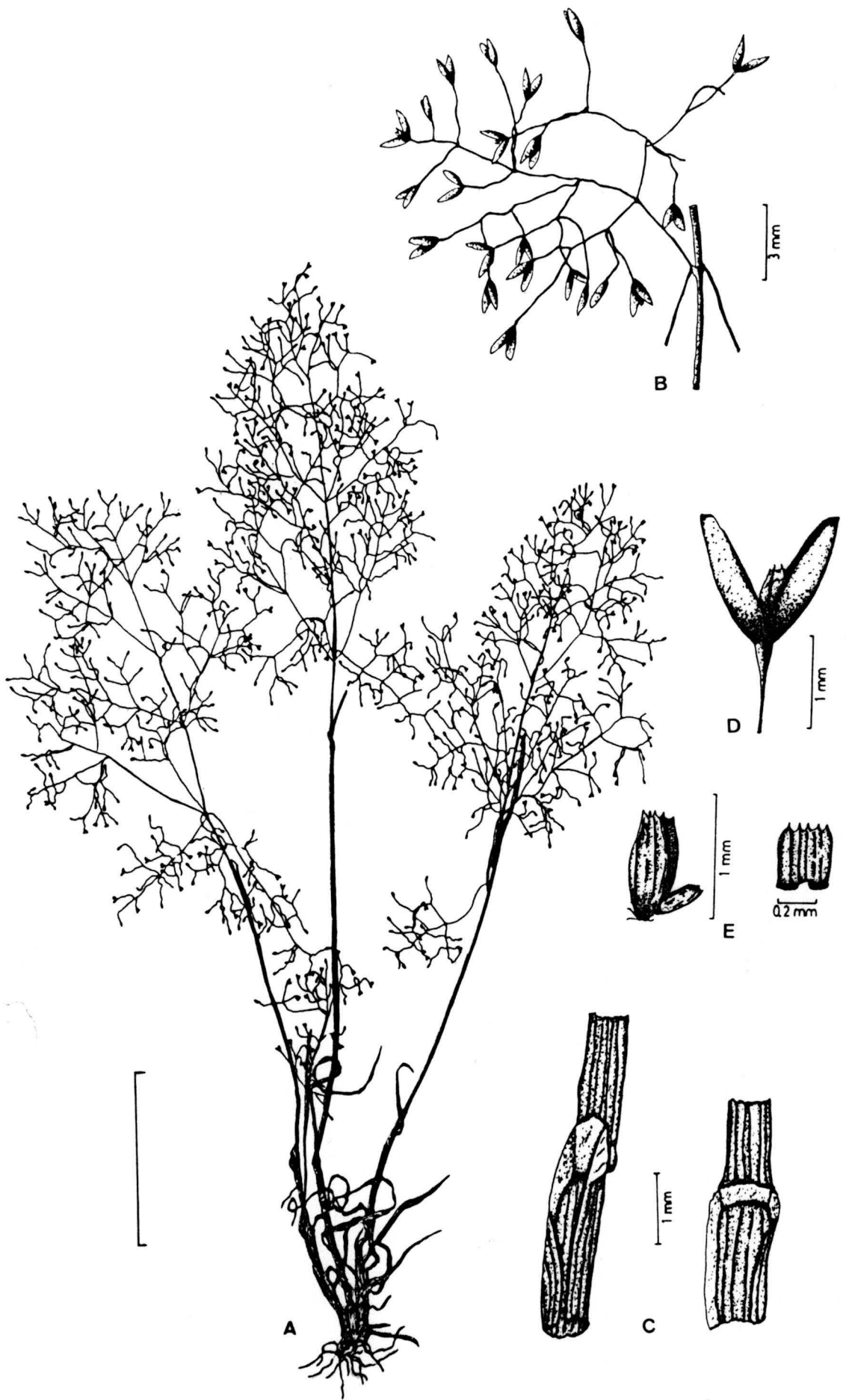
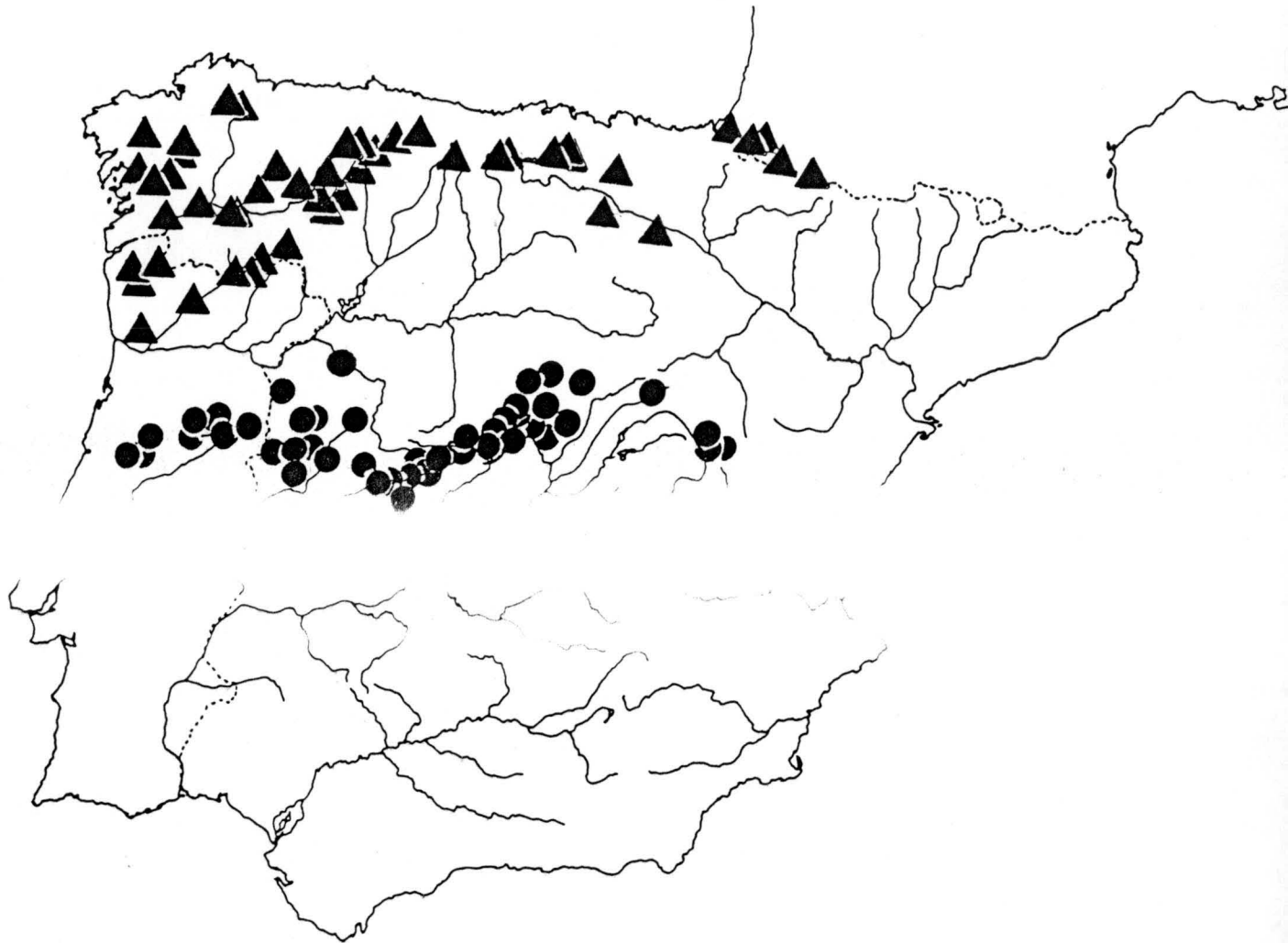


Figura 106.- *A. truncatula* Parl. subsp. *durieui* (Boiss. & Reuter ex Willk.) Ascherson & Graebner: A, aspecto general; B, rama; C, lígulas; D, espiguilla; E, lema.



- *var. truncatula*
- ▲ *var. durieui* (Boiss. & Reuter, ex Willk.) Ascherson & Graebner

Figura 107.- Distribución de *A. truncatula* Parl.

Comentario:

El nombre de A.capillaris L. ha sido de aplicación incierta durante mucho tiempo, prácticamente hasta el trabajo de WIDEN (1971); WILLKOMM [in WILLKOMM & LANGE, Prodr. Fl. Hisp. 1: 55 (1861)] realizó una interpretación errónea de la especie y, según hemos podido comprobar, es una mezcla de los caracteres de dos táxones, A.nebulosa Boiss. & Reuter (en el herbario COI existen pliegos de esta especie determinados como A.capillaris L.) y lo que luego sería A.duriei; la heterogeneidad de lo descrito fue ya constatada por el propio WILLKOMM (l.c.) cuando indica: "Obs. Stirps asturica fortasse ad spec. praecedentem [A.truncatula Parl.] Pertinet".

WILLKOMM [Suppl. Prodr. Fl. Hisp.: 15 (1893)] hace una observación sobre la A.capillaris L. en la que indica que según le comunica Cosson la estirpe española no es la especie linneana, sino otra especie distinta a la que se debe llamar A.duriei Boiss. & Reuter ["A.duriei Boiss. Reut. mscr. (A.capillaris J. Gay in -- Plant. Astur. Dur., non L.)"]. Prueba inequívoca de la intención de Willkomm de proponer este nombre como nuevo, es que el nombre A.duriei destaca de modo claro apareciendo impreso con caracteres diferentes al resto del texto como ya puntualizó LAINZ (in CASTROVIEJO & CHARPIN, 1983:676).

De todo lo expuesto deducimos que la intención de WILLKOMM (1893:15) fué la de proponer una especie nueva, precisamente para el material asturiano que no creía incluible en A.capillaris L. como ya indicó en la observación del volumen 1 del "Prodromus", lo que se demuestra, además, por las indicaciones de la exsiccata asturiana recolectada por Durieu al validar el nombre de Boissier & Reuter.

Por lo tanto de la especie así validada, A.duriei Boiss. & Reuter ex Willk., hay que retener: la exsiccata, que constituye el material tipificable ya que es la única indicación de material

que aparece en el protólogo; y la descripción latina de A. capillaris L. a la que WILLKOMM (1893:15) hace referencia directa al mencionar esta especie con el mismo número que tenía en el volumen 1 del "Prodromus". Estos son todos los elementos necesarios para que la publicación sea completamente válida; lo único que queda por aclarar es lo que debe hacerse con la heterogénea descripción de A. capillaris L. realizada por WILLKOMM (1861:55); el ICBN proporciona dos vías distintas según las prescripciones de los artículos 51.1 y 53.1 que en este caso conducen a una misma solución:

a) Art.51.1 dice que un cambio en la diagnosis de un taxon (como debería hacerse en este caso), no justifica el cambio del nombre.

b) Art.53.1, que habla de cuando una especie ha de dividirse en dos o más, prescribiendo que el nombre de la especie, si es correcto, debe mantenerse para una de ellas; en este caso las dos "especies" contenidas son A. durieui y A. nebulosa; como ésta última especie ya estaba descrita, queda claro que el nombre A. durieui ha de retenerse para el resto de la diagnosis de la original A. capillaris sensu Willkomm (non L., 1753).

A la hora de tipificar el nombre A. durieui Boiss. & Reuter ex Willk., es preciso localizar la exsiccata de Durieu; esto no -- fué posible en COI, ya que en la actualidad no existe allí ningún espécimen de la misma. Por eso se eligió el pliego que ya se ha indicado en P.

Al quedar así el nombre A. durieui Boiss. & Reuter ex Willk. perfectamente validado y tipificado, la consideración a rango subespecífico propuesta por ASCHERSON & GRAEBNER (1899:193) resulta -- igualmente válida, con lo que la propuesta de A. truncatula subsp. -- commista para el mismo taxon por CASTROVIEJO & CHARPIN (1983:676) -- debe rechazarse, aunque nos remitimos a éste último trabajo para una información detallada sobre el planteamiento del problema de la vali

dación de A.duriei bajo una óptica diferente.

Material estudiado:

ESPAÑA.- ASTURIAS: La Bobia, 20-VII-1956, Carreira (MA 204788, 1713-99); Arvas, VII, Lagasca (MA 6248, 6247), 1803, Lagasca (MA 6305); Cangas de Tineo, 3-VII-1897, Reyes Prosper (MA 6250), près Corias, 2-V-1864, Bourgeau - (MA 6245); Puerto del Cereio, VII-1979, 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, 80-11), Puerto de Torrestío, 18-VIII-1976, Fernández (FCO 8013); VII-VIII-1878, - Boissier (MAF 25823). ALAVA: 1926, Uruñuela (6251). BURGOS: Pineda de La Sierra, 28-VI-1914, Font Quer (MA 6312); Quintanar de La Sierra, VII-1925, Losa (MA 7311); Campos de San Juan de Ortega, VII-1939, Losa (BCF 1130); Miranda de Ebro, VII-1934, Losa (BCF 997), VII, s.l. (BCF 999); Espinosa de los Monteros, 27-IX-1930, Villar (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 Compostela, s.f., Colmeiro (MA 6307), 13-VII-1976, Castroviejo (MA 203001), El Pedroso, VIII-1957, Gonzalez Bernldez (JACA 1998); - Cuenca alta del río Mandeo, La Zueimada, 28-VII-1966, Danda (MA 196453). LEON: entre Nocedo y Villarasil, 15-VI-1973, La Blanca (JACA, LEB 4794); Villargusan, 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 Glorus, VIII-1952, Losa & Montserrat (BCF 1137); Nocedo, Valdecasas, 18-VII-1951, Borja (MAF 25824); Molinaferrera, VII-1946, Bernis (MA 6253), 24-VI-1976, Llamas (LEB 47-93); Pico de Las Coryas, près le combento 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 77 - 15); Corporales, 11-VII-1976, Llamas (LEB 4797); Villadepan, 17-VI-1974, Araceli (LEB 4796); Morales del Arcediano, 14-VII-1977, s.l. (LEB 9084); Redillugera, 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, Villar (MA 15 6648); Villardiaz-fonsagrada, VII-1953, Carreira (MA 171398, 170999, 170998); Los Ancares, Verdea de Piornedo, 23-VII-1952, Bellot & Casaseca (SANT 6748), de Candin 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 20950), Ameixon dos Abroxos, 22-VI-1973, Castroviejo (MA 196584, SA 6880), Vega de Me da, 21-VI-1972, Castroviejo (MA 196582), Puxo Negro, 9-VII-1973, Castroviejo (MA 196583, SA 6896); Monte das Cornegas, Narvadanés, 10-VI-1905, Bescansa (MA 149122); Verín, 22-IX-1933, Villar (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); Roncesvalles, s.f. Reyes (MA 62-49). 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 (BCF 11-31); 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, Vieiter (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 (BCF 1135, 1000); Puerto de Jausa, VIII-1952, Losa (BCF 1136); Pedrales de La Pradeira, s.f., Galiano & al. (SEV 101372); Bernillo de Sayorgo, 25-VI-1970, s.l. (JACA); Galende, 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, alrededores, 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, Pova de Lonhoso, VII-1920, Sampaio (MA 6319); Serra do Ge-- rez, 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).

Otro material estudiado:

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, Journ.Linn.Soc. (London), Bot. 16:713 (1878); pro syn. A.alba var.fontanesii Cosson & Durieu; non Hoffm. (1800).
 = A.reuteri Boiss. forma pallescens Maire & Weiller, Fl. Afr.Nord 2:128 (1953), nom.illeg. ("tipe de l'espèce").
 = A.reuteri Boiss. forma violascens Maire & Weiller, Fl. Afr.Nord 2:128 (1953), nom.invalid. (sine descrpt. lat.).

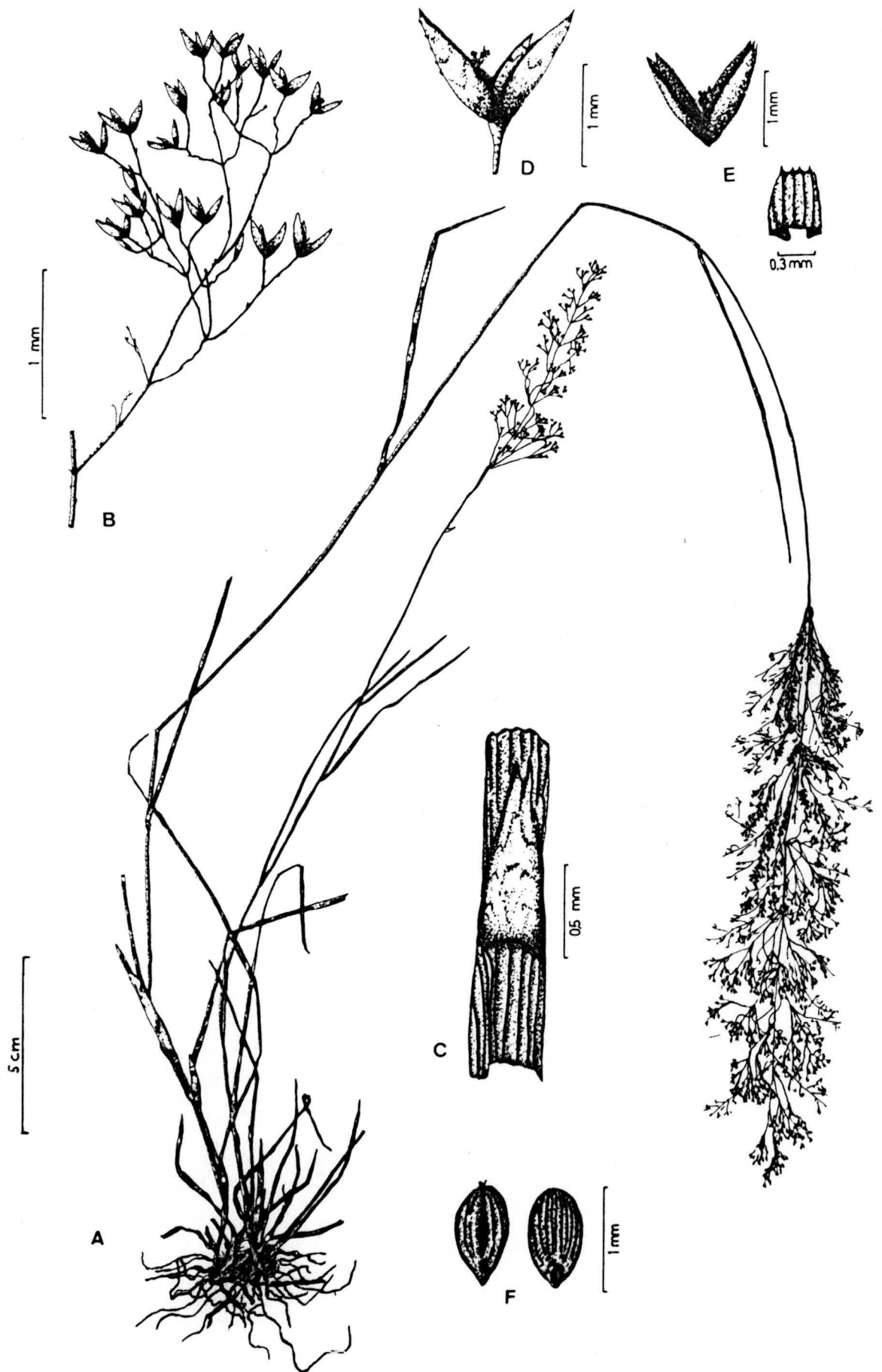


Figura 108.- *A. reuteri* Boiss.: A, aspecto general; B, rama; C, lígula; D, espiguilla; E, lema; F, cariósipide.

Iconografía: CABALLERO (1942:307, Lam. II); PAUNERO (1947:630, Lam. XXII); MAIRE & WEILLER (1953: 127, fig. 277); fig. 108.

Descripción :

Hierbas perennes, cespitosas con renuevos intravaginales a veces originando estolones. Tallos acodados en la base, enraizando en los nudos inferiores, hasta 1.5 m. de longitud. 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 caulinares superiores que alcanzan hasta 150 x 4-5 mm. Vainas lisas, iguales o un poco más largas que los entrenudos. Lígu- las oblongo-hendidias, las basales 3-5 x 2-4 mm., las caulinares superiores 6-8 x 4-6 mm. Panícula difusa, anchamente oval con numerosas ramas capilares divaricadas, ligeramente aculeoladas, de color verde-violáceo a púrpura, de tamaño muy variable hasta 50 cm., con (3-)5-6(-8) ramas en el nudo inferior; pedúnculos ligeramente aculeolados, más de dos veces el tamaño de las espigui- llas, con ápice clavado 1-1 1/2 veces más largo que ancho. Espigui- llas 1-1.7(-2) mm. Glumas casi iguales, agudas en el ápice y aculeoladas en la parte superior de la quilla, uninerviadas. Lema oblonga (0.6-)1-1.4 mm. c.2/3 de la longitud de las glumas, denta da en el ápice, con 5 nervios, sin acúleos ni red de "Trichodium" ni arista. Pálea 2/3 a casi tan larga como la lema, ligeramente bicarinada en la parte superior. Lodículas c.1/3 de la longitud de la pálea. Anteras c.1 mm. Cariósipide c.1 mm. Florece de Junio a Julio.

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

Número cromosómico: 2n=14

Geografía: Centro y S de Portugal, S 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. 109).

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

Caracteriza a la alianza Brizo-holoschenion, A.reuteri es una especie diferencial de la subalianza ibero-atlántica Brizo-holoschaenenion (Rivas Goday & Borja 1961) Rivas Martínez 1980.

Comentario:

El taxon más próximo a A.reuteri es A.nebulosa de la que se diferencia no sólo por su biótipo, sino también por su elevado tamaño, a pesar de su aspecto débil. Los caracteres más útiles para separarlas son los relativos a sus espiguillas; en A.reuteri las glumas son agudas en el ápice y la lema alcanza 2/3 de su longitud, mientras que A.nebulosa posee las glumas obtusas y la lema es 1/3 de la longitud de éstas.

Para RIVAS GODAY & RIVAS MARTINEZ (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. El material estudiado demuestra que en Andalucía oriental, conviven en algunos puntos ambas especies, probablemente sobre suelos de pH neutro; en estos casos hemos observado una fenología diferente, empezando a florecer A.reuteri cuando A.nebulosa ya ha pasado la antesis.

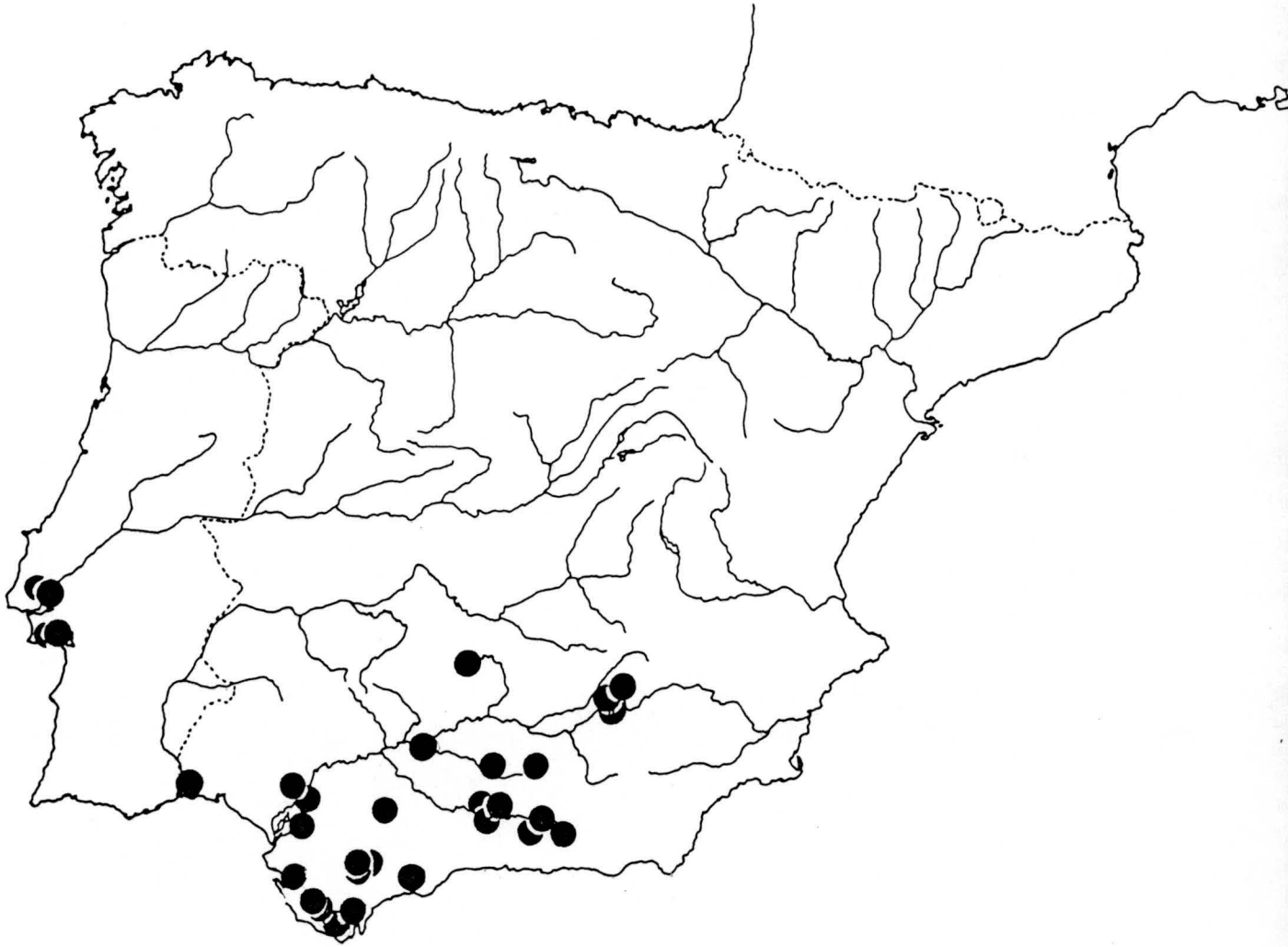


Figura 109.- Distribución de A.reuteri Boiss.

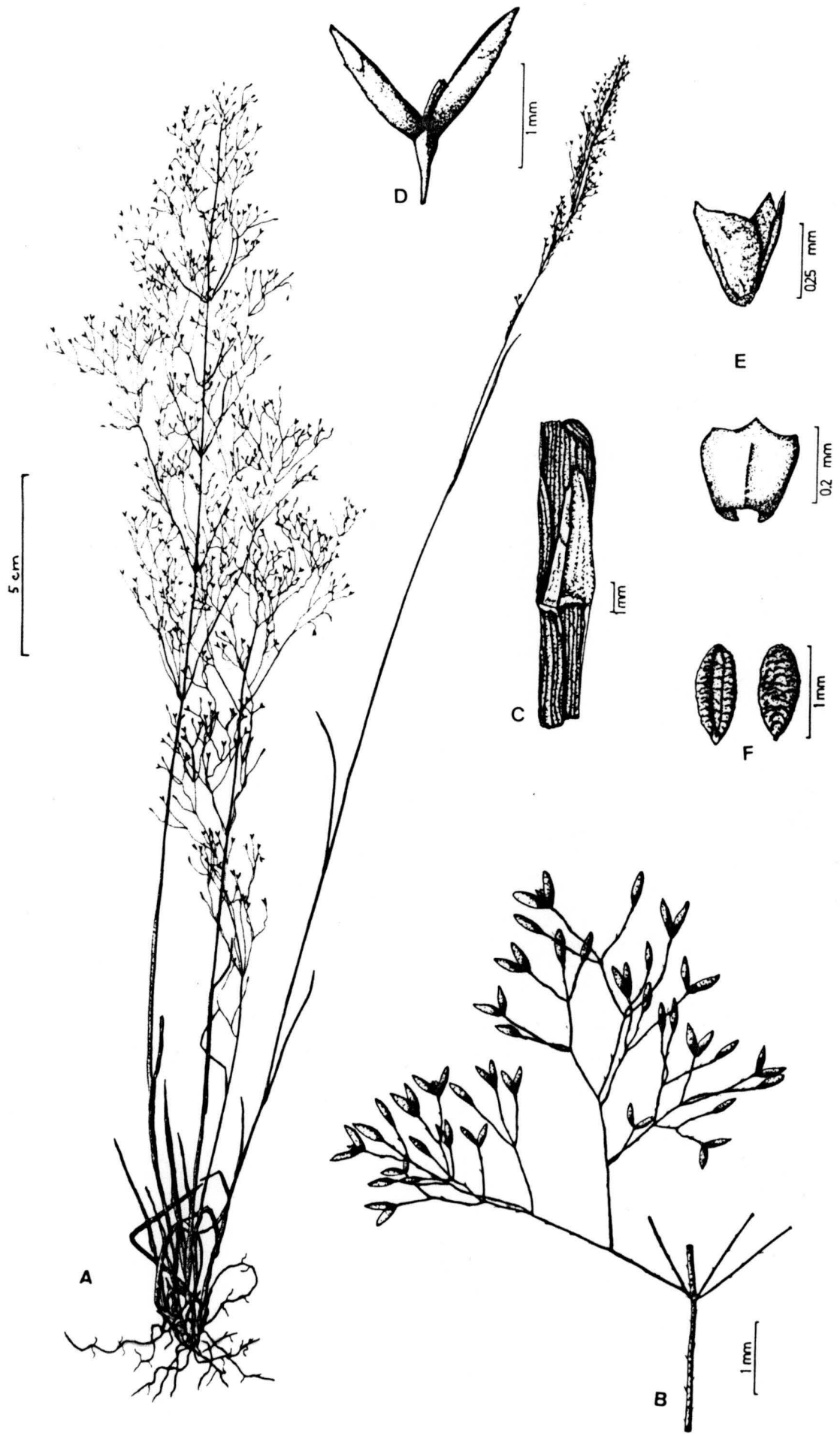


Figura 110.- *Anebulosa* Boiss. & Reuter: A, aspecto general; B, rama; C, lígula; D, es-
piguilla; E, lema; F, cariósipide.

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, Arroyo & Gil (SEV 72 627); Laguna de la Jonda, 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 Mallorga, 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, 63-62). CIUDAD REAL: entre Viso del Marqués y Calzada de Calatrava, 25-VI-1983, Romero & Blanca (GDAC 22200). CORDOBA: La Rambla, 28-VII-1983, Romero & al. - (GDAC 21977), VI-1963, Borja Carbonel (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); Río Frío, 24-VI-1982, Romero (GDAC 20972); Illo-ra-Montefrío, 29-VI-1983, Aroza & al. (GDA 16760); Sierra Nevada, VII-1849, -- Reuter (MA 6363), valle fluvii 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). JAEN: 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). MALAGA: 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, Ruíz de Clavijo (MAF 102782, FCO 6576); entre Algámitas y El Saucejo, 2-IX-1977, Ruíz de Clavijo (COR 236, SEV 32085); entre Morón y Villamartin, 13-VII-1978, Devesa & al. (SEV 99089); cortijo del Cuarto, 12-VI-1955, Reiró (SEV 99086); río Guadaira, 30-VII-1979, Rodríguez & al. (SEV - 99085).

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, Daveau (COI); Setubal, valle pro. da Minta d'Ameias, VI-1950, Luisier (COI).

Otro material estudiado:

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 rhi-phaeo, 15-VI-1927, Font Quer (GDA, BCF 1001).

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

Iconografía: PAUNERO (1947: 626, Lam. XVIII; 627, Lam. -
XIX); MAIRE & WEILLER (1953: 137, fig. 285); fig. 110 .

Descripción:

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 x 1-3 mm., la de las caulinares superiores
un poco más corta. Vainas ligeramente escábridas, de igual longi-
tud que los entrenudos, excepto la superior que no alcanza la pa-
nícula. Lígulas agudas, dentadas, laceradas, las basales 1.7-2.5
(-3) x 1-2.5 mm., las caulinares superiores 3-5(-6) x 1.5-3 mm. -
Panícula difusa anchamente oval, de color verde a verde amarillen-
to, a veces algo teñida de púrpura; ramas capilares divaricadas -
diversamente aculeoladas, hasta 15 en el nudo inferior, todos ---
ellas de diferente longitud y erecto - patentes, con espigui-
llas 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 con ápice obtuso y denticulado, aculeoladas en la
mitad superior de la quilla, uninerviadas. Lema trapezoidal, muy
corta c. 1/3 de la longitud de las glumas, s. 0.4 mm., denticulada
desigualmente. Pálea biaquillada excediendo debilmente a la lema.
Lodículas diminutas c. 1/5 de la longitud de la pálea. Callo gla-
bro. Anteras c. 1 mm. sobrepasando ampliamente la lema. Cariópside
c. 1 mm., transversalmente surcado. Florece de finales de Mayo a -
principios de Junio.

Tipo: "Hab. in humidiusculis collium arenosorum et gyp-
saceorum, propè Rivas circa Matritum, San Pablo de los montes pro

vinciae Toletanae, valle Ambles propè Avila Castellae veteris -- (Reuter)". (G ,lectótipo !; cf. BURDET & al. 1981:554).

Número cromosómico: $2n=14+0-2B$.

Geografía: Península Ibérica (S y E de España). MAIRE & WEILLER (1953) señalan una localidad en el NW de Africa que no ha sido confirmada posteriormente, por lo que se piensa que se trata 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. 111).

Ecología y fitosociología: Forma praderas agostantes con humedad edáfica en primavera, desarrolladas sobre sustratos más o menos calizos y aisladamente sobre silíceos; en ocasiones soporta sustratos halonitrófilos.

Especie característica de la alianza Deschampsion-mediae. LADERO & al. (1984) describen una subasociación Agrostetosetum nebulosae incluida en la asociación Polypogo maritimi-hordeetum marini Cirujano 1981 perteneciente al orden Brometalia rubenti-tectori (Rivas Goday & Rivas Martínez, 1963) Rivas Martínez & Izco -- 1977.

Comentario:

A.nebulosa parece ser la especie más moderna del subgénero Zingrostis; es anual y posee la lema muy corta (1/3 de la longitud de las glumas, sobrepasada por las anteras y el carióspside, lo que indica su reducción a partir de una flor de mayor tamaño, quizás del tipo de A.reuteri.

El cariósipide de esta especie representa, junto al de A.truncatula una rareza dentro del género; en A.nebulosa la superficie se encuentra atravesada por surcos perpendiculares al eje mayor, mientras que en A.truncatula es de color muy oscuro y toda la superficie está recubierta por papilas que le proporcionan un aspecto muy rugoso.

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 Ubeda, 10-VI-1982, Romero & Blanca (GDAC 22075); Fábricas de Riópar, 26-VII-1982, Romero & Blanca (GDAC 22072). AVILA: Valle Amblés, 1841, Reuter (G). BADAJOS: San Pedro de Mérida, 13-VI-1964, P.Montserrat (JACA 1819). BURGOS: Miranda de Ebro, Cañizal, VII-1934, Losa (GDA, MAF 25839, 25840, MA 6326); Caudepajares, 22-VIII 1910, Elias (MA 6349), 14-VIII-1908, Elias (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 Munde la, V-1960, Borja (MA 199287); El Vallejo, 12-VII-1936, Albo (MA 6331), 8-VII-1935, Albo (MA 6327); Lagunas de Ruidera, s.f., Albo (MA 6329); entre Almudariel y Castellar de Santiago, 6-VII-1978, Rivas Goday & Velasco (MAF 101455); -cerca de Villanueva de Los Infantes, 8-VII-1971, Borja & Rivas Goday (MAF 961-10). CORDOBA: Sierra Holconera, 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 Naharros, 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, 687 68, MA 186975, GDA 6422, SA 1572, SEV 16129); de Tarancón a Cuenca, 21-VII-1977, Gines López (MAF 100264, MA 208339); 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); Masagoso de Tajuña, 26-VI-1970, Bellot & al. (MA 195121). JAEN: 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); Barrancon de Valen, VII-1904, Reverchon (MA 6354). MADRID: Villaconejos, 29-V-1967,

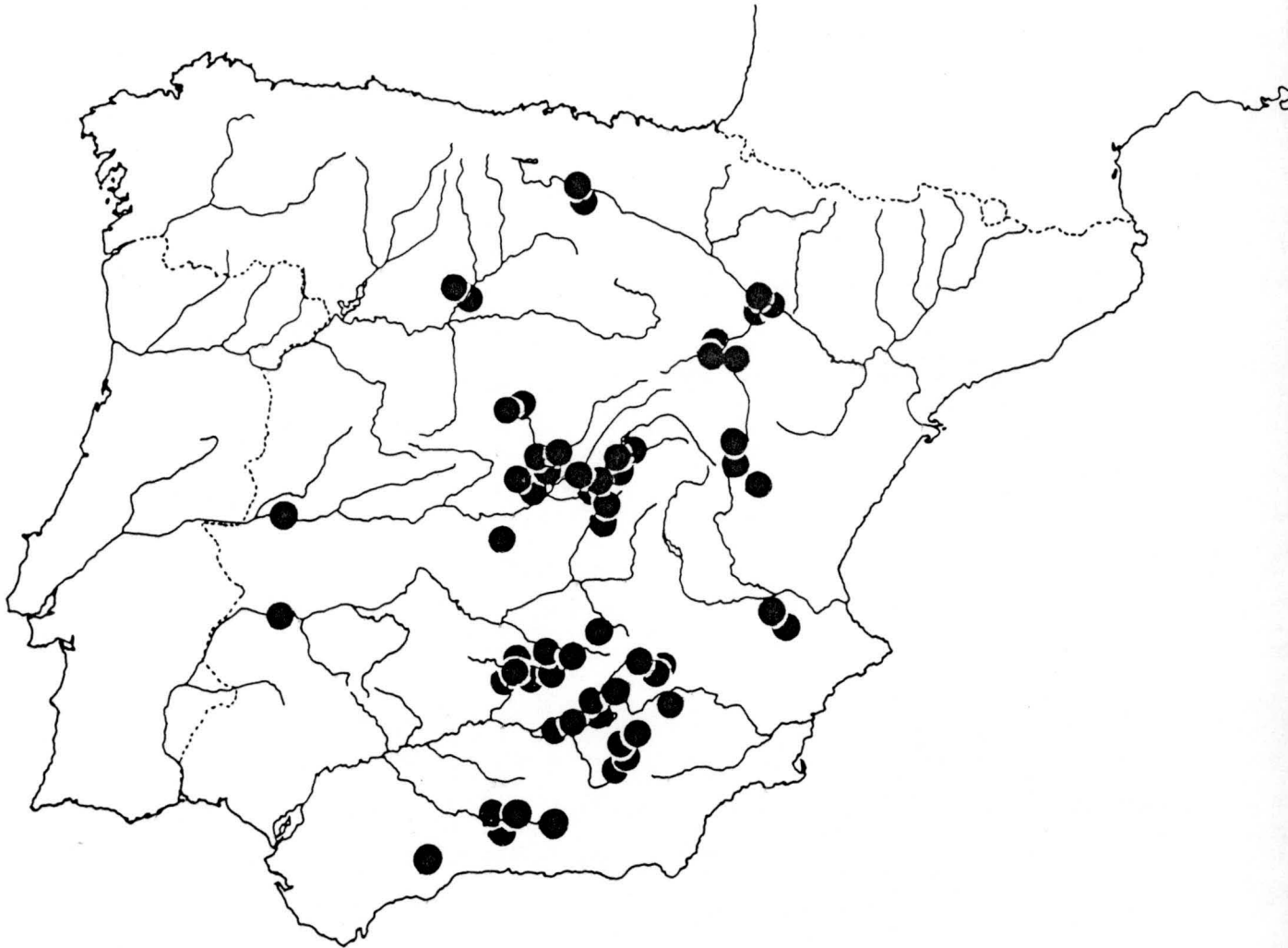


Figura 111.- Distribución de A.nebulosa Boiss.& Reuter

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 9148 3); Ciempozuelos, 15-VIII-1897, Pau (MA 6339). MALAGA: 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). IERUEL: 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); Ontigola, 1-X-1977, Rivas Goday (MAF 98515). - VALENCIA: Ayora, 21-VI-1906, Pau (MA 6343); Bicornp, VII-1915, C.Vicioso (MA - 6342). VALLADOLID: Olmedo, s.f., Gutierrez (MA 6357, 6330), s.f., Reyes (MA 6341); Soecillo, 22-VII-1983, Ladero & al. (SA 27953). ZARAGOZA: Calatayud, - VI-1906, Vicioso (MA 6345); 21-VII-1905, Reyes Prosper (MA 6346); Montañana, 1864, Loscos (COI).

SUBGENERO JURESSI Romero, Blanca & Morales, subgen. nov.

Gramina perennia, innovationibus intravaginalibus stoloniferis. Folia plana usque ad 10 mm. lata. Panicula contracta spiciformis, interrupta; pedicellis apice parce clavatis; glumis aequalibus, dorso carinatis, apice obtusatis. Lemma coriaceum, viridi. Trichodium typo I-II. Lemma quinquies longius quam palea. $2n=14$. -- Grana pollinis poris tenuimarginatis.

Descripción:

Hierbas perennes, con renuevos intravaginales estoloníferos. Hojas planas hasta 10 mm. de anchura. Panícula contraída, espiciforme e interrupta; pedúnculos poco clavados; glumas iguales, aquilladas, con ápice obtuso. Lemma coriácea, de color verde. Red de "Trichodium" tipo I-II. Lemma de longitud cinco veces superior a la de la pálea. $2n=14$. Polen sin reborde apertural manifiesto.

Especie tipo: A. juressi Link in Schrader

19. Agrostis juressi Link in Schrader, Journ. für die Bot. 1799(2):312 (1800).

Iconografía: TRINIUS (1829: t.29); PAUNERO (1947:609, Lám. I; 610, Lám.II); MAIRE & WEILLER (1953:136 fig.284); fig.112 .

Descripción:

Hierbas perennes, con renuevos intravaginales que originan estolones en ocasiones largos. Tallo erecto o acodado en la base, liso, de hasta 50 cm., con 2-4 nudos. Lámina de las hojas plana, estrechándose hacia el tercio superior, con nervios no prominentes, -

la de los renuevos y base del tallo 60-80 x 6-8 mm., la de las caulinares superiores 40-150 x (4-)6-10 mm. Vainas cortas, ligeramente infladas, alcanzando de 1/2-1/3 de la longitud del entrenudo, - superponiéndose en las basales. Líquulas muy cortas 0.2-0.5 mm. de longitud, las basales obtusas, las superiores truncadas y brevemente dentadas. Panícula contraída, espiciforme e interrumpida de color verde-violáceo 3-15 x 0.8-1.5 cm., ramas muy escábridas, 2-3 - muy desiguales en el nudo inferior, con las espiguillas localizadas en los extremos; pedúnculos muy escábridos, mucho más cortos que las espiguillas, de 0.5 mm. y aplicados a las ramas, con ápice no clavado. Espiguillas 2.5-3 mm. Glumas iguales, obtusas en el ápice, pulverulentas, uninerviadas, con diminutos acúleos en la quilla, caras y bordes. Lema coriácea y clorofílica, estrechamente ovada 2.2-2.7 mm., algo más cortas que las glumas, obtusa a debilmente truncada en el ápice que es denticulado, con 5 nervios marcados y escábridos que no sobrepasan el ápice, superficie aculeolada y red de "Trichodium" tipo I-II. Pálea bífida, con el ápice dentado 0.4-0.5 mm., c.1/5 de la longitud de la lema. Lodículas anchas, muy falcadas c.0.7 mm. de longitud. Callo glabro. Anteras c.1.2 mm. Cariópside c.1.5 mm. Florece de finales de Junio a principios de Agosto.

Tipo: "Gerez" (Serra do Gerez, Portugal), Link (B ?,n.v.).

Los tipos de Link que deberían estar depositados en B probablemente hayan desaparecido en la última guerra (SCHOLZ, com. - pers.); debido a esto se buscó en los herbarios LE y GOET donde está depositado el material de Schrader, pero tampoco existe allí - algún espécimen de A. juressi. En la actualidad se está intentando localizar material de Link en otros herbarios (C, H, LIV) con objeto de elegir un neótipo en caso de que no aparezca ningún espécimen original.

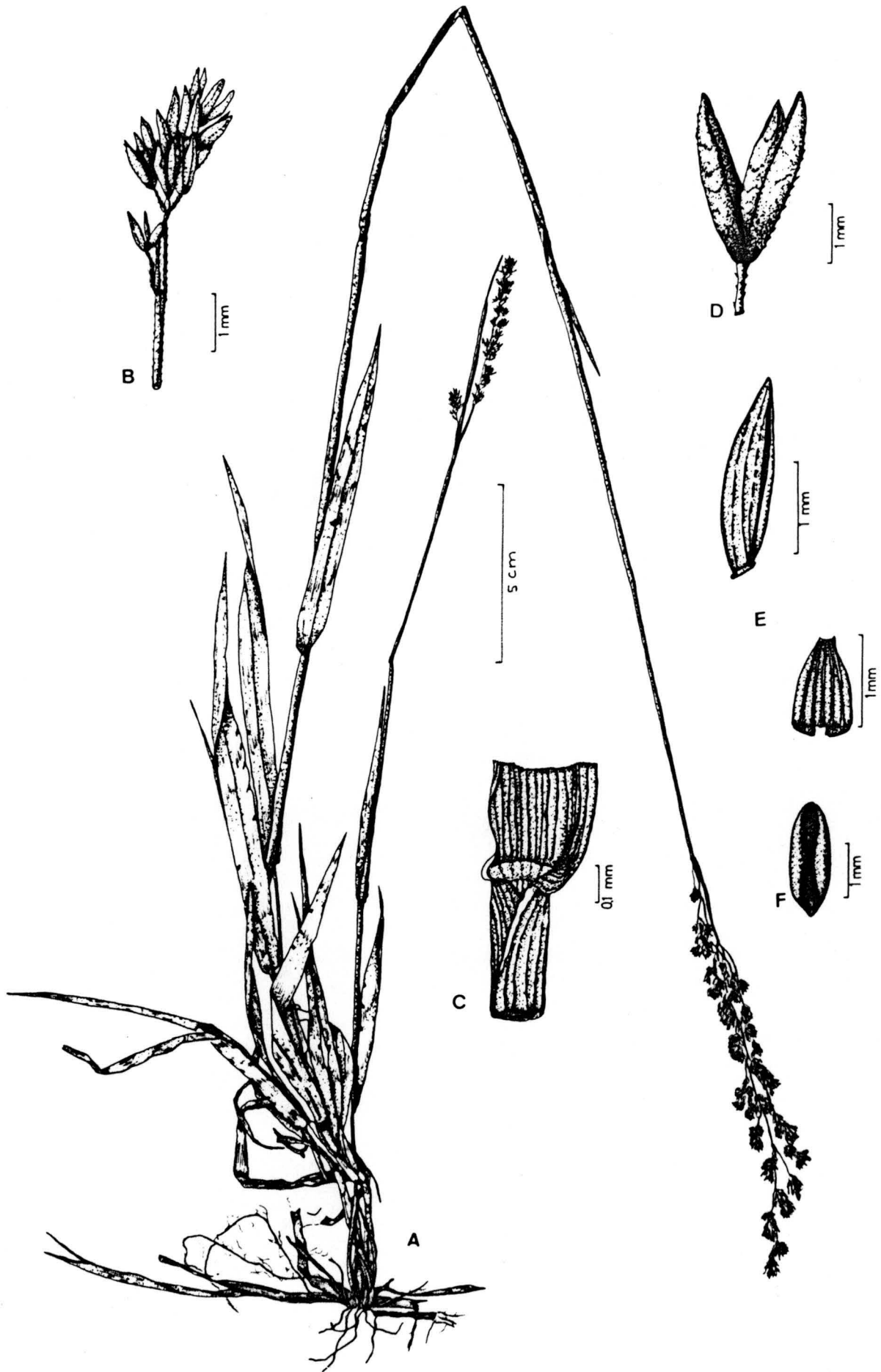


Figura 112.- *A. juressi* Link: A, aspecto general; B, rama; C, lígula; D, espiguilla; E, lema; F, cariópside.

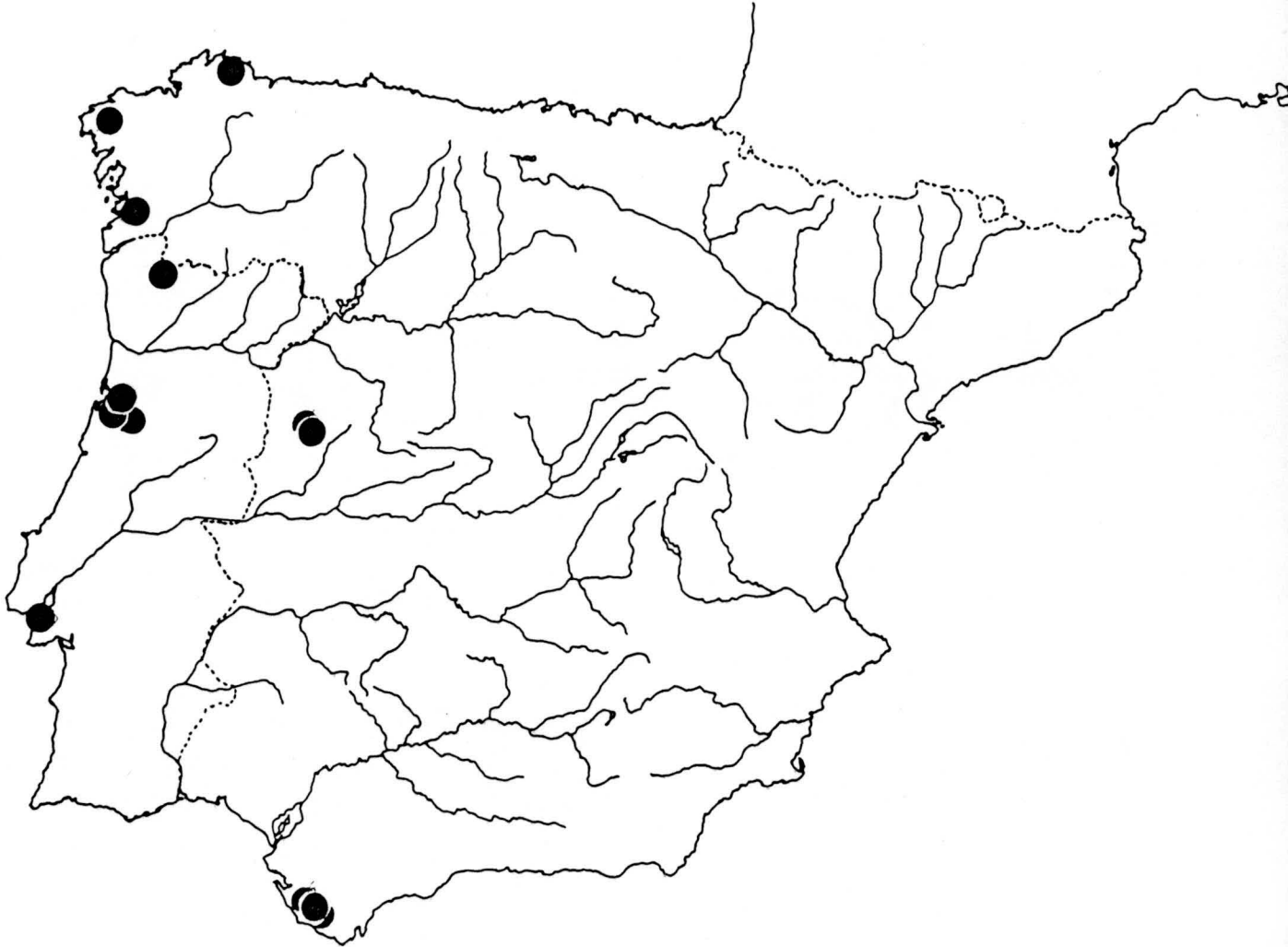


Figura 113.- Distribución de A.juressi Link

Número cromosómico: $2n=14$.

Geografía: W de la Península Ibérica y NW de Africa.

Biogeografía: En la provincia atlántica en el sector Galaico-portugués y en puntos aislados de las provincias Carpetano ibérico-leonesa, Luso-extremadurensis (sector Divisorio portugués) y Gaditano-onubo-algarviense (sector Algívico) de la superprovincia Mediterráneo-ibero-atlántica (fig. 113).

Ecología y fitosociología: Elemento atlántico que forma parte de brezales higrófilos desarrollados sobre suelos rankeriformes o podsolizados y húmedos en los pisos basales (colino y termomediterráneo). Especie muy escasa y rara.

Compañera en las asociaciones de ombroclima más húmedo y termoclima más cálido de la subalianza Daboecinion cantabricae (Dupont, 1975) Rivas Martínez 1979 de la alianza Ulicion minoris; y en la de la subalianza Ericinion umbellatae Rivas Martínez --- 1979 de la alianza Ericinion umbellatae.

Comentario:

Desde el punto de vista morfológico, dentro del género Agrostis, A. juressi posee una posición muy aislada; merece destacarse su anatomía y morfología foliar (hojas planas de hasta 10 mm. de ancho), su panícula contraída e interrumpida, glumas iguales con ápice obtuso y superficie pulverulenta, débilmente aquiladas, y lema coriácea ligeramente clorofílica. La existencia de una red de "Trichodium" bien desarrollada y pálea muy corta, la relaciona con las especies de la sección Agrostis, si bien en A. juressi los "Trichodium" son de tipo I-II, mientras que las especies de la sección Agrostis lo tienen siempre de tipo I.

Su número cromosómico $2n=14$, localización de un área muy restringida, junto a la escasez de poblaciones hace pensar en un origen antiguo. En relación con ello hay que señalar que esta -- planta no se encuentra en fase de expansión a lo que hay que añadir la alteración, por acción humana, de los ecosistemas naturales -- muy específicos que necesita para su desarrollo, las escasas zonas turbosas, todavía existentes, deben ser protegidas ya que representan el último refugio de esta especie. A su carácter relicto -- hay que añadir una llamada de atención a su estado de conservación, considerándola una especie "amenazada" según la terminología de UICN.

Esta especie perenne y estolonífera ha sido considerada por la mayoría de los autores como anual, tal vez debido a su lento nacimiento prosperando difícilmente en cultivo (BJORKMAN, 1960).

En la localidad clásica de la Sierra de Gerez en Portugal y según comenta HENRIQUES (1905:49) no ha sido vuelta a encontrar desde que Link la recolectara.

Material estudiado:

ESPAÑA.- CADIZ: Sierra del Niño, Los Barrios, Valle de Ojén, V-1963, Borja (MA 182314), VI-1961, Borja (MAF 69539), s.f., Arroyo & Gil (SEV 72628), Garganta del Hoyo, 7-VII-1977, Mollesworth (SEV 103405). LA CORUÑA: Zas, Lamas, 5-VII-1971, Lainz (JACA, MA 198302). LUGO: Montes de Galdo y Vivero, s.f. Merino (MAF 25835). PONTEVEDRA: Redondela, turberas de Cedeira, 17-VIII-1981, Romero & Morales (GDAC 16860). SALAMANCA: pista de El Maillo a Monsagro, 15-VIII-1978, Rico (JACA, FCO 3518, GDA 11997, MA 210949, 223670, MAF 10584, MGC 10231, MUC 2097, SA 25874); El Maillo, circo del río Morasverdes, 6-VIII-1977, Rico (SA 13909); base de La Peña de Francia, VII-1957, Rivas Goday & Borja - (MAF 72137).

PORTUGAL.- BEIRA LITORAL: de Foja a Montemor Velho, s.f., Ferreira - (COI); Pinhal do Urso, alrededores de Lourical, VII-1898, Ferreira (COI), Juncal Gordo, VI-1895, Loureiro (COI), VII-1898, Ferreira (MA 6377); Alrededores da Figueira, vallas de Foja, VII-1894, Ferreira (COI); entre Pampilhosa e Luso VI-1886, Ferreira (COI); Matta da Foja, VI-1880, Moller (COI). MINHO: Albergaria, VI-1890, Moller (COI). RIBATEJO: Fernan-Ferro, près Seixal, VI/VII-1892, Daveau (COI).

Otro material estudiado:

MARRUECOS.- Dj. Er-Rgel, supra R'gaia (Beni Mezanar), 5-VII-1930, - (GDA, MA 6378, MAF 25836).

CONCLUSIONES

A. ESTUDIO PALINOLOGICO

1.- El tamaño del grano de polen puede utilizarse - para separar algunos táxones próximos y especies muy relacionadas con diferente número cromosómico. Así mismo son caracteres diagnósticos el diámetro de la apertura y el engrosamiento anular que rodea a la misma.

2.- Se han observado tres tipos polínicos diferentes en el género atendiendo a sus elementos esculturales: insulados, microgemados y microgranulados a microespinulados, siendo variable el número de accidentes por unidad de superficie.

B. ESTUDIO CITOTAXONOMICO

3.- Se han estudiado cariológicamente 80 poblaciones pertenecientes a 20 táxones, de las que algo más de la mitad son diploides, si bien el número de táxones que presentan poliploidía no alcanza el 40% del total.

4.- Se confirma el importante papel que ha tenido la poliploidía en la evolución del género, particularmente por caracterizar a la sección Vilfa formada por paleopoliploides.

5.- Se estudia por primera vez el número cromosómico y cariotipo de A.truncatula subsp.durieui y A.canina subsp.granatensis.

6.- El grado de asimetría de los cariotipos estudiados ha sido siempre A1, si bien A.nebulosa es la especie que lo presenta más asimétrico.

7.- Se ha detectado la presencia de cromosomas accesorios en seis táxones y de constricciones secundarias en la mayoría de las poblaciones.

C. ESTUDIO ANATOMICO Y EPIDERMICO

8.- La anatomía foliar no puede utilizarse para caracterizar grupos de especies con valor sistemático, si bien tiene una gran importancia en la separación de táxones diversamente relacionados, siendo A.juressi, A.curtisii y A.truncatula especies identificables únicamente con la observación de estos caracteres.

9.- Los caracteres de la epidermis abaxial de la hoja proporcionan datos muy importantes en la sistemática del género, quedando bien delimitadas y separadas del resto la sección Agrostis y A.juressi.

10.- Se consideran los caracteres de la epidermis de la lema como los más importantes en la sistemática del género, delimitando grupos de parentesco que coinciden con los que se proponen en esta memoria.

D. SISTEMÁTICA

11.- En la Península Ibérica el género Agrostis L. está constituido por tres subgéneros, tres secciones, dieciocho especies, cuatro subespecies, siete variedades y tres híbridos.

12.- Se consideran buenos caracteres morfológicos en la determinación de los táxones estudiados la forma y tamaño de la lígula, morfología de la panícula, ápice de las glumas, - tamaño, forma y estructura epidérmica de la lema, lugar de inserción de la arista, forma y tamaño de la pálea e indumento - del callo.

13.- Se proponen los siguientes táxones y combinaciones nuevos:

- Subgénero Zingrostis Romero, Blanca & Morales, subgen.nov.
- Subgénero Juressi, Romero, Blanca & Morales, subgen.nov.
- A.hesperica Romero, Blanca & Morales, sp.nov.
- A.canina subsp.granatensis Romero, Blanca & Morales subsp. nov.
- A.castellana var.mutica (Boiss.& Reuter)Kerguelen ex Romero, Blanca & Morales, comb.nov.

14.- Se excluyen de la flora de la Península Ibérica A.vinealis Schreber y A.gigantea Roth., descartándose la presencia de A.capillaris L. en el Sur peninsular.

15.- Se reivindican los nombres A.schraderiana Beche-
rer, A.stolonifera var.pseudopungens (Lange)Kerguelen y A.truncatula subsp.durieui (Boiss.& Reuter ex Willk.)Ascherson & Graebner frente a A.agrostiflora (G.Beck)Rauschert, Sporobolus gaditanus - Boiss.& Reuter y A.truncatula subsp.commista Castroviejo & Charpin respectivamente.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ADANSON, M. (1763). Familles des plantes. Paris.

ALLIONI, C. (1785). Flora pedemontana. Torino.

ASCHERSON, P.F.A. & K.O.R. GRAEBNER (1899). Synopsis der mitteleuropäischen Flora. Leipzig.

AUQUIER, P. (1963). Critères anciens et modernes dans la systematique des Graminées. *Natura Mosana* 16(1-2):1-63.

AVDULOV, N.P. (1928). Systematicheskaya kariologiya semeesva Gramineae. *Dnevnik vsesojuznogo Sezda Botanikov Leningrade.* - 1928:65-66.

AVDULOV, N.P. (1931). Karyo-systematische Untersuchungen der Familie Gramineen. *Bull. Bot. Appl. Suppl.* 44.

AVETISSIAN, A.M. (1950). Método simplificado de preparación de polen por acetolisis. *Journ. Bot. URSS.*

BATTAGLIA, E. & G. GUANTI (1968). New data on the distribution and frequency of B-chromosome in a population of *Urginea fugax* (Liliaceae) from Sardinia. *Caryologia* 21:283-285.

BAUHIN, C. (1658). *Theatri botanici sive Historiae plantarum a veterum et recentiorum placitis propriaque 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.*

BECHERER, A. (1938). *Ber. Schweiz. Bot. Ges.* 48:282:

BECK, R. (1890-1893). *Flora von Nieder-Osterreich. Wien.*

BEEBLE, A.A. (1950). A sectional treatment for the North American species of *Agrostis*. *Univ. Wyoming Publ.* 15:29-35.

BENTHAM, G. & J.D. HOOKER (1883). *Genera Plantarum. London.*

BIDAULT, M. (1968). *Essai de taxonomie expérimentale et numérique sur le Festuca ovina L. s.l. du sud-est de la France. Rev. Citol. et Biol. veg.* 31:217-356.

BJORKMAN, S.O. (1951). Chromosome studies in *Agrostis*. (A preliminary report). *Hereditas* 37:465-468.

BJORKMAN, S.O. (1954). Chromosome studies in *Agrostis* II. *Hereditas* 40:254-258.

BJORKMAN, S.O. (1960). Studies in *Agrostis* and related genera. *Sym. Bot. Upsal.* 17(1):1-112.

BLANCA, G. (1980). *Estudios taxonómicos en el género Centaurea L.: la sección Willkommia, Sect. nova. Tesis doctoral. - Universidad de Granada.*

BOISSIER, P.E. (1838). *Elenchus plantarum novarum. Genève.*

BOISSIER, P.E. (1839-1845). *Voyage botanique dans le Midi de l'Espagne. Paris.*

BOISSIER, P.E. (1842-1859). *Diagnoses plantarum orientalis 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. *Journ. Linn. Soc. (Bot.)* 56:431-439.

BOWDEN, W.M. (1960). Chromosome numbers and taxonomic notes on northern grasses III. *Canad. Journ. Bot.* 39:541-557.

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 Phytologists* 59(1):92-103.

BROTERO, F.A. (1804). *Flora Lusitanica*. Lisboa.

BROWN, R. (1810). *Prodromus Florae Novae Hollandiae*. London.

BROWN, W.V. (1958). Leaf anatomy in Grass systematics. *Bot. Gaz.* 119:170-178.

BROWN, W.V. & S.C. JOHNSON (1962). The fine structure of the grass guard cell. *Amer. Journ. Bot.* 49:110-115.

BUBANI, P. (1901). *Flora pyrenaea*. Milan.

BURDET, H.M., CHARPIN, A. & F. JACQUEMOND (1981). Types - nomenclaturales des taxa ibériques décrits par Boissier ou Reuter. I. Gymnospermes à Graminees. *Candollea* 36:543-584.

BURDUJA, C. & C. TOMA (1966). Date orientative de anatomie si histologie experimental-ecologica la unela graminee. V. *Frun*

za 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.

CANFIELD, R.H. (1934). Stem structure of grasses on the - Jornada experimental Range. Bot. Gaz. 95:636-648.

CARBOM, C. (1969). Premeiotic reduction in *Agrostis* L., - *Potentilla* L. and *Triticum* L. Hereditas 61(3):421-423.

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.

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 wich may result from the introduction of the seeds of our best grasses. With an enumeration of the British grasses. London.

CHOVARD, P. (1948). Les *Agrostis* arctiques et l'*Agrostis rubra* (L.)Wahlbg. (*A. borealis* Hartm.) en France: caractérisation biogéographie, affinités et applications posibles. Ibid 95:50-54.

CHOUARD, P. (1951). Plantes bisannuelles vraies et fausses bisannuelles. Bull. Soc. Bot. Fr. 98:117-120.

CHURCH, G.L. (1936). Cytological studies in the Gramineae. Amer. Journ. Bot. 23:12-15.

DARLINGTON, C.D. & A.P. WYLIE (1955). Chromosome atlas of flowering plants. London.

DAVIES, I. (1959). The use of epidermical characteristics for the identification of grasses in the leafy stage. Journ. -- Brit. Grassl. Soc. 14:7-16.

DE CANDOLLE, A.P. & J.B. LAMARCK (1805). Flore française. Paris.

DELAY, C. (1948). Recherches sur la structure des noyaux quiescent chez les phanérogames. Rev. Cytol. Cytophys. Végét. -- 10:103-229.

DOMINGUEZ, E., UBERA, J.L. & C. GALAN (1984). Polen alergógeno de Córdoba. Córdoba.

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.

DUVAL-JOUVE, M.J. (1870). Etude anatomique de quelques graminées et en particulier des Agropyrum de l'Hérault. Paris.

DUVAL-JOUVE, M.J. (1875). Histotaxie des feuilles de Graminées. Ann. Sc. Nat. Bot. 18:227-346.

DVORAK, F. & B. DADAKOVA (1975). Study on the number of chromosome of Angiosperms, I. Scripta Fac. Sci. Natur. UJEP, -- Biol. Brno 3(4):121-130.

DVORAK, F., DADAKOVA, B. & F. GRULL (1977). Studies of the

morphology of chromosomes of some selected species. *Folia Geobot. Phytotax.* (Praha) 12:343-375.

DVORAK, F., DADAKOVA, B. & I. RUZICKA (1979). Chromosome morphology of the Czechoslovak species of the genus *Scorzonera*. *Folia Geobot. Phytotax.* (Praha) 14:185-199.

DVORAK, F., TRNKA, P. & B. DADAKOVA (1978). Cytotaxonomic studies in *Tragopogon* L. in Czechoslovakia. *Folia Geobot. Phytotax.* (Praha) 13:305-330.

ERDTMAN, G. (1969). Handbook of palynology. An introduction to the study of pollen grains and spores. Munksgaard.

ERDTMAN, G. (1971). Pollen morphology and plant taxonomy (Angiosperms). New York.

ESSAD, S., ARNOUX, J. & N. MAIA (1966). Controle de validite des caryogrammes. Application au caryotype de *Lolium perenne*. *Chromosoma* 20:202-220.

FAVARGER, C. (1961). Sur l'emploi des nombres chromosomiques en géographie botanique historique. *Ber Geobot. Inv. ETM* 32:119-146.

FAVARGER, C. (1967). Cytologie et distribution des plantes. *Biol. Rev.* 42:163-206.

FAVARGER, C. (1978). Philosophie des comptages de chromosomes. *Taxon* 27(5/6):441-448.

FAVARGER, C. & J. CONTANDRIOPOULOS (1961). Essai sur l'endemisme. *Bull. Soc. Bot. Suisse* 71:384-408.

FEDEROV, K. (1969). Chromosome numbers of flowering plants. *Komarová*.

FERNANDES, A. (1949). Le problème de l'hétérochromatinisation chez *Narcissus bulbocodium* L. *Bol. Soc. Brot. sér 2.* 23:5-88.

- FERNANDEZ, A. (1951). Sur la phylogenie des spèces du genre *Narcissus* L. Bol. Soc. Brot. sér 2. 25: 113-190.
- FERNANDES, A. & M. QUEIROS (1969). Contribution à la connaissance cytotaxonomique des spermatophyta du Portugal I. Gramineae. Bol. Soc. Brot. ser 2. 43:20-140.
- FIORI, A. (1933). Iconographia florae italiae, 3^a ed. Firenze.
- FIRBAS, F. (1937). Der pollenanalytische Nachweis des Getreidebaus. Zeitschr. für Bot. 31.
- 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.
- FRIES, E.M. (1845). *Summa vegetabilum Scandinaviae*. Uppsala.
- FROST, S. (1956). The cytological behavior of accessory -- chromosomes in *Centaurea scabiosa*. Hereditas 42:415-431.
- FROST, S. (1957). The inheritance of the accessory chromosomes in *Centaures scabiosa*. Hereditas 43:403-422.
- GADELLA, T. & E. KLIPHUIS (1968). Chromosome numbers of -- flowering plants in the Netherlands, IV. Proc. R. Netherlands -- Acad. Sci. (ser. C.) 71:168-183.
- GADELLA, T. & E. KLIPHUIS (1973). Chromosome numbers of -- flowering plants in the Netherlands VI. Proc. Kon. Nederl. Akad. Wetenschappen. (ser. C.) 76:303-311.
- GARDE, A. (1951). Breve nota sobre la cariólogía de algunas Gramíneas portuguesas. Genética Ibérica 3:145-154.

- GAUDIN, J.F. (1811). *Agrostologia Helvetica*. Paris.
- GAY, C. (1853). *Historia física y política de Chile*. Paris.
- GMELIN, J.F. (1791). *Caroli à Linné*. Leipzig.
- GOULD, F.W. (1958). Chromosome numbers in southwestern grasses. *Amer. Journ. Bot.* 45:757-767.
- GRENIER, J.C. & D.A. GODRON (1856). *Flore de France*. Paris.
- GREUTER, W. (1968). Notulae nomenclaturales et bibliographicae 1-4. *Candollea* 23(1):81-99.
- HACKEL, E. (1880). *Catalogue raisonné des Graminées du -- Portugal*. Coimbra.
- HACKEL, E. (1882). *Monographia festucarum europearum*. Kassel und Berlin.
- HARZ, C.O. (1880). Beiträge zur systematik der Gramineen. *Linnaea* 43:1-48
- HEITZ, B. (1967). Graminées. *Inf. Ann. Caryosyst. Cytogénét.* 1:22.
- HENRIQUES, J.A. (1905). *Bol. Soc. Brot.* 20:40-53.
- HERDBERG, I. (1964). Pubescence - a spurious taxonomic character in *Anthoxanthum odoratum* L. s.lat. *Svensk Bot. Tidskr.* 58 (1):237-241.
- HERDBERG, I. & O. HERDBERG (1964). Documentes chromosome of swedish plants. *Svensk Bot. Tidskr.* 58:125-128.
- 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*

Stated. Washington.

HITCHCOCK, A.S. (1951). Manual of grasses of the United -
Stated, 2^a ed. Lancaster.

HOFFMANN, G.F. (1800). Deutschlan Flora. Erlangen.

HONDA, M. (1930). Monographia Poacearum japonicarum. ---
Tokyo.

HOSTO, N.T. (1801-1809). Icones et descriptiones Graminum
austriacorum. Wien.

HUBBARD, C.E. (1954). Grasses. Bungay.

HUNTER, A.W.S. (1934). A.kariosistematic investigation in
the Gramineae. Canad. Journ. Reserch 2(2).101-248.

HUTCHINSON, J (1975). Selection of B Chromosomes in *Secale
cereale* and *Lolium perenne*. Heredity 34:39-52.

IZCO, J. & C. SAENZ (1976). Los pólenes.

IZCO, J., LADERO, M. & C. SAENZ (1972). Flora alergógena de
España. Distribución, descripción e interés medico-alergológico
de las especies responsables de síndromes alérgicos. Anales Real
Academia de Farmacia 38(3):521-570.

JONES, K. (1952). Autotetraploid in *Agrostis canina*. --
Nature 169:159-160.

JONES, K. (1953). The cytology of some British species of
Agrostis and their hybrids. Brit. Agric. Bull. 5:312.

JONES, K. (1956). Species differentiation in *Agrostis*. III.
Agrostis gigantea Roth and its hybrids with *A.tenuis* Sibth and
A.stolonifera L. Journ. Genet. 54:394-399.

JONES, K. (1958). Cytotaxonomic studies in *Holcus*. I. The
chromosome complex in *Holcus mollis* L. New Phytolog. 57:191-210.

JOWET, D. (1958). Populations of *Agrostis* sp. tolerant to

heavy metals. *Nature* 182:816-817.

JOWET, D. (1964). Populations studies on lead-tolerant - *Agrostis tenuis*. *Evolution* 18(1):70-80.

JUHL, H. (1952). An-euploid und Systematic bei *Agrostis stolonifera* L. und *Festuca rubra* L. aus Cshleswig-Holstein. *Ber. Deutsch. Bot. Ges.* 65:330-337.

KERGUELEN, M. (1975). Les Gramineae (Poaceae) de la Flore Francaise, essai de mise au point taxonomique et nomenclaturale. *Lejeunia*, ser 2. 75:1-343.

KERGUELEN, M. (1976). Notes agrostologiques. *Bull. Soc. - Bot. Fr.* 123(5-6):317-324.

KERGUELEN, M. (1977). Notes agrostologiques II. *Bull. Soc. Bot. Fr.* 124(5-6):337-349.

KERGUELEN, M. (1978). Notes agrostologiques IV. *Bull. Soc. Bot. Fr.* 125:391-400.

KERGUELEN, M. (1983). Les graminées de France au travers de *Flora europaea* et de la Flore du CNRS. *Lejeunia* 110:1-79.

KERGUELEN, M. & J. VIVANT (1975). *Agrostis durieui* Boiss. & Reuter ex Merino dans les Pyrénées-Atlantiques. *Bull. Soc. Bot. France* 122(1-2):65-76.

KNOX, R.B. (1973). Pollen wall proteins: pollen-stigma interactions in radweed and *Cosmos* (Compositae) *Journ. Cell. Sci.* 12:421-443.

KNOX, R. & J. HESLOP-HARRISSON (1969). Cytochemical localization of enzymes in the wall of the pollen grain. *Nature* 223: 92-94.

KOUPRANIOVA, L.A. (1945). On the pollen morphology in the Monocotyledons. *Sovetsk. Bot.* 13.

KOZUHAROV, S. & T. NICOLOVA (1975). Problems of Balkan Flora and vegetation. Proc. 1st. Internat. Symp. Balkan Flora and Veg. Varna. Sofía.

KUNTH, C.S. (1815). Consideration générales sur les Graminées. Paris.

KUNTH, C.S. (1833). Enumeratio plantarum. Stuttgart.

KUPFER, P. (1974). Recherches sur les liens de parenté entre la flora orofile des Alpes et celle de Pyrénées. Boissiera 23:1-322.

LADERO, M., NAVARRO, F., VALLE, C.J. & F. GALLEGO (1984). Estudio crítico de las praderas terofíticas vernaes halo-subnitrófilas de la cuenca del Duero. Documents phytosociologiques 8: 165-172.

LAGASCA, M. (1816). Elenchus plantarum. Madrid.

LAPEYROUSE, P. (1813). Historie abrégée des plantes des Pyrénées. Toulouse.

LAPEYROUSE, P. (1818). Supplement à l'Historie abrégée des plantes des Pyrénées. Toulouse.

LEDEBOUR, C. (1842-1853). Flora rossica. Stuttgart.

LEERS, J.D. (1775). Flora Herbornensis-LIX. Herbornae Nassoviorum.

LEVAN, A., FREDGA, K. & A.A. SANDBERG (1964). Nomenclature for centromeric portion on chromosomes. Hereditas 52:201-220.

LEVITSKY, G.A. (1931). The morphology of chromosomes. Bull. Appl. Bot. Genet. Plant. Breed 27:19-173.

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. Bot. Brot. 24(2):79-87.

LOISELEUR, J.L.A. (1828). Flora gallica, 2^a ed. Paris.

LOVE, A. (1967). IOPB Chromosome number reports XII. ---- Taxon 16:341-360.

LOVE, A. & D. LOVE (1948). Chromosome numbers of northern plant species. Icel. Univ. Inst. Appl. Sci. Dpt. Agric. Rep. B 3:1-131.

LOVE, A. & D. LOVE (1956). Cytotaxonomical conspectus of the Iceland flora. Acti Horti Gothob. 20:65-291.

MAIRE, R. (1941). Contributions à l'étude de la flore de l'Afrique du Nord. Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord 32:202-224.

MAIRE, R. & M. WEILLER (1953). Flora de l'Afrique du Nord. vol 2. Paris.

MAJOSKY, J. & al. (1974). Index of chromosome numbers of Slovakian Flora (Part. 4). Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comeniana Bot. 23:1-23.

MALTE, M. O. (1928). Commercial bent grasses (Agrostis) in Canada. Ann. Rep. National Mus. Canada 50:105-126.

MAUDE, P.F. (1939). The Merton catalogue. A list of the chromosome numerals of species of British flowering plants. New Phytol. 38:1-31.

MAUDE, P.F. (1940). Chromosome numbers in some British plants. New Phytol. 39:17-32.

MERAT, F.V. (1831-1834). Nouvelle flore des environs de Paris, 3^a ed. Paris.

- METCALFE, C.R. (1960). Anatomy of the Monocotyledons I. - Gramineae. Oxford.
- MICHAUX, A. (1803). Flora boreali-americanana. Paris.
- MOORE, D.M. (1978). The chromosomes and plant taxonomy. - In: H.E. Street (ed.), Essays in plant taxonomy: 39-56. London & New York.
- MOORE, D.M. (1982). Flora Europaea check-list and chromosome index. Cambridge.
- MUNTZING, A. (1937). Polyploids from twin seedlings. *Cytologia*, Fujii Jub. Vol.: 211-227.
- MUNTZING, A. (1974) Accessory chromosomes. Oxford.
- MUTEL, A. (1834-1838). Flore française destinée aux herborisations. Paris.
- NIELSEN, E. & L. HUMPHREY (1937). Grass studies I. Chromosome numbers in certain members of the tribes Festuceae, Hordeae, Aveneae, Agrostideae, Chlorideae, Phalarideae and Tripsaceae. *Amer. Journ. Bot.* 24:276-279.
- NIETO FELINER, G. & S. CASTROVIEJO (1983). *Agrostis exasperata* (Gramineae), nueva especie orófila del Noroeste español. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 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 florae europaeae*. - Orebrö.
- OSTERGREEN, G. (1945). Parasitic nature of extra fragment chromosomes. *Bot. Not., Lund* 2:157-163.
- PARRY, D.W. & F. SMITHSON (1958). Silification of bulliform cells in grasses. *Nature* 181:1549-1550.

PAU, C. (1932). Plantas rifeñas. Cavanillesia 5:175-177.

PAUNERO, E. (1945). Acerca de *Aira uniaristata* Lag. et Rodriguez. Anales Jard. Bot. Madrid 6(2):497-502.

PAUNERO, E. (1947). Las especies españolas del género - *Agrostis* L. Anales Jard. Bot. Madrid 7:561-644.

PAUNERO, E. (1948). Revisión de las especies españolas del género *Phalaris*. Anales Jard. Bot. Madrid 8:475-522.

PAUNERO, E. (1949). Las especies españolas del género *Trisetaria* Fcrsk. Anales Inst. Bot. Cavanilles 9:503-582.

PAUNERO, E. (1953). Las especies españolas del género - *Anthoxanthum* L. Anales Inst. Bot. Cavanilles 12(1):401-442.

PAUNERO, E. (1953). Las Agrosticeas españolas. Anales Inst. Bot. Cavanilles 11:319-417.

PAUQUY, C.L. (1831). Statistique botanique ou flore du déparement de la Somme. Amiens.

PEE-LABY, M.E. (1898). Etude 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. Journ. Bot. 73:65-75.

PHILIPSON, W.R. (1937). A revision of the British species of the genus *Agrostis*. Journ. Linn. Soc. London (Bot.) 51:73-151.

PLA DALMAU, J.M. (1957). Polen. Tesis Doctoral. Universidad de Barcelona.

POLYA, L. (1948). Chromosome numbers of certain alkali plants. Arch. Biol. Hungarica (Ser. II) 18:145-148

PRAT, H. (1932). L'épiderme des Graminées. Etude anatomique et systematique. Ann. Sc. Nat. Bot. 14:117-324.

PRAT, H. (1936). La systematique des Graminées. Ann. Sc. Nat. Bot. 18:165-258.

PRAT, H. (1960). Revue d'Agrostologie: vers une classification naturelle des Graminées. Bull. Soc. Bot. France 107:32-79.

PRAT, H. & C. VIGNAL (1968). Utilisation des particularités de l'épidermis pour l'identification et la recherche des affinités des Graminées. Bol. Soc. Argentina Bot. 12:155-166.

PRETEL, A. (1976). Procedimiento para facilitar el estudio de cromosomas en materiales difíciles. Cuad. Ci. Biol. 5: 53-60.

QUEIROS, M. (1973). Contribução para o conhecimento cito taxonomico das spermatophyta. I, Graminae, supl. 1. Bol. Soc. Brot. sér 2. 47:77-103.

QUEIROS, M. (1974). Contribução para o conhecimento cito taxonomico 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.

QUEZEL, P. (1953). Contribution à l'étude phytosociologique et geobotanique de la Sierra Nevada. Mèm. Soc. Brot. 9:6-77.

RANDOLPH, L.F. (1928). Chromosome numbers in Zea mays L. Mem. Cornell Univ. Agric. Expl. Sta. 117(1):44.

RASBOLI, R. (1825). Classification générale des Graminées. Ann. Sci. Nat. Bot. 5:433-460.

RAUSCHERT, S. (1966). Zur Nomenklatur der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Feddes Repert 73:48-51.

RAUSCHERT, S. (1982). Feddes Repert. 93:19-20.

REESE, G. (1952). Ergänzenden Mitteilungen über die Chromosomenzahlen mitteleuropaischer Gefässpflanzen, I. Ber. Deutsch. Bot. Ges. 64:241-256.

REICHENBACH, H.G.L. (1850). *Agrostographia germanica*, 2^a ed. Leipzig.

RHOADES, M.M. & A. CARVALHO (1944). The function and structure of the parenchyma plastids of the maize leaf. *Bull. Torrey Bot. Club* 71:335-346.

RHOADES, M.M. & E. DEMPSEY (1972). On the mechanism of -- chromatin loss induced by the B chromosomes of maize. *Genetics* 71:73-96.

RICHTER, K. (1890-1903). *Plantae europeae*. Leipzig.

RIVAS GODAY, S. & S. RIVAS MARTINEZ (1963). *Estudio y clasificación de los pastizales españoles*. Madrid.

RIVAS MARTINEZ, S. (1978). *Syntaxonomie des pelouses therophytiques*. *Colloques phytosociologiques* 6:55-71.

RIVAS MARTINEZ, S. & J. IZCO (1977). Sobre la vegetación terofítica subnitrófila mediterránea (*Brometalia rubenti-tectori*). *Anales Jard. Bot. Madrid* 34(1):355-381.

RIVAS MARTINEZ, S., ARNAIZ, C., BARRENO, E. & A. CRESPO (1977). *Apuntes sobre las provincias corológicas de la Península Ibérica e Islas Baleares*. *Opuscula Botánica Pharmaciae Complutensis* 1:1-48.

RIVAS MARTINEZ, S., COSTA, M., CASTROVIEJO, S. & E. VALDES (1978). Sobre la vegetación de terófitos efímeros de las dunas fósiles del Coto de Doñana. *Colloques Phytosociologiques* 6:101-108.

RIVAS MARTINEZ, S., COSTA, M., CASTROVIEJO, S. & E. VALDES (1980). La vegetación de Doñana (Huelva, España). *Lazaroa* 2:5-189.

RIVAS MARTINEZ, S., DIAZ, T.E., PRIETO, J.A.F., LOIDI, J. & A. PENAS (1984). *La vegetación de la alta montaña Cantábrica. Los Picos de Europa*. León.

RODRIGUES, L.E. (1953). Contribução para o conhecimento - cariologico das halófitas e psamófitas litorais. Diss. Univ. - Coimbra.

ROEMER, J.J. & J.A. SCHULTES (1817). Caroli a Linné Equi- tis Systema vegetabilium. Stuttgartardiae.

ROHWEDER, H. (1937). Versuch zur Erfassung der mengenmässigen Bedeckung des Darss und Zingst mit polyploiden Pflanzen. Ein Beitrag zur Bedeutung der Polyploidie bei der Eroberung neuer - Lebensräume. *Planta* 27(4):501-549.

ROMERO, 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, A.T. & C. MORALES (1981). Notas acerca de algunas gramíneas de la provincia de Granada. *Anales Jard. Bot. Madrid* 37(2):629-643.

ROMERO ZARCO, C. (1984). Revisión taxonómica del género -- *Avenula* (Dumort.) Dumort. (Gramineae) en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Lagasalia* 13(1):39-146.

ROMERO ZARCO, C. & J. DEVESA (1983). Números cromosómicos 276-283. *Lagasalia* 12(1):124-128.

ROTH, A.W. (1788-1800). *Tentamen Florae Germanicae*. Lipsiae.

ROUY, G. (1913). *Flore de France*. vol. 14. Asnières.

SAENZ, C. (1976). Sobre la nomenclatura palinológica: la esporodermis. *Anales Jard. Bot. Madrid* 33:159-177.

SAENZ, C. (1978). *Polen y Esporas*. Madrid.

SALVO, A.E. & B. CABEZUDO (1984). Bases para la utilización de los pteridofitos en el establecimiento de unidades corológicas. I Andalucía. *Anales de Biología* 1:309-316.

SAMPAIO, G.A.S.F. (1946). *Flora Portuguesa*. Lisboa.

- SCHISCHKIN, B. (1934). *Agrostis* (In Flora URSS). Lennigrado.
- SCHOLZ, H. (1965). *Agrostis tenuis* "Highland Bent" ein synonym der *Agrostis castellana*. Ber. Deutschen Bot. Ges. 78:322-325.
- SCHOLZ, H. (1969). Novitates systematicae speciei *Agrostis coarctata* Ehrh. ex Hoffm. *Willdenowia* 5:479-487.
- SCHRADER, H.A. (1806). *Flora germanica*. Goettingae.
- SCHWENDENER, S. (1889). Die Mestomscheider der Gramineenblätter. Sitzber. Acad. Berlin:405-426.
- SCOPOLI, G.A. (1771). *Flora carniolica*, 2^a ed. Wien.
- SENNEN, F. (1926). Nos decouverts en Cerdagne. Bull. Soc. - Bot. Fr. 73:641-680.
- SENNEN, F. (1927). Seance du 13 Mai 1927. Presidence de Mme. Lemoine, ancienne vicepresident. Bull. Soc. Bot. Fr. 74:406-407.
- SHIBATA, K. (1957). Karyotype analysis on some forage grasses, II. Jap. Journ. Genet. 32:259-260.
- SKALINSKA, M. (1963). Cytological studies in the flora of Tatra Mountains. A synthetic review. Acta Biol. Cracov., Ser. Bot. 6:203-233.
- SKALINSKA, M., BANACH-POGAN, E. & H. WCISZO (1957). Further studies in chromosome numbers of Polish angiosperms. Acta - Soc. Bot. Polon. 26(1):215-245.
- SOKOSLOVSKAJA, A.P. (1937). A karyo-geographical investigation of the genus *Agrostis* L. Journ. Bot. URSS 22:457-480.
- SOKOSLOVSKAJA, A.P. (1938). A cariogeographical study of the genus *Agrostis*. *Citologia* 8:452-467.
- SOKOSLOVSKAJA, A.P. (1955). En ruso. Bot. Zurnal 40:850-853.
- SOKOSLOVSKAJA, A.P. (1962). On the problem of correlation -- between the chromosome number and the size of the pollen grain in

wild plant species. Trans. Mosc. Soc. Nat. 5:80-82.

SOKOSLOVSKAJA, A.P. & N.S. PROBATOVA (1974). Kariosystematic investigation of the far Eastern species of *Agrostis*. Bot. - Zur. 59(9):1278-1286.

SORSA, V. (1962). Chromosomenzahlen finnischer Kormophyten. I. Ann. Acad. Scient. Fennicae (A IV) 58:1-14.

SPRENGEL, K.P. (1825-1828). *Caroli Linnaei*. Gottingen.

STANLEY, J. & C. LINSKENS (1974). *Pollinis*. New York.

STEBBINS, G.L. (1956). Cytogenetics and evolution of the grass Family. Amer. Journ. Bot. 43:890-905.

STEBBINS, G.L. (1971). *Chromosomal evolution in higher in plants*. London.

STEUDEL, E. (1821). *Nomenclator Botanicus*. Stuttgart.

STUCKEY, I.H. & W.G. BANFIEL (1946). The morphological variation and the occurrence of aneuploids in some species of --- *Agrostis* in Rhode Island. Amer. Journ. Bot. 33:185-190.

TATEOKA, T. (1957). Miscellaneous papers on the phylogeny of Poaceae (10). Proposition of a new phylogenetic system of --- Poaceae. Journ. Jap. Bot. 32:275-287.

TINNEY, F.W. (1936). Chromosome behavior in *Agrostis nebulosa*. Bot. Gazette 97:822-833.

TISCHLER, G. (1934). Die Bedeutungen der Polyploidie für die Verbreitung der Angiospermen, erläutert an den Arten Schleswig-Holstein, mit Ausblicken auf andere Florengebiete. Bot. -- Jahrb. 67:1-36.

TISCHLER, G. (1937). Pflanzliche Chromosomenzahlen. Nachtrag 2(2). Tab. Biol. 12:5 7-115.

TJIO, J.H. & A. LEVAN (1950). The use of oxyquinoleine in chromosome analysis. Anales de la Estación Experimental Aula Dei 2(1):21-64.

TRINIUS, C.B. (1820). *Fundamenta agrostographiae*. Wien.

TRINIUS, C.B. (1824). *The graminibus unifloris et sesquifloris*. *Disertatio Botanica*.

TRINIUS, C.B. (1828-1836). *Species graminum iconibus et descriptiaribus illustravit*. St. Petesburg.

TRINIUS, C.B. (1841). *Genera graminum V. Agrostidea*. *Mem. Acad. Imp. Sci. Petersburg*, ser 6, *Sci. Nat.* 4:23-134.

TUTIN, T.G. (1980). *Agrostis L.* In T.G. TUTIN & al. (eds.) *Flora Europaea* vol. 5. Cambridge.

VALDES BERMEJO, B. (1973). Revisión de las especies anuales del género *Anthoxanthum* (Gramineae). *Lagascalía* 3(1):99-141.

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. Barcinonensia* 35.

VILLAR, L. (1980). Catálogo florístico del Pirineo occidental español. *P. Cent. pir. Biol. exp.* 11:7-422.

VILLARS, . (1786-1789). *Histoire des plantes de Dauphiné*. Grenoble.

VOSS, E.G. & al. (1983). *International Code of Botanical Nomenclature*. Utrecht.

VOVK, O.G. (1970). Nombres cromosómicos d'especies et de varietés d'*Agrostis L.* d'Ukraine. *Ukrajín Bot. Zb. USSR* 27(6): - 739-742.

WALTER, T. (1788). *Flora Caroliniana*. Londini

WET, J.M.J. DE (1954). The genus *Danthonia* in grass phylogeny. *Amer. Journ. Bot.* 41:204-211.

WET, J.M.J. DE (1956). Leaf anatomy and phylogeny in the tribe Danthonieae. Amer. Journ. Bot. 43:175-182.

WIDEN, K. (1971). The genus *Agrostis* L. in Eastern Fennoscandia. Taxonomy and distribution. Flora Fennica 5:1-209.

WILSON, E.B. (1896). The cell in development and heredity. New York.

WILLDENOW, C.L. (1808). Bemerkungen über *Scirpus autumnalis* and *Avena loefingia*. Mag. Ges. Naturf. Freunde Berlin 2:284-290.

WILLKOMM, M. (1893). Supplementum Prodromi Florae Hispanicae. Stuttgart.

WILLKOMM, M. & J. LANGE (1861-1880). Prodromus Florae Hispanicae. Stuttgart.

WITHERING, W. (1796). An Arrangement of British Plant II. 3rd ed. Birmingham.

WOODEHOUSE, R.P. (1935). Pollen grains. New York.