

Las especies españolas del género *Trisetaria* Forsk

POR

ELENA PAUNERO RUIZ

El género *Trisetaria* fué establecido por Forskal en su Flora Aegyptiaco-Arabica, publicada en 1775, describiendo una sola especie *Trisetaria linearis*. Fué incluida esta planta durante algún tiempo entre las Agrostideas, por ser frecuentemente sus espiguillas unifloras, pero más tarde, a partir de Boissier, ha sido considerada como un *Trisetum*, ya que el rudimento de la segunda flor existe siempre. R. Maire, en su «Contribution à l'étude de la Flore de l'Afrique, du Nord», fasc. 32, *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. du Nord.*, t. 33, 1942, ha restablecido la prioridad del nombre genérico *Trisetaria* Forsk. sobre el de *Trisetum* Persoon que éste fundó en su Syn. Pl. con fecha 1805, y a ella adaptamos en la presente nota la nomenclatura de las especies españolas hasta ahora consideradas como *Trisetum*.

La inclusión dentro del género *Trisetaria* de algunas de las especies descritas en este trabajo no podemos en cierto modo hacerla más que de una manera provisional, hasta tanto que los verdaderos límites del género sean establecidos. Es éste un arduo problema señalado ya desde muy antiguo y al cual no ha sido aún dada una solución satisfactoria; muy especialmente las afinidades existentes entre el género que nos ocupa y *Koeleria* son sobradamente conocidas y dan origen a que la inclusión de determinadas especies en uno u otro sea una cuestión meramente subjetiva. Cierro que los autores han tratado, sin lograrlo, de encontrar algún carácter que sirviera de claro indicador de la línea de demarcación de ambos géneros y, así, por ejemplo, Domin, en su «Mono-

graphie der Gattung *Koeleria*», pág. 31, dice: «die stets geraden Grannen bei den *Koelerien* und die stets geknieteten bei den *Trisetum*-Arten jenes Merkmal sein dürften, nach dem man in jedem Falle die betreffende Form zu unterscheiden vermag», pero fácilmente comprobamos que en algunas especies, por ejemplo, *Tr. panicata*, que Domin incluye en el subgén. *Lophochloa* de *Koeleria*, es bien frecuente encontrar ejemplares con aristas cortas claramente rectas al lado de otros con ellas mucho más largas y francamente acodadas. Del mismo modo Hubbard, en *Flora of Tropical Africa*, vol. X, pág. 100, dice al tratar el género *Trisetum*: «Certain species including *Trisetum pumilum* Kunth. (dealt with below) are very closely related to species of *Koeleria* (subgenus *Lophochloa*), and have been referred to that genus by some authors. They may be readily distinguished from *Koeleria* by the bearded internodes of the rachilla» y, no obstante, la separación no es tan fácil, ya que *K. phleoides*, por ejemplo, tiene los entrenudos de su raquilla pelosos, si bien los pelos sean cortitos y dispuestos únicamente en dos hileras.

Algún autor, Newski, *Schaedae Herbarium Floriae Asiae Mediae ab Universitate Asiae Mediae*, fasc. XXI, expresa su opinión de que el género *Trisetum* debe comprender únicamente las especies perennes, el *Trisetaria* Forsk las anuales, incluyendo en él todo el género *Lophochloa* Rch., o sean las *Koelerias* anuales y admitir como género independiente el *Trichaeta* P. B., en el cual se incluiría únicamente el *Tr. ovatum*. Probablemente esta solución tampoco resuelve el problema, ya que aunque las mayores dificultades de delimitación de los géneros *Trisetum* y *Koeleria* se encuentran en las especies anuales, no dejan de existir también en las perennes, y en la publicación citada él mismo sugiere que toda la sección *Dorsoaristatae* Dom. de *Koeleria* debe ser incluida en *Trisetum*. Por otra parte, es evidente que *Tr. ovatum* difiere bastante de las restantes especies anuales; probablemente un estudio detallado de la anatomía de la arista, etc., proporcione datos importantes para su más definida separación, pero si existen razones para que esta especie sea considerada como género independiente, *Trichaeta* P. B., también las encontraríamos para separar en otro género diferente a *Tr. Loeflingii* (L.) y *Tr. Cavanillesii* (Trin.), teniendo en cuenta los caracteres que ofrece su pálea.

Escapando, por tanto, esta amplia y no fácil cuestión, que requerirá un completo estudio monográfico de todos estos géneros tan afines, a nuestro modesto propósito de una mera ordenación y revisión de las especies españolas, hemos considerado más oportuno, como indicábamos antes, reunir las todas bajo la denominación genérica de *Trisetaria* Forsk. (= *Trisetum* Pers.), sin perjuicio de las oportunas rectificaciones y, desde luego, ampliando la descripción del género en lo que a los caracteres de la pálea se refiere.

En todas cuantas descripciones hemos podido examinar, unánimemente se habla de una pálea biaquillada, y al estudiar el *Tr. Loefflingii*, especie exclusivamente española, y el *Tr. Cavanillesii* (= *Tr. Gaudinianum*), que no creemos pueda ser considerada como especie distinta de la anterior, hemos podido comprobar que sus páleas difieren fundamentalmente de las propias del género. En efecto, no son nunca biaquilladas, su tamaño es sumamente variable, desde más pequeñas que las lodículas hasta casi la misma longitud que la lemma, sus bordes laterales son casi siempre paralelos, carecen de nervios, el ápice es agudo o con más frecuencia truncado y desigualmente denticulado y presentando en el medio una escotadura más o menos profunda. Por otra parte, en *Tr. macrochaeta*, especie hasta ahora no señalada en nuestra flora, las páleas no son tampoco biaquilladas, pero difieren en cuanto a su forma de las de *Tr. Loefflingii*; no son lineares, sino ensanchadas en la mitad inferior, presentando unos márgenes que con frecuencia aparecen encorvados hacia dentro y siempre puede observarse la presencia en la base de dos nervios sumamente cortos. Tanto unas como otras recuerdan, por su aspecto, las páleas de los *Agrostis* y no las de los *Trisetum*; tal vez sea éste un dato más de la estrecha intimidad de las *Agrostideas* con las *Avenas* y de lo artificioso de la separación de ambas. Hemos de consignar también que en lo que se refieren a *Tr. Loefflingii* creemos que existen también diferencias anatómicas en la epidermis de sus lemmas en relación con las restantes especies.

La indicación de ovario lampiño para los *Trisetum*, carácter que incluso ha sido destacado como importante para la separación entre éstos y las *Avenas*, la hemos visto únicamente rectificadas en el trabajo del P. Louis Marie, «Le genre *Trisetum* en

Amérique», *Rhodora*, vol. 30, 1928, donde se dice «ovary glabrous, rarely hairy at the apex», y queremos por ello resaltar que entre las especies españolas hemos encontrado dos, *Tr. glaciale* Boiss. y *Tr. Antoni-Josephii* F. Q. et M. M., muy afines entre sí, ambas propias de Sierra Nevada, que presentan en su ovario el citado carácter, si bien Boissier haya indicado erróneamente al tratar su *Tr. glaciale*, tanto en el *Elenchus*, pág. 87, como en el *Voyage par le Midi de l'Espagne*, «ovario glabro».

En el herbario Pourret, que se conserva en la Facultad de Farmacia de Madrid, he tenido ocasión de examinar un pliego cuya etiqueta reza «*Avena cirroides* P. chl. hisp. n. 387», planta a la que ha de referirse la *Avena Pourretii* W., más tarde *Tr. Pourretii* R. S. La planta en cuestión no es un *Trisetum*, sino un *Agrostis salmantica* DC.; por lo tanto, el *Tr. Pourretii* R. S. ha de ser suprimido en la lista de *Trisetarias* españolas.

TRISETARIA Forsk.

Forsk., *Flora Aegyptiaco-Arabica*, pág. 27 (1775).

Trisetum Pers.

Persoon, *Synopsis Plantarum*, I, pág. 97 (1805).

Espiguillas comprimidas lateralmente, dispuestas en panojas contraídas, espiciformes o más o menos difusas, con 2-6 flores hermafroditas, la superior con frecuencia más o menos reducida. Raquilla articulada sobre las glumas y entre las flores, prolongada después de la flor superior, ordinariamente vellosa. Glumas membranáceas, persistentes, aquilladas, obtusas, agudas o brevemente aristadas, subiguales o desiguales, en general más cortas que las flores, lampiñas o pelosas. Lemma membranácea con anchos márgenes hialinos, bidentada, dientes frecuentemente prolongados en 2 sedas escabras de variable longitud, 3-5 nervada, con arista dorsal inserta por encima del medio, recta, acodada o encorvada, callus corto lampiño o más o menos largamente peloso. Pálea más corta que la lemma, biaquillada con las quillas ásperas, o sin quillas, linear o ensanchada en la mitad inferior, ápice escotado o brevemente denticulado, 2-nervada o totalmente desprovista de nervios. Estambres 3. Lodículas 2, hialinas. Ovario lampiño o bre-

vemente peloso en el ápice, estilos apicales, muy cortos, estigmas plumosos, lateralmente exsertos. Cariópside oblongo, fusiforme, sin surco, libre. Anuales o perennes, hojas planas, raramente arrolladas.

CLAVE DICOTÓMICA

- | | |
|--|---------------------------|
| 1.—Plantas anuales | 8 |
| Plantas vivaces | 2 |
| 2.—Ovario peloso, hojas de bordes callosos y nervio central fuertemente destacado | 3 |
| Ovario lampiño, hojas sin el nervio central fuertemente destacado | 4 |
| 3.—Gluma inferior uni-nervada, lemma lanceolada | <i>Antoni - Josephii.</i> |
| Gluma inferior tri-nervada, lemma oval | <i>glacialis.</i> |
| 4.—Inflorescencia muy contraída, corta, máx. 4 cms, oval casi cilíndrica, tallos tomentosos en la porción superior | <i>spicata.</i> |
| Inflorescencia mas o menos floja | 5 |
| 5.—Gluma inferior bi-nervada, glumas y lemma pubescentes, tallos, ramos y pedúnculos densamente pelosos | <i>hispida.</i> |
| Gluma inferior uni o tri-nervada, glumas y lemmas no pubescentes | 6 |
| 6.—Hojas rígidas, en la sequedad arrolladas, densamente tomentoso-vellosas en ambas caras, lodículas pelosas. Hojas blandas, nunca densamente tomentosas en ambas caras, lodículas lampiñas | <i>velutina.</i> |
| 7.—Rizoma largamente cundidor, hojas en disposición distica | 7 |
| Rizoma corto, hojas nunca en disposición distica | <i>distichophylla.</i> |
| 8.—Pálea no biaquillada | <i>flavescens.</i> |
| Pálea biaquillada | 9 |
| 9.—Pálea linear, sin nervios, lemma tri-nervada, anteras 0,5 milímetros, ligula aguda | 10 |
| Pálea con dos cortos nervios en la base, lemma 5-nervada, anteras mayores de 1 mm., ligula corta truncada | <i>Loeflingii.</i> |
| 10.—Lemma 5-nervada, anteras menores de 0,5 mm. | . |
| Lemma tri-nervada, anteras por lo menos de 1 mm. | <i>macrochaeta.</i> |
| 11.—Glumas aristadas, inflorescencia muy apretada, oval | <i>pumila.</i> |
| Glumas no aristadas, inflorescencia más o menos floja. | 11 |
| 12.—Glumas obtusas, la superior 4-nervada | <i>ovata.</i> |
| Glumas agudas, la superior tri-nervada | 12 |
| 13.—Sedas en que se prolongan los dientes de la lemma mayores de 1 mm. | <i>scabriuscula.</i> |
| Sedas de la lemma como máximo 0,5 mm. | 13 |
| | <i>Dufourei.</i> |
| | <i>panicea.</i> |

Trisetaria flavescens (L.)

Avena flavescens L. Sp. pl., p. 80 (1753).

Trisetum flavescens P. Beauv. Agrost., p. 88 (1812).

Trisetum pratense Pers. Syn. I, p. 97 (1805).

Plantas vivaces, raíz cundidora.

Tallos erguidos o acodados en la base, de 30-80 cms. de alto, completamente lisos o con pelos largos más o menos abundantes encima y debajo de los nudos.

Vainas más cortas que los entrenudos lampiñas, provistas de algunos pelos largos o lanosas.

Lígula membranosa, corta, de 1-2 mm., lacera, brevemente ciliada en el borde.

Limbos, en general, planos, agudos, verdes, raramente arrollados, alcanzando hasta 16 cms. de largo por 5 mm. de ancho, variablemente ásperos y vellosos, ordinariamente con pelos largos, especialmente abundantes en la cara interna, ambas superficies ligeramente onduladas, valles muy poco profundos, costillas redondeadas, células buliformes cinco, únicamente el nervio central y uno o dos, en cada mitad, de los laterales presentan paquetes de esclerénquima que se extiende desde el nervio a las epidermis, los restantes o no presentan refuerzo o únicamente un reducido islote debajo de la epidermis interna.

Inflorescencia cilíndrico-oblonga, lobulada, floja, de tamaño muy variable, hasta 2 dm., verde-amarillenta.

Raquis, ramos y pedúnculos lisos o más o menos ásperos, los ramos, especialmente los inferiores, semiverticilados en número de 4-6, largamente desnudos en la base.

Espiguillas con 2-3, raramente 4 flores, la superior frecuentemente estéril, de 5-8 mm. de largo sin las aristas.

Glumas muy desiguales, ambas más cortas que las flores, la inferior lanceolado-acuminada de 2,5-4 mm. de longitud, con un solo nervio, espinosa en la mitad superior de la quilla; la superior lanceolada, de 4-6 mm. de largo, por lo menos doble de ancha que la inferior, ordinariamente con tres nervios, excepcionalmente cinco, espinosa en la mitad superior de la quilla, verde-amarillentas, a veces teñidas de violeta.

Lemma lanceolada de 4-6,5 mm. de longitud, con cinco ner-

vios, ápice bidentado con los dientes prolongados en dos sedas, con frecuencia desiguales entre sí, de longitud variable, pudiendo alcanzar hasta 1 mm., en el tercio superior se inserta una arista acodada y retorcida en la base, de una longitud casi igual al cuerpo de la lemma, toda la superficie punteado-áspera, algunas veces pelosa, especialmente en las flores superiores.

Pálea más corta que la lemma 2,5-5 mm., biaquillada, quillas espinosas desde la base, ápice brevemente bidentado.

Lodículas dos, aproximadamente de la longitud del ovario, 0,5 mm., truncadas e irregularmente denticuladas en el borde superior.

Raquilla con entrenudos de 1-1,5 mm., con pelos cortos como los de los callus, prolongada después de la última flor si ésta es fértil.

Anteras de 1,5-3 mm.

Ovario oval, lampiño c. 0,5 mm.

Cariópside amarillo claro, comprimido lateralmente de 2,5 x 0,5 milímetros.

Ssp. PRATENSE (Pers.).

Tallos de 30-80 cms. de alto, con los nudos descubiertos; ramas de la panoja ásperas; gluma superior estrechándose por encima de la mitad.

Var. **splendens** (Presl.).

Hojas lineares arrolladas, lampiñas en la cara externa, espiquillas con dos flores, panoja más densa.

Var. **villosa** (Celak).

Hojas planas, vainas y hojas pelosas, al menos las inferiores.
f.* *variegata* (Asch.).

Glumas y lemmas teñidas de violeta.

f.* *barcinonensis* (Sennen).

Espiguillas pequeñas, 5 mm., en general con dos flores, panoja más contraída, menos amarillo paja.

Sp. PRATENSE (Pers.) var. **splendens** (Presl.).

Sierra Nevada, Horcajo de Trevélez (Granada) (Font-Quer, M.).

sp. PRATENSE (Pers.) var. **villosa** (Celak.).

Valle de Arán (Lérida) (Villiers, M.); Nuria (Gerona) (Garriga, B.); Campodrón (Gerona) (Cuatrecasas, MF.); Bacibé (Piri-

neo) (Cuatrecasas, *MF.*, *B.*); Sn Nicolau (Barcelona) (Font-Quer, *B.*); Turó de Moncada (Barcelona) (Bolós, *B.*); Valvidriera (Barcelona) (Caballero, *M.*); Javalambre (Teruel) (Pau, *M.*); Montenegro de Cameros (Logroño) (herb. Pau, *M.*); Rasillo de Cameros (Logroño) (Zubía, *M.*); Sierra de Cantabria (Alava) (Cámara, *M.*); Burgos (Losa, *M.*, Font-Quer, *M.*, *B.*); Quintanapalla (Burgos) (Font-Quer, *B.*); Valle de Mena (Burgos) (Salcedo, *M.*); Cervera de Pisuerga (Palencia) (Font-Quer, *M.*, *B.*); Castromonte (Valladolid) (Sennen, *M.*); Hoyocasero (Avila) (Caballero, *M.*); Navacerrada (Madrid) (? , *M.*); San Ildefonso (Segovia) (Rodríguez, *M.*); Cercedilla (Madrid) (Beltrán, Vicioso, *M.* Escorial (Madrid) (Lázaro, *MF.*, Torre-Pando *MF.*); Baragona (Cáceres) (Rivas-Mateos, *MF.*); León (Lagasca, *M.*); Villardecervos (León) (Bernis, *M.*); Santa Coloma de Somoza (León) (Bernis, *M.*); Lugo (Merino, *M.*, *S.*).

f.^a *variegata* (Asch.).

Serradilla (Cáceres) (Rivas-Mateos, *MF.*); Sallent (Barcelona?) (H. del Villar, *M.*).

f.^a *barcinonensis* (Sennen).

Can Moré (Gerona) (? , *B.*); La Sellera (Gerona) (Codina, *B.*); Montaña de Cabrera (Barcelona) (Sennen, *M.*); Santa Creu de Olorde (Barcelona) (Sennen, *M.* *B.*); Cabanas (Gerona) (Sennen, *M.* *B.*); Valvidriera (Barcelona) (Bolós, *B.*); Tibidabo (Barcelona) (Sennen, *M.*, *B.*); Martorell de Llobregat (Barcelona) (? , *B.*).

Trisetaria hispida (Lge.)

Trisetum hispidum Lge. Sched. pl. exs. núm. 61; Pugillus I, p. 42 (1860); Descrip. Ic. Pl. nov., lám. XXXV (1864).

Plantas vivaces, cespitosas, con raíz fibrosa.

Tallos erguidos, acodados en la base, de 40-80 cms. de alto recubiertos de un tomento corto, blanquecino, bastante espeso mezclado con pelos largos más o menos abundantes, largamente desnudos en la porción superior.

Hojas rígidas hasta de 30 cms. de longitud; limbos planos, glaucos, hasta 5 mm. de ancho, en la desecación arrollados por los bordes; ambas caras, lo mismo que las vainas, recubiertas de denso tomento blanquecino acompañado de pelos largos más abundantes en la cara superior; costillas grandes y pequeñas que alter-

nan regularmente, las primeras, con una altura de $\frac{4}{5}$ del espesor del limbo, están provistas de paquetes de esclerénquima que unen los haces a ambas epidermis, las pequeñas se elevan muy poco y los paquetes de esclerénquima faltan o están reducidos a un pequeño islote debajo de la epidermis, llegando rara vez hasta los haces, unas y otras de contorno redondeado, células buliformes pequeñas, en general dos-tres.

Lígula aguda, 2-3 mm., laciniada y pelosita en el borde, pubescente en la cara externa.

Inflorescencia verde-amarillenta, brillante, densa, de 6-12 cms. de largo, pocas veces continua, en general lobada y a veces los grupos de ramos separados, haciéndose visible el raquis.

Ramos en grupos de 2-3, recubiertos, casi siempre desde la base, de espiguillas con pedúnculos muy cortos, pubescentes, lo mismo que los ramos y el raquis.

Espiguillas 2-3 flores o por lo menos el rudimento de la tercera, de 4-5 mm. de largo sin las aristas.

Glumas membranosas, lanceoladas, muy acuminadas, la inferior de 3,5-4,5 mm. de largo por 1 mm. de ancho, con dos nervios, uno central y otro lateral corto con comunicación con el primero; la superior de 4-5 mm. de largo por 1,5 mm. de ancho, tan larga o algo más que las flores, con tres nervios, los laterales desiguales y en comunicación con el central, ambas con la superficie desigualmente recubierta de pelos cortos mezclados con otros muy largos localizados con preferencia sobre la quilla y los márgenes.

Lemma lanceolada de 3,5-4 mm. de largo, con tres nervios, ápice bidentado, dientes prolongados en dos cortas sedas, arista inserta en el tercio superior, de unos 4 mm. de longitud, acodada casi en la base, superficie recubierta toda ella de pelos bastante largos y bordes con cilios de tamaño desigual que hacia el extremo superior se van acortando, escotadura de bordes lisos.

Pálea 3-3,5 mm., ápice brevemente bidentado, biaquillada, quillas y bordes espinosos hasta cerca de la base, algún pelo en los márgenes.

Lodículas dos, hasta 1 mm. de largo, bidentadas, el diente externo aproximadamente mitad más corto y ancho que el interno.

Raquilla con los entrenudos aproximadamente de 0,5 mm., pro-

longado después de la segunda flor, provisto de pelos cortos como los del callus.

Anteras 2-2,5 mm.

Ovario oval, lampiño, 0,5 mm.

Cariópside no visto completamente maduro.

Neila (Burgos) (Pau, *M.*, *B.*); Cervera de Pisuerga (Palencia) (Font-Quer, *M.*, *B.*); Valbanera (Logroño) (Losa, *M.*, *MF.*); San Esteban de Valcúeza (León) (Font-Quer et Routh., *M.*, *MF.*, *B.*); Sopena (León) (Bernis, *M.*); Puerto de Gerás (León) (Font-Quer et Roth., *B.*); Monte Espiquete (Cantabria) (Gandoger, *M.*); Cervera (Cantabria) (Boissier, *MF.*).

Trisetaria velutina (Boiss.)

Trisetum velutinum Boissier, Voy. Bot. I, pág. 653, tab. 174, (1839-45).

Trisetum Cavanillesianum Borja et F. Q., Ann. Jard. Bot., t. VI, vol. II, pág. 494 (1946).

Plantas vivaces, raíz cundidora.

Tallos erguidos, alguna vez encorvados en la base, de 10-50 centímetros de alto, lisos.

Vainas de la base más largas que los entrenudos, las superiores a veces más cortas, las inferiores larga y densamente pelosas, las superiores con pelos más cortos, menos densos, la terminal a veces casi lampiña, pero siempre con los bordes largamente ciliados.

Lígula hialina, membranosa, corta, truncada, lacera, ciliada en el borde y más o menos largamente vellosa en la cara externa.

Hojas en la base y en los renuevos muy numerosas y con disposición dística. Limbos planos agudos, hasta 4 mm. de ancho, en la desecación arrollados, glaucos, los inferiores patentes y los superiores erguidos y considerablemente más cortos que los inferiores, ambas caras recubiertas de espeso tomento blanquecino, acompañado, especialmente en las hojas inferiores y cara externa, de pelos largos; valles profundos y estrechos, aproximadamente los 2/3 del espesor del limbo, costillas de dos clases que alternan casi de una manera regular, las más grandes de contorno anguloso tienen hacia la cara superior un paquete de esclerénquima de forma de T, cuya rama larga se apoya en el ner-

vio; las más pequeñas, generalmente de contorno redondeado, hacia la cara superior sólo tienen un islote de esclerenquima que no llega a tomar contacto con el nervio, los pelos cortos en la cara superior recubren tanto las costillas como los valles, células buliformes pequeñas 3 ó 4.

Inflorescencia cilíndrica, floja, verde amarillenta, brillante, de 4-12 cms. de largo.

Ramos en grupos de 3 ó 4, muy ásperos, lo mismo que los pedúnculos y el raquis en su porción superior.

Espiguillas con 2, raramente 3 flores de 5-8 mm. de longitud sin las aristas.

Glumas membranosas, lanceoladas, la inferior de 4-6 mm. de largo por 1,5 mm. de ancho, uninervia, muy acuminada; la superior de 5-7 mm. de largo por 2-2,5 mm. de ancho, trinervia, los nervios laterales algo desiguales, ambas con la quilla espinosa, superficie lisa brillante, bordes con espinitas cortas e iguales en la mitad o tercio superior.

Lemma oval de 5-6 mm. con cinco nervios, los laterales externos muy cortos y finos, bidentada en el ápice, dientes prolongados en dos sedas que alcanzan como máximo 0,6 mm., arista inserta en el tercio superior, desde la base encorvada y divergente y aun a veces refleja, de 5-6 mm. de longitud, superficie algo espinosa en los márgenes.

Pálea de 4,5-5 mm., ápice bidentado con la escotadura poco profunda, biaquillada, quillas y bordes con espinas pequeñas y apretadas en las $\frac{3}{4}$ partes superiores e incluso en la escotadura, superficie lisa o con espinitas muy espaciadas.

Lodículas dos, poco mayores que el ovario, 0,7-0,8 mm., con el borde superior irregularmente dentado, ordinariamente una de las escotaduras más profunda separando un diente mayor que a su vez puede presentarse dividido, muy raramente completamente lampiñas, de ordinario con algunos pelos bastante largos en la superficie o en los bordes.

Raquilla con entrenudos hasta de 1,5 mm. de largo, siempre prolongada después de la última flor, con pelos bastante largos, los del callus más cortos.

Anteras 2-2,5 mm.

Ovario oval, lampiño c. 0,6 mm.

Carióside maduro, no visto.

Dornajo, Sierra Nevada (Granada) (Cuatrecasas y Font-Quer, *M. MF.*, *B.*, Porta y Rigo, *M.*); Trebenque (Granada) (Campo, *M.*); Sierra Nevada (Sáinz, *M.*, *MF.*, Boissier, *M.*); Sierra de la Murta (Valencia) (Borja, *M.*).

Trisetaria distichophylla (Vill.)

Avena distichophylla Vill., Prosp., pág. 16; Pl. Dauph., II, pág. 144 (1787).

Trisetum distichophyllum P. Beauv., Agrost., pág. 88 (1812).

Se encuentra esta especie citada en Cadevall, «Flora de Catalunya», t. VI, pág. 195, con la indicación como localidad: Vall de Llo, Font de Segre, Careña (Compy., ex Vay.). De las colecciones que hemos tenido ocasión de examinar, únicamente en la de la Facultad de Farmacia de Madrid he encontrado un pliego en el que no se indica como localidad más que el Pirineo catalán. Indudablemente ha de ser incluida esta especie entre las *Trisetarias* españolas, si bien hemos preferido no hacer su descripción en tanto no dispongamos de mayor cantidad de material español.

Trisetaria glacialis (Boiss.)

Trisetum glaciale Boissier, Elenchus, pág. 87, núm. 186 (1838).

Planta vivaz, raíz fibrosa, formando céspedes densos.

Tallos erguidos, rectos o encorvados de 5-25 cms. de alto, en la parte inferior claramente revestidos por las vainas viejas, extremo superior desnudo, lisos o débilmente pelosos.

Vainas imbricadas, densamente pubescentes, las de las hojas caulinares pubescente-vellosas, la terminal muy alargada.

Hojas basales numerosas, caulinares una o dos, limbos planos, rígidos, obtusos, el de la caulinar superior muy corto, casi siempre menor de 0,5 cms. de largo, en ambas caras densamente pelosos; costillas redondeadas separadas por valles de una profundidad aproximada de la mitad del espesor del limbo, únicamente el haz central, mayor que los demás está unido a la cara inferior por un gran paquete de esclerénquima, en sección de forma triangular con la base apoyada en la epidermis; a la cara superior queda uni-

do por un paquete estrecho y linear, bordes también reforzados; estos refuerzos son claramente visibles a simple vista por su color blanquecino, que resalta sobre el glauco del limbo.

Lígula truncada, reducidísima, pestañosa en el borde.

Inflorescencia espiciforme, oval o cilíndrica, densa, amarilla o más frecuentemente rojiza de 1-4 cms. de largo.

Raquis liso, ramos insertos en general por pares, llevando cada uno de 2-5 espiguillas, ligeramente ásperos, lo mismo que los pedúnculos.

Espiguillas con dos flores, con frecuencia la segunda atrofiada, de 3-5 mm. de largo sin las aristas.

Glumas membranosas, lanceoladas, subiguales de 3-5 mm. de largo, igualando y a veces superando la flor inferior, espinosas en la parte superior de la quilla, ambas con tres nervios, casi siempre teñidas de púrpura.

Lemma oval de 3-3,5 mm. con cinco nervios, ápice bidentado, dientes prolongados en dos sedas cortas, casi siempre desiguales, superficie ligeramente áspera, con una arista inserta en la mitad superior, algo acodada y en la madurez retorcida en la base, de 5-8 mm. de largo.

Pálea poco más corta que la lemma, biaquillada y bidentada con la escotadura poco profunda, bordes y quillas espinositos en los dos tercios superiores.

Lodículas aproximadamente de 0,5 mm. con el borde irregularmente dentado, todos los dientes aproximadamente de la misma longitud.

Raquilla lo mismo que el callus, recubierta por pelos bastante largos.

Anteras de 1,5-2,75 mm.

Ovario oval, peloso en la porción superior, aproximadamente 0,5 mm.

Cariópside comprimido lateralmente 2,5 × 0,6 mm.

Sierra Nevada (Granada) (Boissier, Pau, Campo, *M.*); Pico de Veleta (Granada) (Sáinz, *M.*, *F.*, Porta y Rigo, Muñoz Medina, *M.*); Monte Pelado (Granada) (Font-Quer, *M.*, *F.*, *B.*); Mulhacén (Granada) (Font-Quer, *B.*); Peñón Elorrieta, Valle de Lanjarón (Granada) (Ceballos y Vicioso, *M.*).

Trisetaria Antoni-Josephii (F. Q. et Muñ. Med.)

Trisetum Antoni-Josephii Font Quer et Muñoz Medina, Anales del Jardín Botánico, t. VI, vol. II, pág. 495 (1946).

Esta especie es indudablemente muy afin a la *Tr. glacialis*, y en las láms. XVI y XVII hemos representado las glumas y lemmas de una y otra para que puedan ser contrastadas las diferencias más señaladas que existen entre ellas. Las glumas, más agudas en *Antoni-Josephii*, se diferencian además por el número de nervios de la inferior, tres, los laterales cortos y desiguales, en *glacialis*, uno sólo en *Antoni-Josephii*. En cuanto a las lemmas, basta examinar la lámina para apreciar sus diferencias en latitud, forma y longitud de la arista. En cambio, la estructura de la hoja, lám. XVIII, tan distinta de las restantes especies del género es idéntica en ambas, así como el carácter peloso de su ovario.

Sierra Nevada, Barranco del Nacimiento (Granada) (Font-Quer, B., G.).

Trisetaria spicata (L.)

Aira spicata L. Sp. Pl., ed. I, pág. 64 (1753).

Trisetum spicatum Richter Pl. Eur., I, pág. 59 (1890).

Aira subspicata L. Syst. ed. 10, pág. 873 (1759).

Avena subspicata Clairville Manuel Herb., pág. 17 (1811).

Trisetum subspicatum P. B. Agrost., pág. 88 (1812).

Hasta la fecha, de esta especie no conozco más citas de localidades españolas que la de Willkomm en su Prodrómus Florae Hispanicae, pág. 72: «In regno Valent. in montibus prope Portaceli, Cav. (herb. Bout.)». En el herbario Boutelou, hoy en depósito en el Jardín Botánico de Madrid, no hemos podido encontrar el ejemplar a que hace referencia Willkomm.

En el herbario Rivas Mateos de la Facultad de Farmacia de Madrid figura un pliego de dicha localidad, correspondiendo la planta, en efecto, a la *Tr. spicata*. Creemos, sin embargo, que pudiera existir algún error, tal vez trastueque de etiquetas, ya que resulta sorprendente la presencia de esta planta en Portaceli (Valen-

cia), cuando todo parece indicar que el límite meridional de su área se encuentre en los Pirineos, y al mismo tiempo que no haya sido recolectada en ninguna otra ocasión en esta región frecuentemente herborizada por diferentes botánicos.

En agosto de 1949. P. Monserrat la ha recogido en el Pico de Casamanya (Andorra), dato que nos confirma en la idea de considerar la *Tr. spicata* como perteneciente a nuestra flora, pues aunque todavía no tengamos de ella localidades concretas, sin duda ha de encontrarse en la vertiente española de los Pirineos.

Trisetaria ovata (Cav.)

Bromus ovatus Cav. Ic., pág. 67, t. 591 (1791-1801).

Trisetum ovatum Pers. Syn. I, pág. 98 (1805).

Trichaeta ovata P. Beauvais Agrost., pág. 86 (1812).

Plantas anuales, raíz fibrosa.

Tallos erguidos, en general ramificados desde la base de 3-40 centímetros de alto, lampiños o más rara vez con pelitos cortos espaciados.

Vainas inferiores casi siempre más cortas que los entrenudos, la superior algo inflada, pubescentes y casi siempre en los borbes y porción superior hirsutas.

Ligula hialina, membranosa, corta, truncada, lacera, ciliada en los bordes y densamente pelosa en la cara externa.

Limbo plano, agudos, empezando el estrechamiento más arriba de la mitad de la longitud, de 0,5-5 cms. de largo y 1-9 mm. de ancho, ambas superficies ligeramente onduladas, costillas redondeadas poco prominentes, células buliformes cinco, pelos muy largos, aislados en los bordes y en ambas caras, los nervios más grandes quedan unidos a las epidermis por paquetes de esclerénquima en forma de carrete, los más pequeños están aislados o enlazados por el esclerénquima sólo a la cara externa.

Inflorescencia muy densa, oval o subesférica de 0,5-4 cms. de largo, color verde pálido.

Ramos cortos con espiguillas casi sentadas, ásperos lo mismo que el raquis.

Espiguillas trifloras de 5-7 mm. de longitud sin las aristas.

Glumas membranosas, lanceoladas y aristadas, más cortas que las flores; la inferior de 4-5 mm. de largo y la superior de 5-6 milímetros, en esta última la arista alcanza hasta 2 mm. de largo en la inferior hasta 1,3 mm., ambas con un nervio central grueso y otro lateral, con frecuencia unido por un puente al primero; son por tanto, asimétricas, largamente pelosas, pelos hasta de 1 mm. de longitud sobre la quilla y en la mitad más ancha, en la otra mitad completamente lampiñas.

Lemma oval-lanceolada de 6-6,5 mm. de longitud, con tres nervios, ápice bidentado, con dientes prolongados en dos largas sedas de 1-2 mm. de largo, bastante robustas; en el tercio superior se inserta una arista gruesa en la base, que alcanza hasta 5 mm., las aristas son divergentes y aun algo reflejas; superficie recubierta de pelos más o menos largos en la porción central, lampiña en los márgenes

Pálea de 4-4,5 mm. biauquillada, quillas espinosas desde la base, ápice brevemente bidentado.

Lodículas dos, de 0,5-1,5 mm. con dos dientes desiguales, el más pequeño a su vez con pequeñas denticulaciones en el borde, membranosas, pero algo más consistentes en la base.

Raquilla con entrenudos aproximadamente de 0,5 mm. con pelos cortos y escasos, como los de los callus.

Anteras 1,5-2 mm.

Ovario oval, lampiño, c. 0,5 mm.

Cariósipide oval, comprimido lateralmente, de $2 \times 0,7$ mm.

Pradolongo (Orense) (Merino, *M. S.*); Puerto de Leitariegos (Asturias) (Bourgeau, *M.*); Villadangos (León) (Font-Quer et Roth., *M.*, *MF.*, *B.*); Santa Coloma de Somoza (León) (Bernis, *M.*); Pola de Gordón (León) (Pau, *M.*); Quintanar de la Sierra (Burgos) (Font-Quer, *M.*); Capiscál (Burgos) (Font-Quer, *B.*); Pineda de la Sierra (Burgos) (Font-Quer, *B.*); Cervera de Pisuerga (Palencia) (Font-Quer, *B.*); Castrillo de la Reina (Burgos) (Losa, *M.*, *B.*); La Calderina (Castilla la Nueva) (Font-Quer, *B.*); Logroño (Zubía, *M.*); Tozalmoro (Soria) (Vicioso, *M.*); Bronchales (Teruel) (Reverchon, *M.*); Blancas (Teruel) (Almagro, *M.*); Avila (Barras, *M.*); Sierra de Gredos (Avila) (Bourgeau, *M.*, Pau, *M.*); Venta del Obispo (Avila) (Caballero, *M.*); La Alberca (Salamanca) (Paunero, *M.*); Baños de Montemayor (Cáceres) (Ca-

ballero, *M.*); Virgen de la Montaña (Cáceres) (Rivas Mateos, *MF.*); Sierra de Guadarrama (Madrid) (Vicioso, *M.*, herb. H. Villar, *M.*); Peñalara (Madrid) (Colmeiro, *M.*); Puerto de Guadarrama (Madrid) (Barras, Cutanda, *M.*); Cercedilla (Madrid) (Vicioso, *M.*, *B.*); La Fuenfría (Madrid) (Rivas-Goday, *M.*, Rivas-Mateos, *MF.*); Navalperal (Avila) (herb. H. Villar, *M.*); Las Navas (Avila) (herb. H. Villar, *M.*); Escorial (Madrid) (Cutanda, Pau; Lomax, *M.*, Rivas Mateos, Lázaro, *MF.*, Font-Quer, *B.*); Somosierra (Madrid) (Cuatrecasas, Vicioso, *M.*); Robregordo (Madrid) (Reyes, Vicioso, *M.*); La Cabrera (Madrid) (Cutanda, *M.*); Canencia (Madrid) (Vicioso, *M.*); Valdelatas (Madrid) (Cutanda, *M.*); Chamartín (Madrid) (Née, Cutanda, Rodríguez, *M.*); Madrid (Fragoso, *MF.*); Aranjuez (Madrid) (Gz. Albo, *M.*); La Marañosa (Madrid) (Caballero, *M.*); El Cerrón (Guadalajara) (S. Caballero, *M.*).

Trisetaria scabriuscula (Lag.)

Avena scabriuscula La Gasca, Nov. Gen. et Spec. Plant., pág. 4, núm. 52 (1816).

Trisetum scabriusculum Cosson, Pl. Crit., pág. 128 (1848-51).

Koeleria scabriuscula Hakel, Oest. Bot. Zeitschr., XXVII, pág. 123 (1877).

Avellinia scabriuscula Nyman, Consp., pág. 815 (1822).

Vulpia tenuicula Boiss. Reut. Diag. Pl. nov. Hisp., pág. 27 (1842).

Koeleria tenuicula Boiss. Reut. Pug., pág. 123 (1852).

Ic. Anal. Jard. Bot., t. VI, vol. II, pág. 575 (1946).

Plantas anuales, algo cespitosas, raíz fibrosa.

Tallos de 1-5 dm. de alto, muy ramificados desde la base, erguidos o algo acodados en la base, completamente lampiños en la porción superior, algo pubescentes debajo de los nudos, en general brevemente desnudos en el extremo superior.

Vainas más cortas que los entrenudos, más o menos densamente pubescentes y ciliadas, las superiores a veces únicamente ciliadas en los bordes, en el resto lampiñas.

Lígula corta, membranosa, pubescente en la cara externa, lacera, ciliada en el borde.

Limbo verdes o algo glaucos, planos, hasta 2 mm. de ancho, provistos en ambas caras de variada pubescencia acompañada de largos cilios localizados principalmente en los bordes, superficie externa apenas ondulada, costillas redondeadas, anchas, islotes de esclerénquina bajo ambas epidermis frente a los haces, prolongándose únicamente hasta alcanzar el central, bordes callosos.

Inflorescencia estrecha, oval u oblongo-piramidal, floja, interrumpida, de 3-15 cms. de largo, verde amarillenta, raramente algo teñida de violeta.

Ramos dispuestos por pares, uno de ellos ramificándose muy cerca de la base, ligeramente ásperos, llevando cada uno de 5-8 espiguillas.

Espiguillas con 2-5 flores, de 3-6 mm. de largo.

Glumas membranosas, lanceoladas, obtusas, subiguales de 3-5 milímetros de largo por 1-1,5 mm. de ancho; la inferior con 2-3 nervios, en el primer caso uno en posición central; por lo tanto, la gluma es asimétrica; en el segundo los laterales son desiguales en longitud y en general tienen un puente de comunicación con el central; la superior con cuatro nervios en disposición asimétrica, en general también comunicados, quilla débilmente espinosa en el tercio superior, lampiñas o espaciadamente pelosas.

Lemma lanceolado-linear de 2-4 mm. de largo, lampiña o débilmente pelosa, trinervada, bidentada en el ápice, dientes prolongados en dos cortas sedas, raramente mochas, de ordinario provistas en el tercio superior de una arista de longitud muy variable, desde poco más de un mucrón hasta 4 mm., las más cortas son rectas, las más largas acodadas y aun algo retorcidas en la base.

Pálea de 2-3 mm., biacuillada, las quillas y los bordes en los 2/3 superiores espinosos, superficie lisa, ápice brevemente escotado.

Raquilla y callus con pelos cortos y escasos.

Lodículas dos, poco mayores que el ovario, bidentadas, dientes muy desiguales, el interno aproximadamente tres veces más largo y ancho que el externo.

Anteras de 1-1,5 mm. de largo.

Ovario oval, lampiño, aprox. 0,5 mm.

Cariópside fusiforme, comprimido lateralmente, de 2,3 × 0,3 milímetros.

León (Lagasca, *typus*, *M.*); Villaobispo (León) (Lagasca, *M.*), Calatayud (Zaragoza) (Vicioso, *M.*); Sierra de Vicort (Zaragoza) (Vicioso, *M.*); Logroño (Zubía, *M.*); Ocón (Logroño) (Cámara, *M.*); Nódalo (Soria) (Vicioso, *M.*); Valladolid (Sennen, *M.*); Miranda de Ebro (Burgos) (Losa, *M.*); Ameyugo (Burgos) (Hn. Elías, *M.*); Puente Vadillos (Cuenca) (Caballero, *M.*); Madrid

(herb. Boutelou, *M.*), Aranjuez (Madrid) (Vicioso, Rodríguez, *M.*); Ontígola (Madrid) (Torre-Pando, *MF.*); Cerros de Butarrón (Madrid) (Vicioso, *M.*); Carabaña (Madrid) (Vicioso, *M.*); Las Chimeneas (Ciudad Real) (Gz. Albo, *M.*); Pontezuelos (Ciudad Real) (Gz. Albo, *M.*); El Cascajal (Albacete) (Gz. Albo, *M.*); Balacete (Albacete) (Porta et Rigo, *M.*); Riópar (Albacete) (Cuatrecasas, *M.*); Valencia (Cavanilles, *M.*); Granada (Fritze, *MF.*).

Hemos podido comprobar que se pueden encontrar mezclados ejemplares de espiguillas completamente lampiñas con otros cuyas glumas y lemmas son más o menos floja y brevemente pubescentes, por lo cual no creemos interesante separar formas «*glabra*» y «*vestita*». Del mismo modo concurren en un mismo ejemplar espiguillas completamente mochas y otras con una sola flor aristada.

***Trisetaria Dufourei* (Boiss.)**

Trisetum Dufourei Boissier, Pugillus, pág. 122

Ic. Anales Jar. Bot., t. III, pág. 381 (1943).

Plantas anuales, raíz fibrosa.

Tallos erguidos, en general ramificados en la base y algo acodados en la misma, de 10-40 cms. de alto, más o menos pubescentes, rara vez completamente lampiños.

Vainas más cortas que los entrenudos, más o menos densamente pubescentes, excepcionalmente lampiñas.

Lígula hialina, membranosa, muy corta, truncada, lacera, provista en el borde y en los extremos de cilios frecuentemente muy largos.

Limbo plano, agudos, de 1,5-2 mm. de ancho, con pelos largos más o menos abundantes en ambas caras, valles profundos, aproximadamente $\frac{2}{3}$ del espesor del limbo, islotes de esclerénquima situados frente a los haces en ambas caras, no llegando, por lo general, a ponerse en contacto con ellos, células buliformes tres.

Inflorescencia oblongo-oval o cilíndrica-linear, verde amarillenta o algo teñida de violeta de 2-7 cms. de largo.

Ramos llevando cada uno, por regla general, tres espiguillas, unas veces la primera inserta muy cerca de la base con pedúnculo muy corto, otras es más largo la porción basilar desnuda, así como los pedúnculos; raquis, ramos y pedúnculos, pubescentes.

Espiguillas con 2-4 flores, la terminal, con frecuencia, casi abortada, de 5-7 mm. de largo sin las aristas.

Glumas membranosas, lanceoladas, la inferior de 3-5 mm. de largo por 1-1,5 mm. de ancho, con un nervio central y uno o dos laterales, en este último caso muy desiguales entre sí y en comunicación con el central; la superior de 4-6 mm. de largo por 1,5-2,5 milímetros de ancho, con tres nervios, los laterales desiguales y comunicados con el central, ambas acuminadas, con la quilla ciliada o espinosa al menos en el tercio superior, toda la superficie recubierta de pelos más o menos largos, densos o espaciados.

Lemma de 4-6 mm. de largo, con tres nervios, ápice bidentado, dientes prolongados en dos sedas de 1-2 mm. de largo, arista inserta en el tercio superior, acodada, en la madurez retorcida en la base y alcanzando de 5-7 mm. de longitud, superficie totalmente recubierta de pelos más o menos largos, espinosita, verrugosa o completamente lisa.

Pálea de 3-4 mm. biaquillada, quillas espinosas o ciliadas, ápice bidentado con la escotadura poco profunda, márgenes, de ordinario algo pelosos.

Lodículas dos, pero más pequeñas que el ovario, escotadas, con dos dientes aproximadamente iguales en longitud y desiguales en anchura.

Raquilla con los entrenudos aproximadamente de 1 mm. de longitud, como el calius provista de pelos de variable longitud.

Anteras 1,5-2 mm.

Ovario oval 0,5 mm., lampiño.

Cariópside no visto.

f.ª *laxa*.

Plantas altas 30-40 cms., panoja cilíndrica-lineal floja.

Tipo: Chiclana (Cádiz) (Porta y Rigo, *M.*; Pérez-Lara, *MF.*); Puerto de Santa María (Cádiz) (Fritze, *MF.*).

f.ª *laxa*: Jerez (Pérez-Lara, *MF.*); Cartaya (Huelva) (Vicioso, *M.*); Coto Ibarra (Huelva) (Vicioso, *M.*); Ayamonte (Huelva) (Vicioso, *M.*).

Pérez-Lara, en su «Flórula gaditana», *Anales Sc. Esp. H. Nat.*, tomo 15, suppl. Mem. Soc. Hist. Nat., t. II, separa en esta especie dos variedades, para el establecimiento de las cuales se basa

principalmente en caracteres referentes a la pelosidad y número de flores de las espiguillas.

En el citado suppl., pág. 15, se reproduce un fragmento de una carta de Hackel al autor, en la que aquél dice refiriéndose al *Tr. Dufourei*: «...la diagnose chez Boissier est trop courte et d'ailleurs elle n'est pas en coincidence avec les échantillons récoltés par l'auteur même»; le remitió a Pérez-Lara ejemplares recogidos por Boissier cerca de Gibraltar, estimados por Hackel como idénticos a los que Pérez-Lara denomina en su Flórula *Tr. lasianthum* (sp. nov.?), en el suppl. *Tr. Dufourei* var. *lasianthum*. Estos ejemplares el propio Pérez-Lara reconoce que «apenas discrepan» de los suyos, a pesar de lo cual mantiene su var. *lasianthum*, sin admitir la insuficiencia de la descripción de Boissier, y suponiendo, en cambio, que lo ocurrido es que Boissier recolectó el tipo y su variedad, ya que, dice, el tipo tal como fué descrito por Boissier lo ha visto Willkomm.

Del estudio detallado de los pliegos que hemos tenido ocasión de examinar llegamos a la conclusión de que los caracteres antes indicados, número de flores de la espiguilla y pelosidad de las diferentes partes, son de amplísima variación en esta especie y, no ya en los ejemplares procedentes de diferente localidad, sino aun entre los varios de un mismo pliego, y así, por ejemplo, en un pliego procedente de Coto Ibarra (Huelva) hemos podido separar las siguientes clases de ejemplares:

- 1) Espiguillas con 4-flores, glumas lampiñas, lemma de la flor inferior lisa, las de las superiores verrugosas.
- 2) Espiguillas con 3-flores, glumas lampiñas, lemmas verrugoso-espinosas.
- 3) Espiguillas con 3-flores, glumas pelosas, lemmas pelosas.
- 4) Espiguillas con la tercera flor reducida a la arista, glumas lampiñas, lemmas pelosas.
- 5) Espiguillas con la tercera flor reducida a la arista, glumas lampiñas, lemmas inferiores lisas, superiores verrugosas.
- 6) Espiguillas con la tercera flor reducida a la arista, glumas con pelos cortos y espaciados, lemmas pelosas.
- 7) Espiguillas con 2-flores, glumas pelosas, lemmas inferiores lisas, superiores verrugosas.

Estimamos que este ejemplo detallado, que no es naturalmente

único, es suficientemente demostrativo de la falta de consistencia de las separaciones que pretendan ser establecidas sobre la base de tales caracteres.

Trisetaria panicea (Lam.)

Avena panicea Lam. Illustr., I, pág. 202 (1791).

Trisetum paniceum Pers. Syn., I, pág. 97 (1805).

Trisetum neglectum Roemer et Schulzes Syst., II, pág. 660 (1817).

Plantas anuales de raíz fibrosa.

Tallos generalmente ramosos y fasciculados en la base, rara vez solitarios, rectos o acodados, de 10-50 cms. de alto, lisos, glabros o con algunos pelos muy espaciados.

Vainas más o menos pelosas, pelos largos y blandos, márgenes generalmente ciliados.

Lígula membranosa corta, aproximadamente 1 mm., truncada, lacera y ciliada en el borde.

Limbo plano, blandos, de 1-5 mm. de ancho, en general más o menos vellosas en ambas caras, con pelos largos, otras veces casi lampiñas, algo ásperas en los márgenes; ambas superficies ligeramente onduladas, valles muy poco profundos, frente a los nervios y en ambas caras, islotes de esclerénquima que algunas veces y únicamente en el nervio central se prolongan hasta alcanzar el haz de vasos.

Inflorescencia de 2-16 cms. de longitud, oval, oblonga o subcilíndrica, compacta o a veces algo floja, continua o más frecuentemente lobada.

Raquis liso. Ramos cortos, en general geminados, poco desnudos en la base, ásperos como los pedúnculos, que son muy cortos.

Glumas desiguales, lampiñas o ciliadas, espinosas en la mitad superior de la quilla, de color verde-amarillento, la inferior lanceolada, estrecha, con un nervio, dos excepcionalmente, de 2-3 milímetros de largo; la superior lanceolada, a veces casi mucronada, por lo menos dos veces más ancha que la inferior, hasta 4 mm. de largo, con tres nervios, más corta, igual o sobrepasando ampliamente las flores.

Lemma lanceolada de 2-2,5 mm. de longitud, con tres nervios, ápice bidentado, dientes prolongados en dos sedas de tamaño muy

variable, pudiendo llegar hasta 0,5 mm., superficie lampiña o más o menos densamente pelosa, provista de una arista inserta en el tercio superior, de longitud variable, unas veces recta, otras acodada y aun algo retorcida en la base.

Pálea biauquillada, quillas escabras casi desde la base, escotada en el ápice, algo más corta que la lemma, márgenes casi siempre algo ásperos.

Lodículas truncadas, escotadas en el centro, aproximadamente de la misma longitud que el ovario.

Raquilla con entrenudos cortos, menos de 0,5 mm., brevemente veloso, callus lampiño o con pelos muy cortos y escasos.

Anteras amarillo claro de 1-1,5 mm.

Ovario oval, lampiño, menos de 0,5 mm.

Cariópside oblongo, comprimido lateralmente, aprox. 1,5 mm. de largo.

var. **binervata.**

Gluma inferiore binervata.

Gluma inferior con dos nervios, plantas robustas, extremo superior de la caña muy brevemente desnudo.

Vivero (Lugo) (Merino, *M.*, *S.*); Montenegro de Cameros (Soria) (Caballero, *M.*); Logroño (Zubia, *M.*); Miranda (Burgos) (Hn. Elías, *M. B.*); Bagedo (Burgos) (Sennen, *M.*); Lagunas de Ruidera (Ciudad Real) (Gz. Albo, *M.*); Fuente de las Azadillas (Ciudad Real) (Gz. Albo, *M.*); Algodor (Toledo) (Reyes, Caballero, *M.*); Seseña (Toledo) (Reyes, *M.*); Quero (Toledo) (Beltrán, *M.*); Aranjuez (Madrid) (Vicioso, Paunero, Rodríguez, *M.*; Lázaro, Pourret, *MF.*; Font-Quer, *M.*, *B.*); Vaciamadrid (Madrid) (Huguet del Villar, *M.*); Algete (Madrid) (Más y Guindal, *M.*); Ciempozuelos (Madrid) (Cutanda, *M.*); Madrid (Rodríguez, Vicioso, Née, Colmeiro, Cutanda, *M.*; Lázaro, Rivas Mateos, *MF.*; Font-Quer, *B.*); Plasencia (Cáceres) (Rivas Mateos, *MF.*); La Serena (Badajoz) (Gz. Guerrero, *M.*); Cuerda de Carboneras, Sierra Mágina (Jaén) (Cuatrecasas, *M.*, *MF.*, *B.*); Venta de Cárdenas (Córdoba) (Rivas-Goday, *MF.*); Almuñécar (Granada) (Vicioso, *M.*); San Juan del Puerto (Huelva) (Gros, *M.*, *B.*); Huelva (Vicioso, *M.*); Puerto de Santa María (Cádiz) (Vicioso, *M.*); Jerez (Cádiz) (Pérez-Lara, *M.*, *MF.*); Isla de León (Cádiz) (Cle-

mente, *M.*); Sevilla (herb. Colmeiro, *M.*); Alcalá de Guadaíra (Sevilla) (Barras, *M.*); Morón (Sevilla) (Font-Quer, *B.*); Vejer (Cádiz) (Font-Quer, *B.*); Ardales (Málaga) (Vicioso, *M.*); Rago (Almería) (Gros, *M. B.*); Chinchilla (Albacete) (Font-Quer, *M., B.*); Játiva (Valencia) (Pau, *M.*); Valldigna (Valencia) (Pau, *M.*); Valencia (Cavanilles, *M.*); Albufera (Valencia) (Reyes, *M.*); Gandía (Valencia) (García, *M.*); Islas Baleares (Kennedy, *M.*); La Sella (Gerona) (? , *B.*).

var. **binervata.**

Binisarméya (Mahón) (Font-Quer, *M. B.*); San Juan (Mahón) (Font-Quer, *B.*); Santa Ponsa de Mayor (Menorca) (Font-Quer, *M. B.*).

Las etiquetas de todos estos pliegos dicen: «*Trisetum neglectum* R. et Sch. f.^a *major*», pero no tengo ninguna noticia de que esta forma haya sido publicada.

De esta especie tan polimorfa han sido descritas numerosas variedades que hemos preferido no indicar, ya que frecuentemente pueden encontrarse ejemplares en los que se combinan de diferente manera los caracteres asignados a una y otras, especialmente los que se refieren a número de flores de la espiguilla, tamaño relativo de glumas y flores, pelosidad de lemmas y glumas, tamaño de las sedas, longitud de las aristas, etc.

***Trisetaria pumila* (Desf.)**

Avena pumila Desf. Fl. Atl., I, pág. 103 (1798).

Trisetum pumilum Kunth. Rev. Gram., I, pág. 102 (1829).

Plantas anuales, cespitosas, raíz fibrosa.

Cañas erguidas o algo geniculadas, ramosas en la base, de 5-30 cms. de alto, lampiñas.

Vainas más o menos densamente pubescentes o pubescente-hirsutas, las superiores con frecuencia subglabras.

Ligula membranosa corta, menos de 1 mm., lacera y algo ciliada en el borde y cara externa.

Limbo plano, blandos, de 1-3 mm. de ancho, superficie externa ligeramente ondulada, costillas redondeadas, anchas, valles poco profundos, aproximadamente 1/3 del espesor, células buliformes tres, refuerzos de esclerénquima debajo de casi todas las

costillas, pero alcanzando los haces sólo en la central y una o dos de las laterales de cada mitad.

Inflorescencia oval-oblonga de 2-5 cms. de largo, apretada o algo floja y sublobada, de color verde algo parduzco.

Raquis pubescente o casi lampiño, siempre peloso en los nudos, ramos subgeminados, vestidos casi desde la base, pubescentes, casi siempre densamente, como los pedúnculos, que son ordinariamente largos.

Espiguillas 4-flores.

Glumas lanceolado-oblongas, iguales o subiguales en longitud, si bien la inferior es siempre algo más ancha que la superior, ésta veloso-pubescente en el dorso, raramente sobre toda la superficie, la inferior totalmente cubierta de pelos, ambas trinervadas, claramente más cortas que las flores.

Lemma linear-oblonga de 1,5-3 mm., con cinco nervios, en el ápice brevemente bidentada, superficie punteado-áspera, en el tercio o cuarto superior se inserta una arista que en la primera flor es siempre recta y corta, en las restantes algo más larga que el cuerpo de la lemma, recta o encorvada.

Pálea mucho más corta que la lemma, hasta mitad más corta, biaquillada, quillas espinosas, ápice bidentado con escotadura medianamente profunda, bordes espinosos aproximadamente en la mitad superior, a veces algo ásperas en los márgenes.

Lodículas dos, frecuentemente más pequeñas que el ovario, truncadas o bidentadas.

Raquilla con entrenudos de c. 0,5 mm., el inferior casi lampiño, los demás con pelos más largos, en la porción prolongada después de la última flor los pelos son tan largos como la pálea de ésta; callus muy cortamente pelosos.

Anteras poco más largas que anchas 0,25-0,4 mm.

Ovario lampiño menor de 0,5 mm.

Cariósido comprimido lateralmente de 1,5 × 0,4 mm.

Cuevas (Almería) (Sennen, *M.*); Aragón (Colmeiro, *M.*, sub. *K. villosa*, *K. phleooides*); Alcudia (I. Mallorca, Baleares) (Gandoger, *M.*).

Trisetaria Loefflingiana (L.)

Avena Loefflingiana L. Sp. Pl., ed. I, pág. 79 (1753).

Trisetum Loefflingianum P. Beauv. Agrost., pág. 88 (1812).

Trisetum hispanicum Pers. Elench., I, pág. 97.

Trisetum Gaudinianum Boiss. Voy. Bot., II, pág. 653 (1839-45).

Trisetum Cavanillesianum Trin. Act. Ac. Petrop., I, pág. 63 (1830).

Cavanilles Ic., I, t. 45 (1791).

Plantas anuales, cespitosas, raíz fibrosa.

Tallos erguidos o algo acodados en la base, de 10-25 cms. de alto, ramificados en la base, recubiertos de pelos cortos bastante densos.

Vainas densamente pubescentes, las superiores algo infladas.

Lígula membranosa, oblonga, algo más larga de 1 mm., lacera y ciliada en el borde y cara externa.

Limbo plano, apenas 1 mm. de ancho, siempre cortos, los superiores con frecuencia reducidísimos, en ambas caras pelosos, más densamente en la inferior, superficie externa no ondulada, costillas anchas, redondeadas, valles de una profundidad aproximadamente $\frac{1}{2}$ del espesor del limbo, células buliformes tres, unidos por paquetes de esclerénquima a ambas epidermis no están más que el nervio central y otro próximo al borde, los restantes o carecen totalmente de esclerénquima o únicamente tienen un pequeño islote bajo la epidermis de la cara superior.

Inflorescencia oval-lanceolada, de 2-4 cms. de largo, contraída, verde amarillenta, sombreada de rojo-violeta por ser ésta la coloración de las aristas, frecuentemente con el extremo, o toda ella, colgante.

Raquis débilmente pubescente, ramos y pedúnculos casi capilares, algo ásperos, aquéllos semiverticilados, éstos con el ápice bastante engrosado.

Espiguillas con dos flores fértiles y el rudimento de una tercera.

Glumas desiguales, muy agudas, lampiñas, la inferior muy estrecha, linear, con un solo nervio, espinosita en la mitad superior de la quilla, de 2,5-3,5 mm. de largo; la superior sobrepasando el cuerpo de las lemmas, hasta 6 mm. de largo, tres veces por lo menos más ancha que la inferior, con tres nervios débiles, los laterales a veces muy cortos, espinosa en los dos tercios superiores de la quilla, de color verde-plateado.

Lemma estrecha de 2,5-3 mm. de largo, en la desecación los bordes abarquillados, con tres nervios débiles, especialmente los

laterales, ápice bidentado, con los dientes prolongados en dos largas sedas, tanto o más largas que el cuerpo de la lemma; arista acodada y retorcida en la base inserta en el tercio superior, teñida de violeta, con una longitud mayor que el doble de la del cuerpo de la lemma; superficie recubierta de pelos medianamente largos más o menos espaciados.

Pálea estrecha, linear o lanceolada, de tamaño muy variable, unas veces aguda, muy corta, incluso más corta que las lodículas, otras obtusa o bidentada, con escotadura más o menos profunda, borde superior denticulado, siempre desprovista de nervios.

Lodículas dos, truncadas o escotadas, apenas 0,5 mm.

Raquilla siempre prolongada después de la segunda flor, entrenudo algo menor de 1 mm., con pelos de longitud y densidad muy variable, así como los del callus.

Antera 0,5 mm., poco más largas que anchas.

Ovario oval, lampiño, menor de 0,5 mm.

Cariópside maduro no visto.

Var. *Cavanillesii* (Trin.)

Pelos de la raquilla y callus de la flor superior tanto o más largos que el cuerpo de la lemma.

Cotejando las descripciones dadas por diferentes autores de las especies *Tr. Loefflingii* y *Tr. Cavanillesii* (= *Tr. Gaudinianum*), no se encuentran más diferencias que las correspondientes a la longitud de los pelos de la raquilla y del callus de la flor superior y la indicación para la última de «glumellis glabris», mientras para *Loefflingii* se señalan como «pilosulis».

Como puede verse en la fig. *a* de la lám. XLII, esta última diferencia no existe, ya que espiguillas con los pelos de la raquilla y del callus tan largos como la lemma tienen ésta con la superficie provista de pelitos en todo semejantes, longitud y espaciamento, a los de *Loefflingii* típicas. En cuanto a la longitud de los pelos de la raquilla, también puede apreciarse en las figs. *b*, *c*, *d* y *e* de la lám. XLII que las diferencias no son tampoco tan terminantes y claras, pues, indudablemente, pueden con frecuencia encontrarse fases intermedias. Estas son las razones que nos han inducido a no conservar ambas especies como independientes. Es interesante hacer notar que las formas en que los pelos de la ra-

quilla son más cortos y escasos parecen, al menos por los datos conocidos hasta la fecha, localizadas en el centro de España, mientras que las de la var. *Cavanillesii* tienen entre nosotros un área mucho más extensa, al mismo tiempo que se las encuentra en Suiza, Italia, Norte de Africa y zona del mediterráneo oriental.

Casa de Campo (Madrid) (Cutanda, herb. Boutelou, *M.*); Rē-tiro (Madrid) (Rodríguez, *M.*, herb. Pourret, *MF.*); Aranjuez (Madrid) (Font-Quer, *M.*, *B.*; Gz. Fragoso, *MF.*; Reuter, herb. Boutelou, *M.*); Vaciamadrid (Madrid) (Caballero, H. Villar, *M.*); Cerros del Piul (Madrid) (herb. H. del Villar, *M.*); Sigüenza (Gualajara) (Beltrán, Vicioso, *M.*).

Var. **Cavanillesii** (Trin.)

Madrid (Vicioso, *M.*); Calatayud (Zaragoza) (Vicioso, *M. B.*); Andaluz (Soria) (Vicioso, *M.*, *B.*); Manlleu (Barcelona) (*M. B.*); Cardona (Barcelona) (Font-Quer, *M.*, *B.*); Sallent (Gerona) (Pujol, *M.*); Dientes de la Vieja (Granada) (Lacaita, *M.*); Ruiz-Pérez (Ciudad Real) (Gz. Albo, *M.*, *MF.*, *B.*); Arenas de San Juan (Ciudad Real) (Gz. Albo, *M.*); Aranjuez (Madrid) (Gz. Fragoso, *MF.*); Bielsa (Huesca) (Campo, *MF.*).

Trisetaria macrochaeta (Boiss.)

Trisetum macrochaetum Boissier, Diagnosis, ser. I, pág. 48.

Plantas anuales, cespitosas, con raíz fibrosa.

Cañas erguidas, con frecuencia ramificadas desde la base, lisas y lampiñas de 5-15 cms. de alto.

Vainas completamente lampiñas o muy débilmente pelosas.

Lígula membranosa, muy corta, menos de 0,5 mm., truncada, denticulada en el borde.

Limbo planos o a veces los inferiores arrollados, muy estrechos, como máximo 1 mm., con ambas caras brevemente ciliadas o más frecuentemente la externa completamente lampiña, atenuandos en el extremo en punta callosa aguda, cara externa algo ondulada, costillas redondeadas anchas, valles con una profundidad aproximada de $\frac{1}{3}$ del espesor, células buliformes tres, nervio central pronunciado en la cara externa, paquetes de esclerénquina alcanzando los haces desde ambas superficies únicamente en el ner-

vio central y uno lateral en cada mitad, frente a los demás sólo un islote debajo de la epidermis de la cara interna.

Inflorescencia oval-lanceolada, contraída de 1-4 cms. de largo, erguida, verde-amarillenta.

Raqis áspero. Ramos espinositos, geminados o semiverticilados, poco desnudos en la base; pedúnculos igualmente ásperos, en general bastante largos.

Espiguillas bifloras y rudimento de una tercera.

Glumas desiguales, lampiñas, de color verde-amarillento, a veces algo teñidas de violeta; la inferior linear, muy aguda, casi aristada, con un solo nervio, espinosa en la mitad superior de la quilla, de 2,5-3 mm. de largo; la superior de 3,5-4 mm., sobrepasando las flores, aproximadamente tres veces más ancha que la inferior, acuminada, provista de tres nervios, los laterales alcanzando aproximadamente la mitad de la longitud de la gluma, quilla espinosa en el medio superior.

Lemma de 2-2,5 mm. de largo, con cinco nervios, ápice bidentado, dientes prolongados en dos sedas largas que no llegan a tener la longitud del cuerpo de la lemma; en el tercio superior se inserta una arista acodada y retorcida en la base que alcanza hasta 7 mm. de largo; superficie ordinariamente lampiña, pero algo áspera.

Pálea de tamaño y forma algo variables, nunca biaquillada, con dos nervios cortísimos, casi siempre desiguales, unas veces es casi lineal, otras ensanchada en la mitad inferior, y en este caso los márgenes laterales en parte se doblan hacia la cara ventral, borde superior truncado o escotado y desigualmente denticulado, en general mitad más corta que la lemma.

Lodículas truncadas o muy ligeramente escotadas hacia el centro, aproximadamente 0,5 mm.

Raquilla siempre prolongada después de la segunda flor, a lo cual queda reducido el rudimento de la tercera, recubierta lo mismo que los callus, de pelos abundantes medianamente largos, entrecruzado aproximadamente de 0,5 mm. de largo.

Anteras violeta oscuro, 1,5-2 mm.

Ovario oval, lampiño, menor de 0,5 mm.

Cariópside no visto.

Navalmoral (Cáceres) (Rivas-Mateos, *MF.*, sub. *Tr. Loefflingianum* P. B.).

El área de esta especie parecía, hasta ahora, limitada a la región norte oriental de Africa, y por ello ofrece algún interés señalar su existencia en España. Hasta el presente no tengo más datos de su presencia en nuestra Península que el suministrado por el pliego reseñado, existente en el herbario de la Facultad de Farmacia de Madrid, procedente de Navalmoral de la Mata (Cáceres), y que había sido identificado como *Tr. Loefflingianum*. La gran semejanza en el porte de estas dos especies, por otra parte con caracteres netamente diferentes, no hace difícil suponer que hayan podido ser confundidas en otras ocasiones, y sería de gran interés que fuese herborizada con atención, cosa no muy fácil ni frecuente en estas pequeñas plantitas anuales.

Los ejemplares examinados que figuran reseñados a continuación de las descripciones de las diferentes especies corresponden a los siguientes herbarios: Jardín Botánico de Madrid, *M.*; Instituto Botánico de Barcelona, *B.*; Facultad de Farmacia de Madrid, *MF.*; Herbario Merino de la Universidad de Santiago de Compostela, *S.*; Facultad de Farmacia de la Universidad de Granada, *G.*; a cuyos jefes expresamos nuestro agradecimiento por su amabilidad al poner sus colecciones a nuestra disposición.

Jardín Botánico de Madrid.

EXPLICACIÓN DE LAS LAMINAS

- Lámina I. *Trisetaria flavescens* (L.).
 Lámina II. *Trisetaria flavescens* var. *splendens* (Presl.).
 Lámina III. *Trisetaria flavescens* f. *barcinonensis* (Sennen)
 Lámina IV. *Trisetaria flavescens* (L.).
 a.—Grupo de espiguillas, $\times 3$.
 b.—Espiguilla, $\times 10$.
 c.—Flores de una espiguilla, $\times 10$.
 d.—Pálea, $\times 10$.
 e.—Pistilo y lodículas, $\times 10$.
 f.—Androceo y pistilo, $\times 10$.
 g, h, i, j.—Lodículas, $\times 20$.
 k.—Cariópside, $\times 10$.
 l.—Porción de la hoja mostrando la ligula, $\times 5$.
 Lámina V. *Trisetaria hispida* (Lge.).

Lámina VI. *Trisetaria hispida* (Lge.).

- a.—Grupo de espiguillas, $\times 5$.
- b.—Espiguilla, $\times 10$.
- c.—Flores de una espiguilla, $\times 10$.
- d.—Pálea, $\times 10$.
- e.—Lodicula, $\times 20$.
- f.—Androceo y pistilo, $\times 10$.
- g.—Pistilo y lodículas, $\times 10$.
- h.—Cariópside joven, $\times 10$.
- i.—Porción de la hoja mostrando la ligula, $\times 5$.

Lámina VII. Esquema del corte transversal del limbo de *Trisetaria hispida* (Lge.) 1 mm. = 16 μ .

Lámina VIII. *Trisetaria velutina* (Boiss.).

Lámina IX. *Trisetaria velutina* (Boiss.).

- a.—Grupo de espiguillas, $\times 5$.
- b.—Espiguilla, $\times 10$.
- c.—Flores de una espiguilla, $\times 10$.
- d.—Pálea, $\times 10$.
- e, f, g, h, i, j.—Lodiculas, $\times 20$.
- k.—Androceo y pistilo, $\times 10$.
- l.—Pistilo y lodículas, $\times 10$.
- m.—Porción de la hoja mostrando la ligula, $\times 5$.

Lámina X. Esquema del corte transversal del limbo de *Trisetaria velutina* (Lge.) 1 mm. = 16,6 μ .

Lámina XI. *Trisetaria distichophylla* (Vill.).

Lámina XII. *Trisetaria glacialis* (Boiss.).

Lámina XIII. *Trisetaria glacialis* (Boiss.).

- a.—Grupo de espiguillas, $\times 5$.
- b.—Espiguilla, $\times 10$.
- c. d.—Flores de una espiguilla, $\times 10$.
- e.—Pálea, $\times 10$.
- f.—Androceo y pistilo, $\times 10$.
- g.—Pistilo y lodículas, $\times 10$.
- h, i, j.—Lodiculas, $\times 20$.
- k.—Cariópside, $\times 10$.
- l.—Porción de la hoja mostrando la ligula, $\times 5$.

Lámina XIV. *Trisetaria Antoni-Josephii* (F. Q. et M. Med.).

Lámina XV. *Trisetaria Antoni-Josephii* (F. Q. et M. Med.).

- a.—Grupo de espiguillas, $\times 10$.
- b.—Espiguilla, $\times 10$.
- c.—Flores de una espiguilla, $\times 10$.
- d.—Pálea, $\times 10$.
- e.—Androceo y pistilo, $\times 10$.
- f.—Pistilo y lodículas, $\times 10$.
- g, h, i, j.—Lodiculas, $\times 20$.
- k.—Cariópside, $\times 10$.

l.—Porción de la hoja mostrando la ligula, $\times 5$.

Lámina XVI.

a, b.—Glumas de *Trisetaria Antoni-Josephi* (F. Q. et M. Med.) $\times 20$.

c, d.—Glumas de *Trisetaria glacialis* (Boiss.) $\times 20$.

Lámina XVII.

a.—Lemma de *Trisetaria Antoni-Josephi* (F. Q. et M. Med.).

b.—Lemma de *Trisetaria glacialis* (Boiss.).

Lámina XVIII.

a.—Esquema del corte transversal del limbo de *Tr. Antoni-Josephi* (F. Q. et M. Med.), 1 mm. = 16,6 μ .

b.—Esquema del corte transversal del limbo de *Tr. glacialis* (Boiss.), 1 milímetro $\times 16,6 \mu$.

Lámina XIX. *Trisetaria spicata* (L.).

Lámina XX. *Trisetaria spicata* (L.).

a.—Grupo de espiguillas, $\times 5$.

b.—Espiguilla, $\times 10$.

c.—Flores de una espiguilla, $\times 10$.

d.—Pálea, $\times 10$.

e.—Androceo y pistilo, $\times 10$.

f.—Pistilo y lodículas, $\times 10$.

g, h, i.—Lodículas, $\times 20$.

j.—Cariópside, $\times 10$.

k.—Porción de la hoja mostrando la ligula, $\times 5$.

Lámina XXI. *Trisetaria ovata* (Cav.).

Lámina XXII. *Trisetaria ovata* (Cav.).

a.—Grupo de espiguillas, $\times 10$.

b.—Espiguilla, $\times 10$.

c.—Flores de una espiguilla, $\times 10$.

d.—Pálea, $\times 10$.

e.—Lodicula, $\times 20$.

f.—Androceo y pistilo, $\times 10$.

g.—Pistilo y lodículas, $\times 10$.

h.—Cariópside, $\times 10$.

i.—Porción de la hoja mostrando la ligula, $\times 5$.

j.—Porción superior de la vaina y limbo, $\times 2$.

Lámina XXIII.

a.—Esquema del corte transversal del limbo de *Tr. ovata* (Cav.), 1 milímetro = 16,6 μ .

b.—Esquema del corte transversal del limbo de *Tr. flavescens* (L.), 1 milímetro = 16,6 μ .

Lámina XXIV. Glumas de *Trisetaria ovata* (Cav.), $\times 25$.

Lámina XXV. *Trisetaria scabriuscula* (Lag.).

Lámina XXVI. *Trisetaria scabriuscula* (Lag.).

a, b.—Glumas inferiores, $\times 20$.

c.—Gluma superior, $\times 20$.

d.—Lodicula, $\times 20$.

- e.*—Pistilo y lodículas, $\times 10$.
f.—Cariópside, $\times 10$.
g.—Esquema del corte transversal del limbo, 1 mm. = 16,6 μ .
 Lámina XXVII. *Trisetaria Dufourei* (Boiss.).
 Lámina XXVIII. *Trisetaria Dufourei* (Boiss.).
a.—Lemma, $\times 10$.
b.—Pálea, $\times 10$.
c, d.—Lodículas, $\times 20$.
e.—Pistilo y lodículas, $\times 10$.
f.—Porción de la hoja mostrando la ligula, $\times 5$.
g.—Esquema del corte transversal del limbo, 1 mm. = 16,6 μ .
 Láminas XXIX a XXXIII. *Trisetaria panicea* (Lam.).
 Lámina XXXIV. *Trisetaria panicea* var. *binervata* nob.
 Lámina XXXV. *Trisetaria panicea* (Lam.).
a.—Grupo de espiguillas, $\times 5$.
b.—Espiguilla, $\times 10$
c.—Flores de una espiguilla, $\times 10$.
d, e.—Lodículas, $\times 20$.
f.—Pálea, $\times 10$.
g.—Androceo y pistilo, $\times 10$.
h.—Pistilo y lodículas, $\times 10$.
i.—Porción de la hoja mostrando la ligula, $\times 5$.
 Lámina XXXVI. Espiguillas de *Tr. panicea* (Lam.), $\times 10$.
 Lámina XXXVII.
a, b.—Glumas de *Tr. panicea*, tipo $\times 20$.
c, d.—Glumas de *Tr. panicea* var. *binervata*, $\times 20$.
e.—Esquema del corte transversal del limbo de *Tr. panicea*, 1 mm. = 16,6 μ .
 Lámina XXXVIII. *Trisetaria pumila* (Desf.).
 Lámina XXXIX. *Trisetaria pumila* (Desf.).
a.—Grupo de espiguillas, $\times 5$.
b.—Espiguilla, $\times 10$.
c.—Flores de una espiguilla, $\times 10$.
d.—Pálea, $\times 10$.
e, f, g.—Lodículas, $\times 20$.
h.—Androceo y pistilo, $\times 10$.
i.—Pistilo y lodículas, $\times 10$.
k.—Porción de la hoja mostrando la ligula, $\times 5$.
 Lámina XL. *Trisetaria Loeftlingii* (L.).
 Lámina XLI. *Trisetaria Loeftlingii* (L.).
a.—Grupo de espiguillas, $\times 5$.
b.—Espiguilla, $\times 10$.
c.—Flores de una espiguilla, $\times 10$.
d.—Androceo y pistilo, $\times 10$.
e.—Pistilo y lodículas, $\times 10$.
f.—Cariópside, $\times 10$.

g.—Porción de la hoja mostrando la ligula, $\times 5$.

h, i.—Lodiculas, $\times 20$.

Lámina XLII. *Trisetaria Loefflingii* (L.).

a.—Flores de una espiguilla, $\times 10$.

b, c, d, e.—Raquillas, $\times 20$.

f a m.—Páleas, 1 mm. = 16,6 μ .

Lámina XLIII.

a.—Esquema del corte transversal del limbo de *Tr. pumila* (Desf.), 1 milímetro = 16,6 μ .

b.—Esquema del corte transversal del limbo de *Tr. Loefflingii* (L.), 1 milímetro = 16,6 μ .

Lámina XLIV. *Trisetaria macrochaeta* (Boiss.).

Lámina XLV. *Trisetaria macrochaeta* (Boiss.).

a.—Grupo de espiguillas, $\times 5$.

b.—Espiguilla, $\times 10$.

c.—Flores de una espiguilla, $\times 10$.

d, e.—Páleas, $\times 20$.

f, g.—Lodiculas, $\times 20$.

h.—Androceo y pistilo, $\times 10$.

i.—Pistilo y lodiculas, $\times 10$.

j.—Porción de la hoja mostrando la ligula, $\times 5$.

Lámina XLVI. *Trisetaria macrochaeta* (Boiss.).

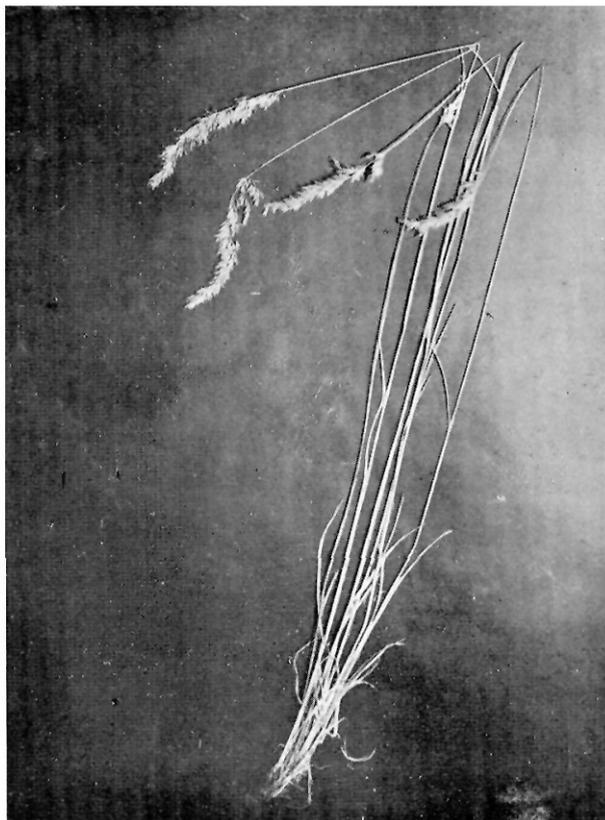
a, b, c, d.—Páleas, 1 mm. = 16,6 μ .

e.—Esquema del corte transversal del limbo, 1 mm. = 16,6 μ .

(Fotos A. Rodríguez.)



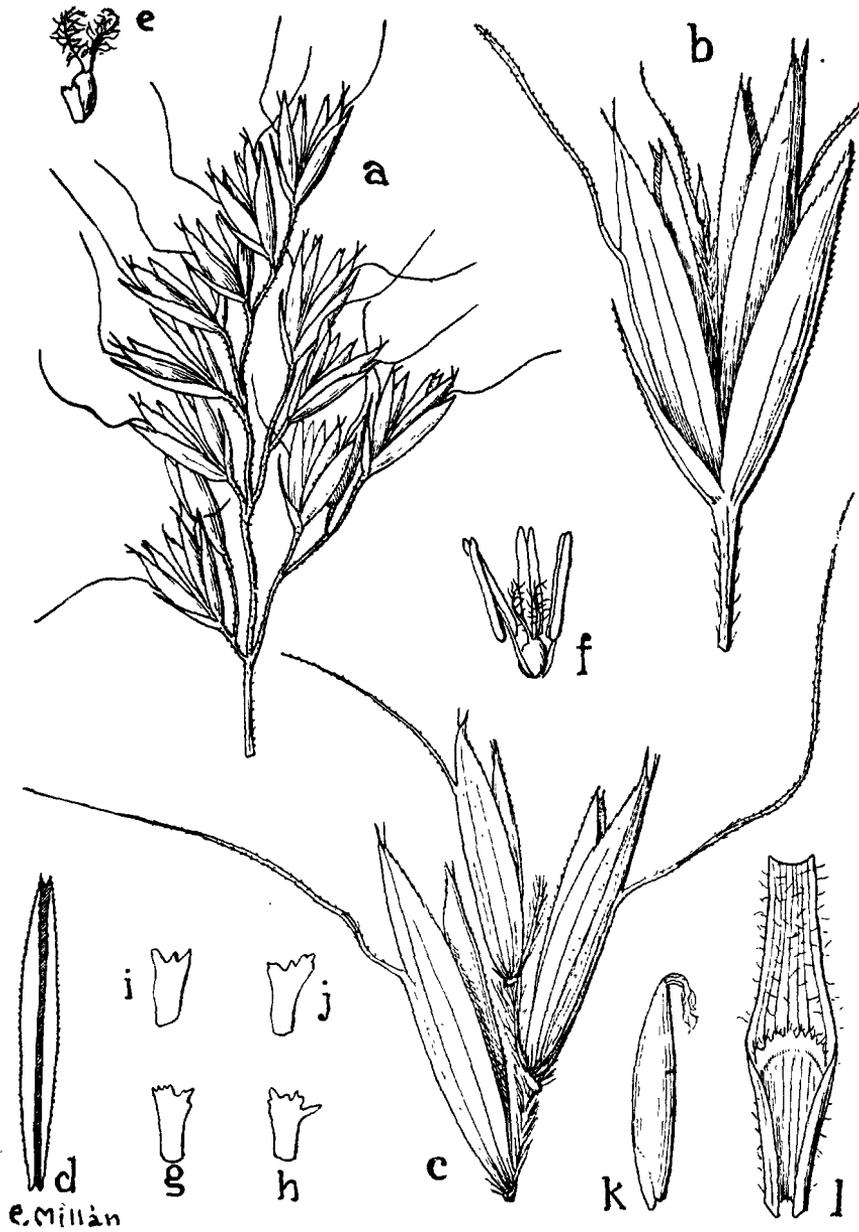
Lám. I. — *Trisetaria flavescens* (L.)

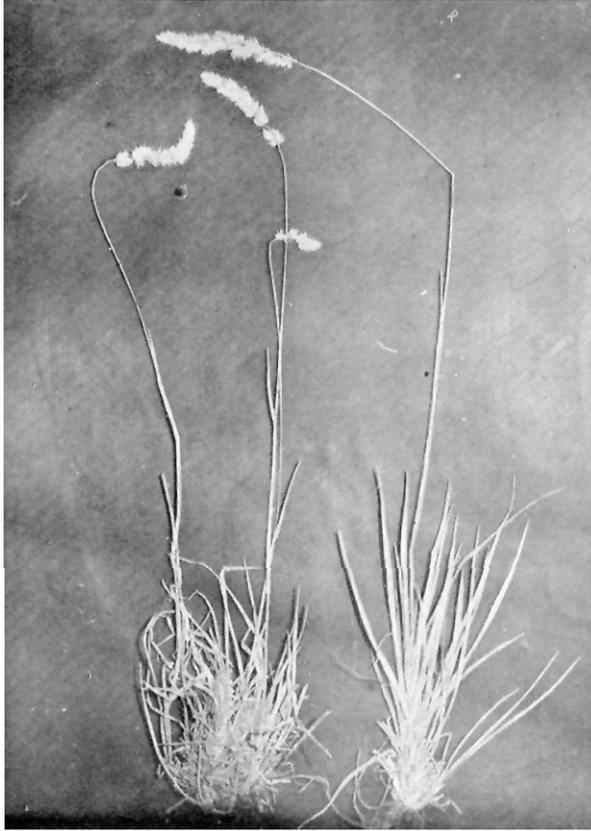


Lám. II. — *Trisetaria flavescens* var. *splendens* (Presl.)

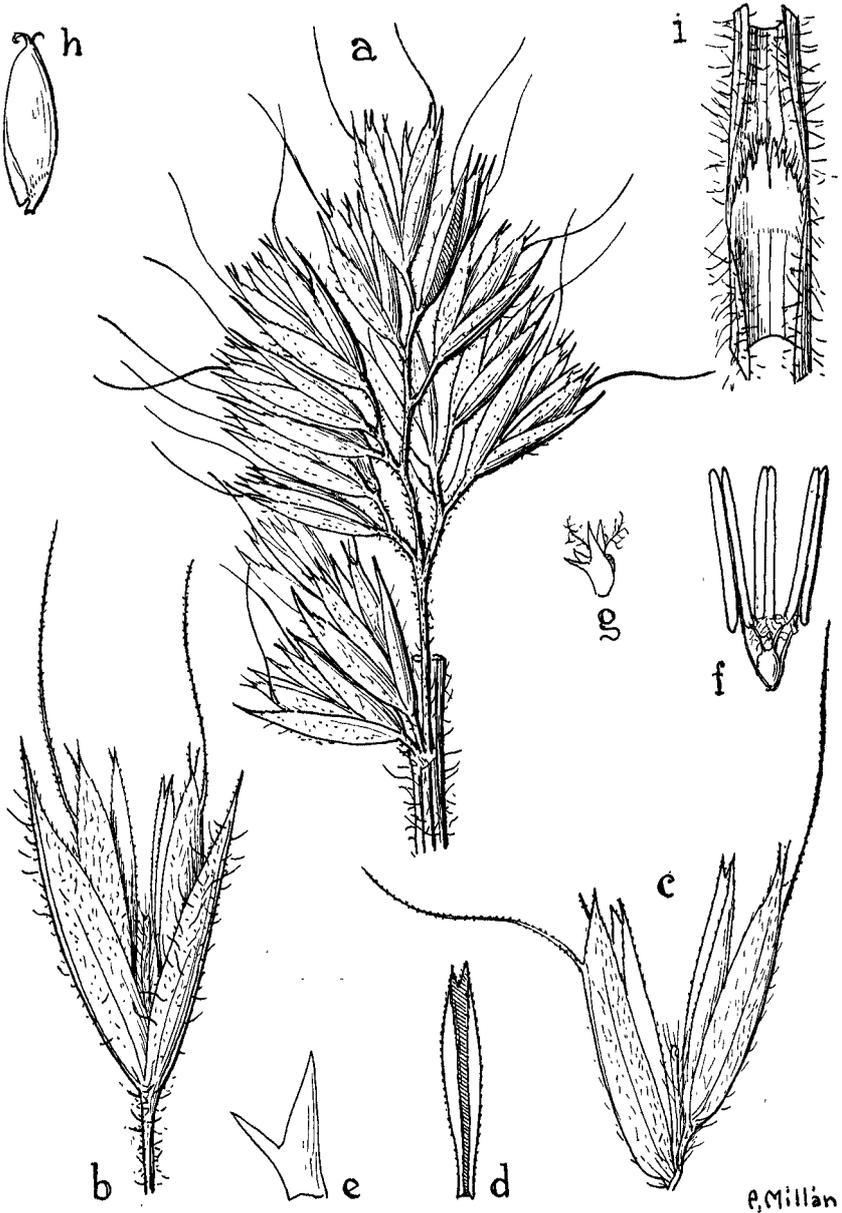


Lám. III. -- *Trisetaria flavescens* f^a *barcinonensis* (Sennen)

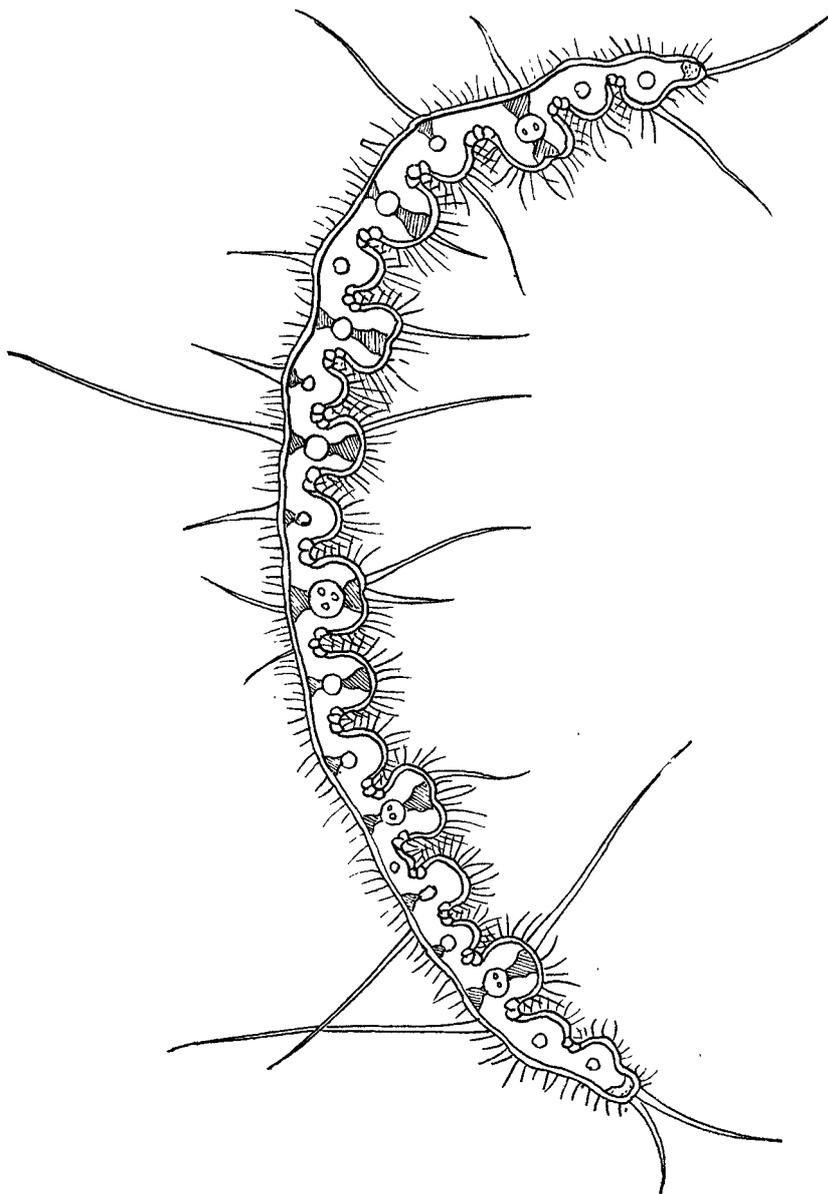
Lám. IV.—*Trisetaria flavescens* (L.)



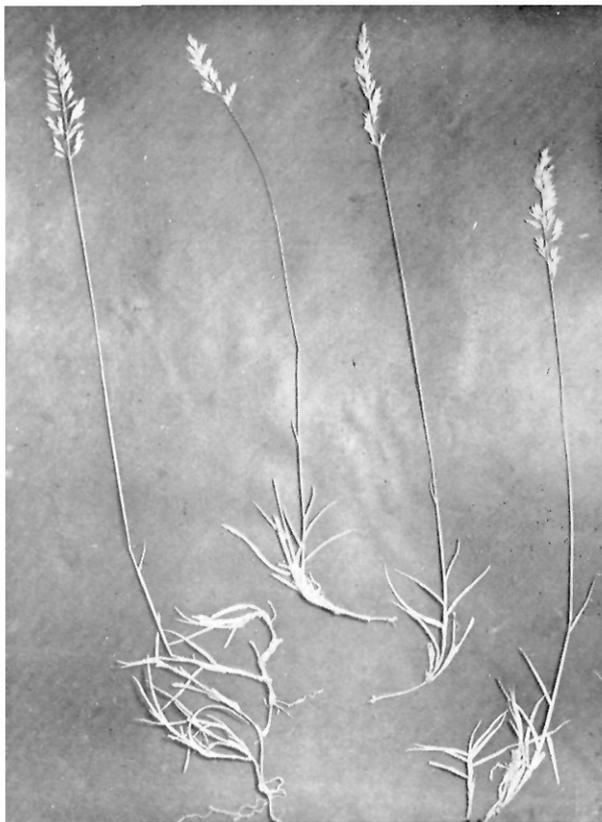
Lám. V.—*Trisetaria hispida* (Lge)



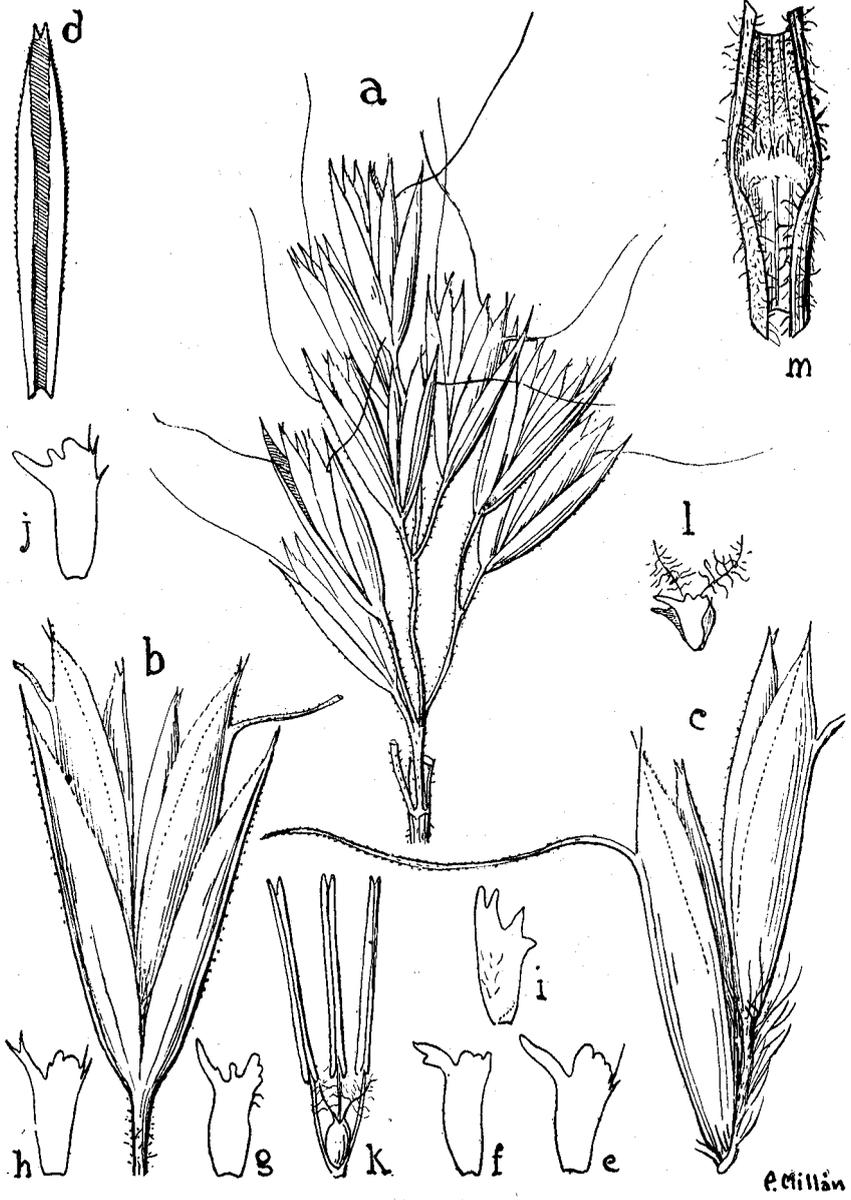
Lám. VI.—*Trisetaria hispida* (Lge.)



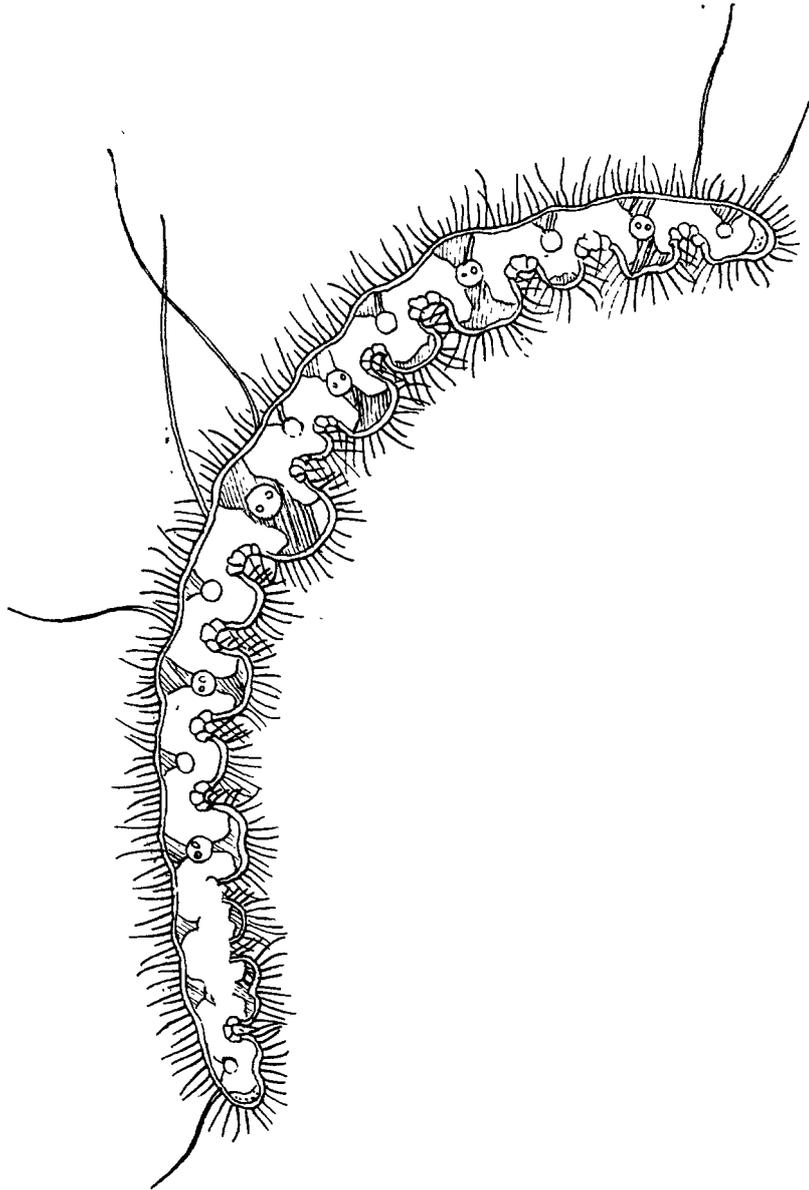
Lám. VII.—*Trisetaria hispida* (Lge.)



Lám. VIII. — *Trisetaria velutina* (Lgc.)



Lám. IX.—*Trisetaria velutina* (Lge.)



Lám. X.—*Trisetaria velutina* (Lge.)



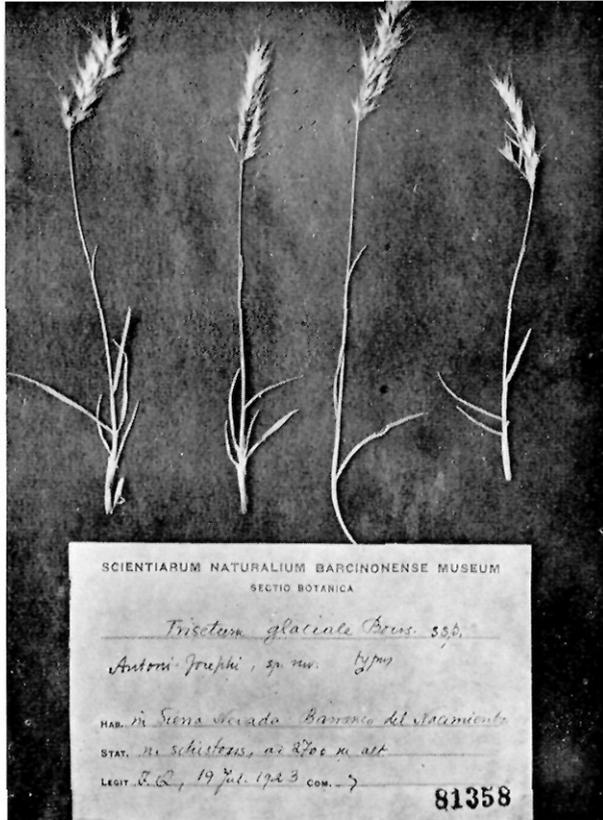
Lám. XI.—*Trisetaria distichophylla* (Vill.)



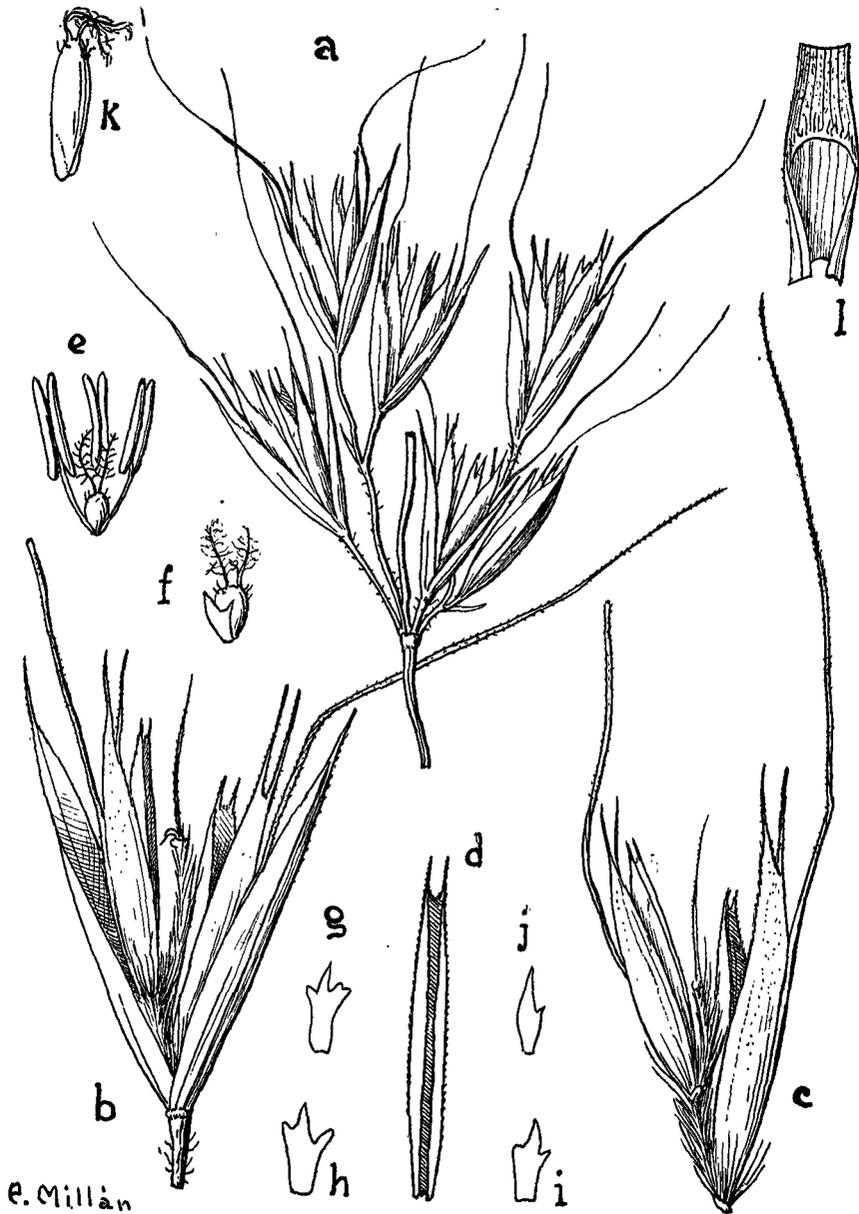
Lám. XII. — *Trisetaria glacialis* (Boiss.)



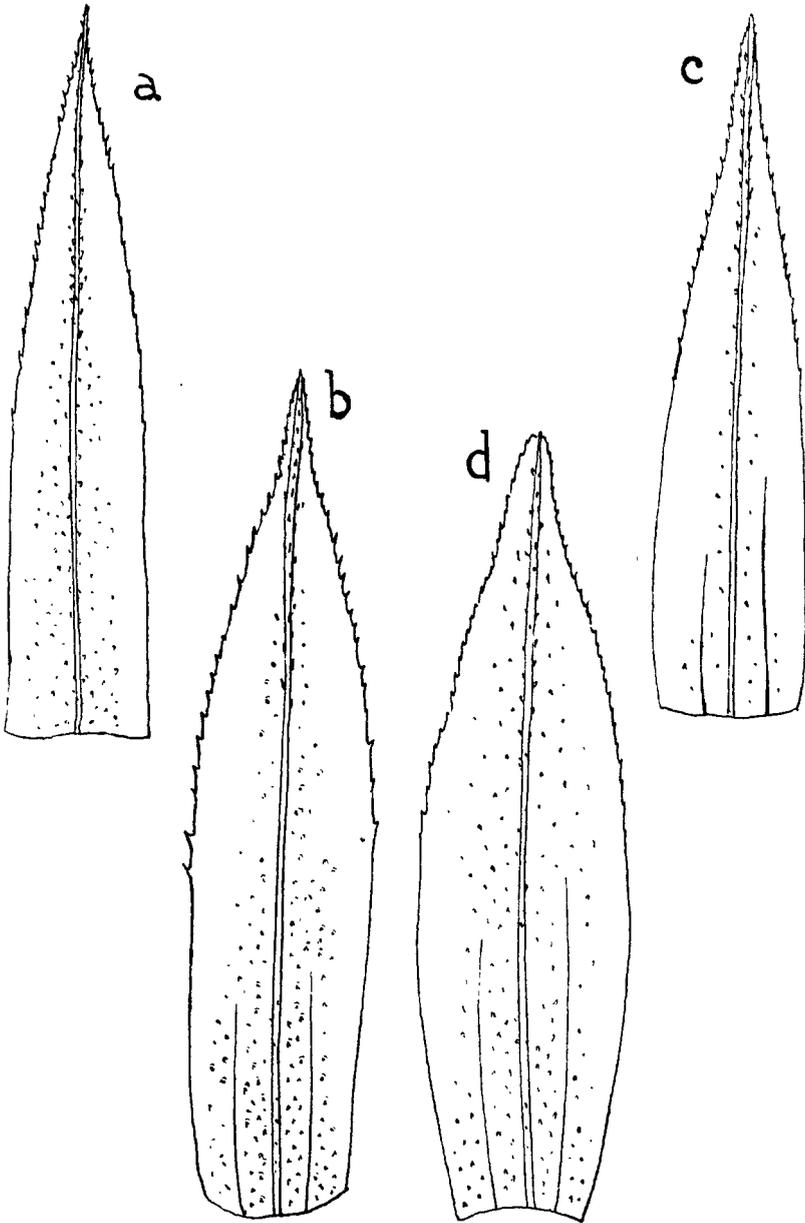
Lám. XIII. - *Trisetaria glacialis* (Boiss.)



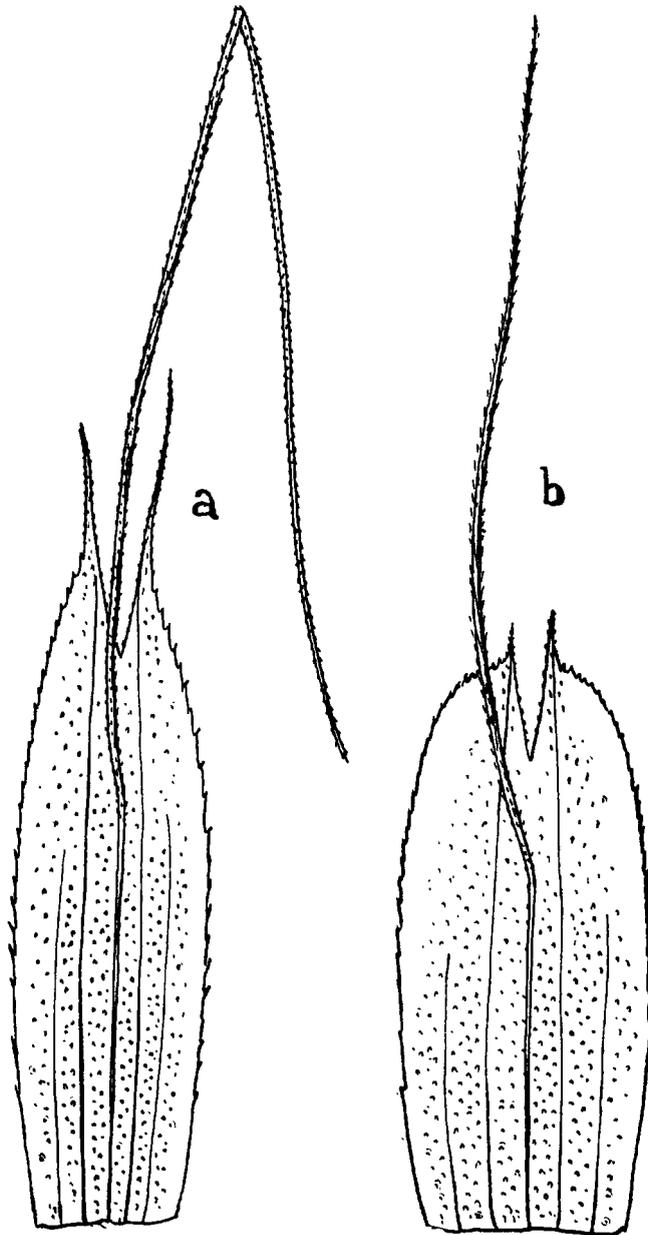
Lám. XIV.—*Trisetaria Antoni-Josephii* (F. Q. et M. Med.)



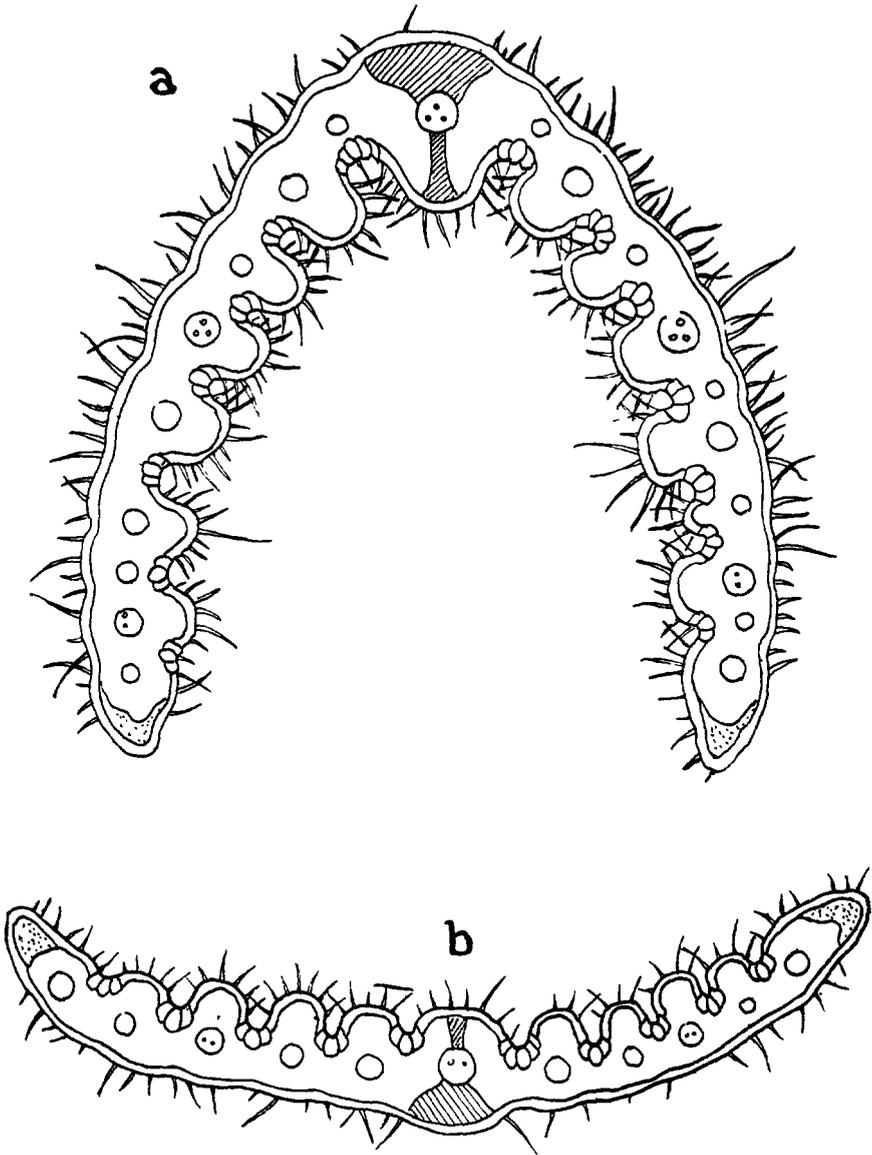
Lám. XV.—*Trisetaria Antoni-Josephii* (F. Q. et M. Med.)



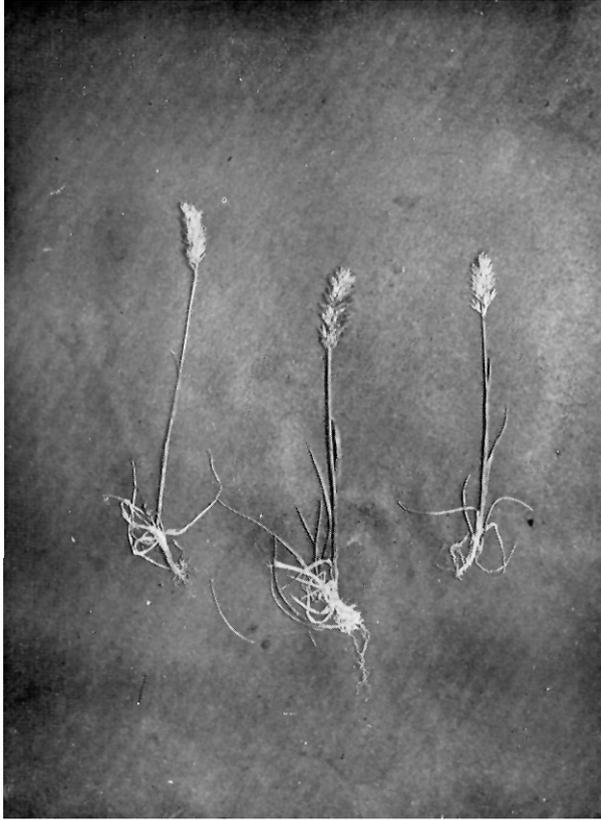
Lám. XVI. — *Trisetaria Antoni-Josephii* (F. Q. et Med.)
y *Tr. glacialis* (Boiss.)



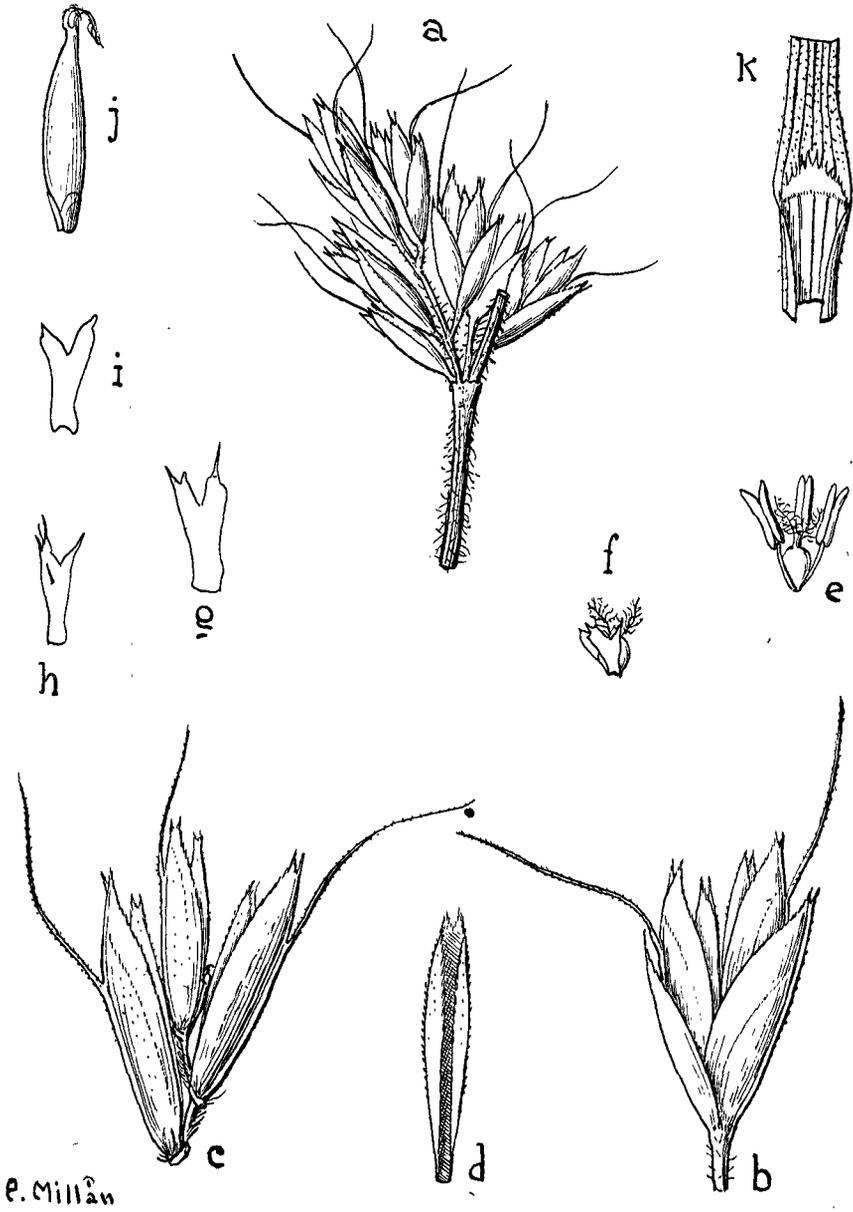
Lám. XVII. — *Trisetaria Antoni-Josephii* (F. Q. et Med.)
y *Tr. glacialis* (Boiss.)



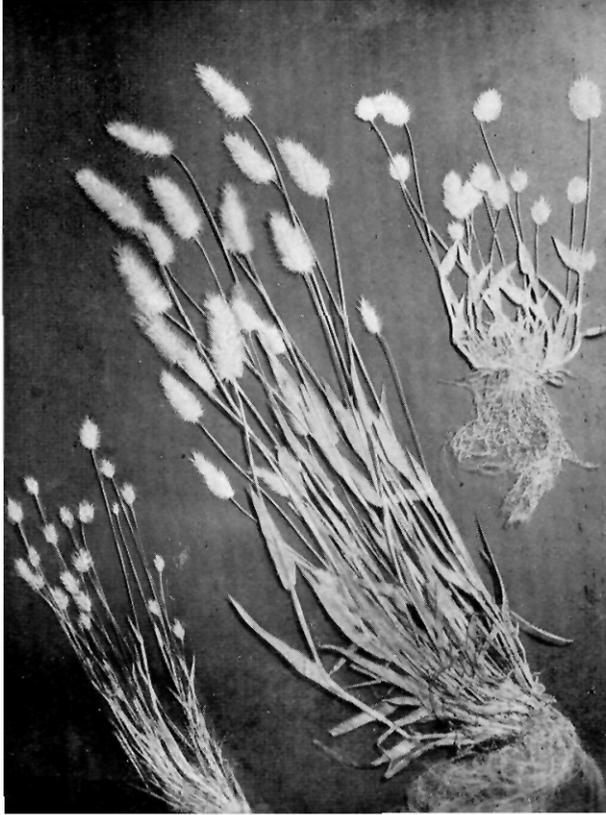
Lám. XVIII.—*Trisetaria Antoni-Josephii* (F. Q. et Med.)
y *Tr. glacialis* (Boiss.)



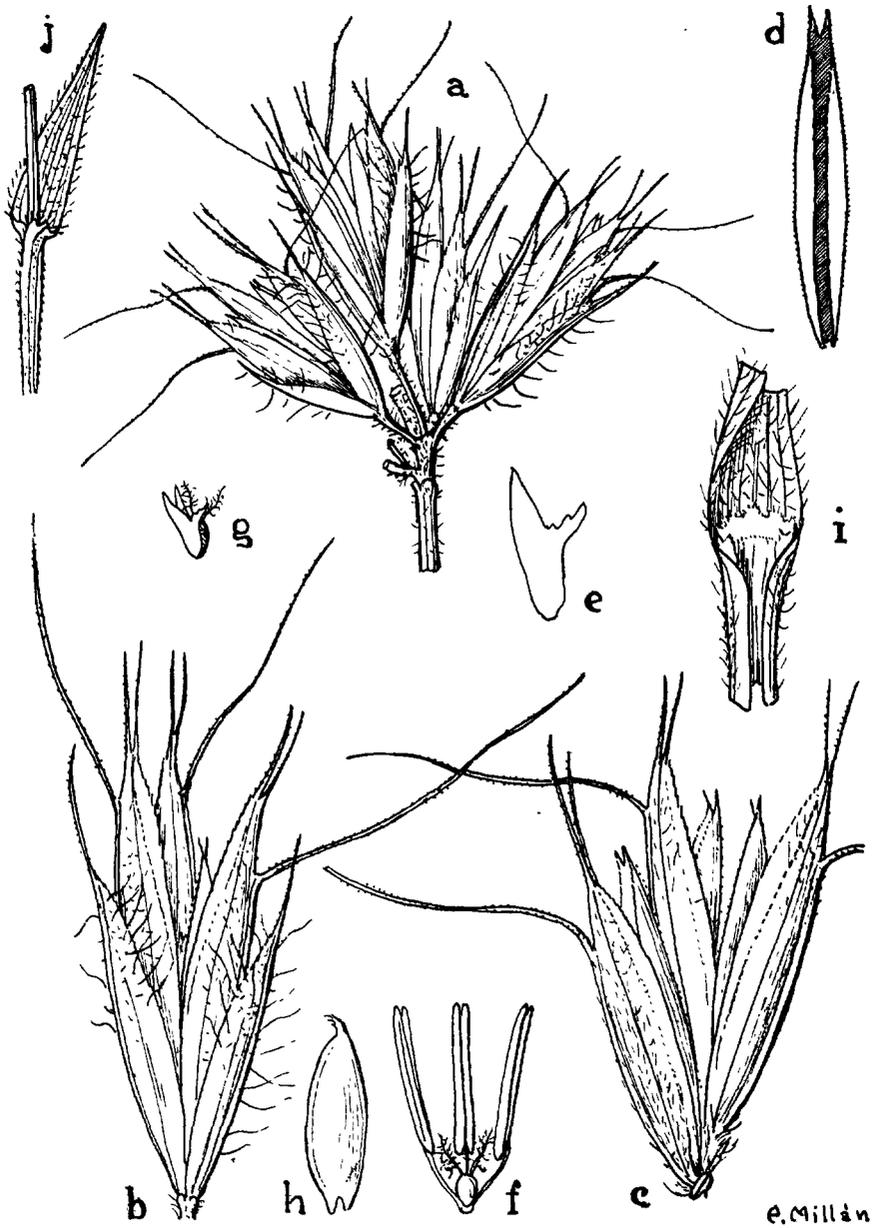
Lám. XIX.—*Trisetaria spicata* (L.)

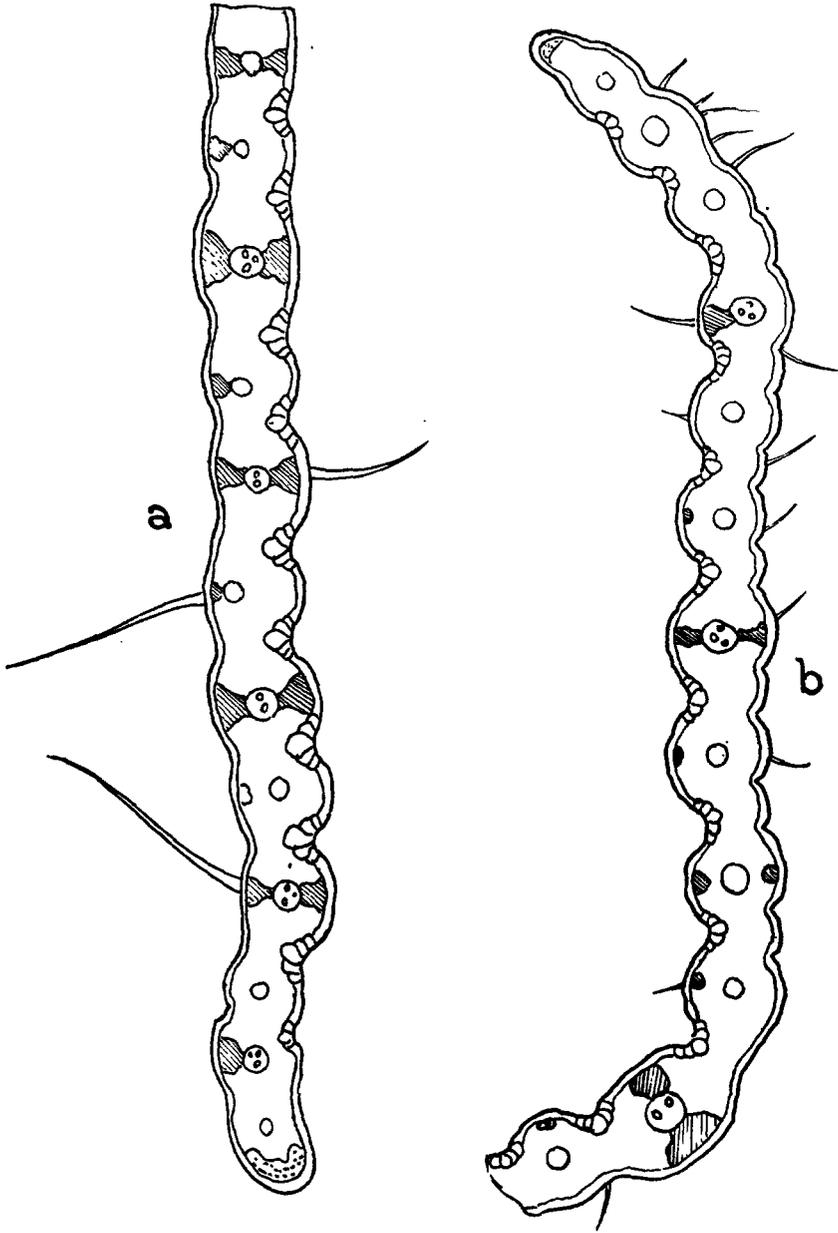


Lám. XX.— *Trisetaria spicata* (L.)

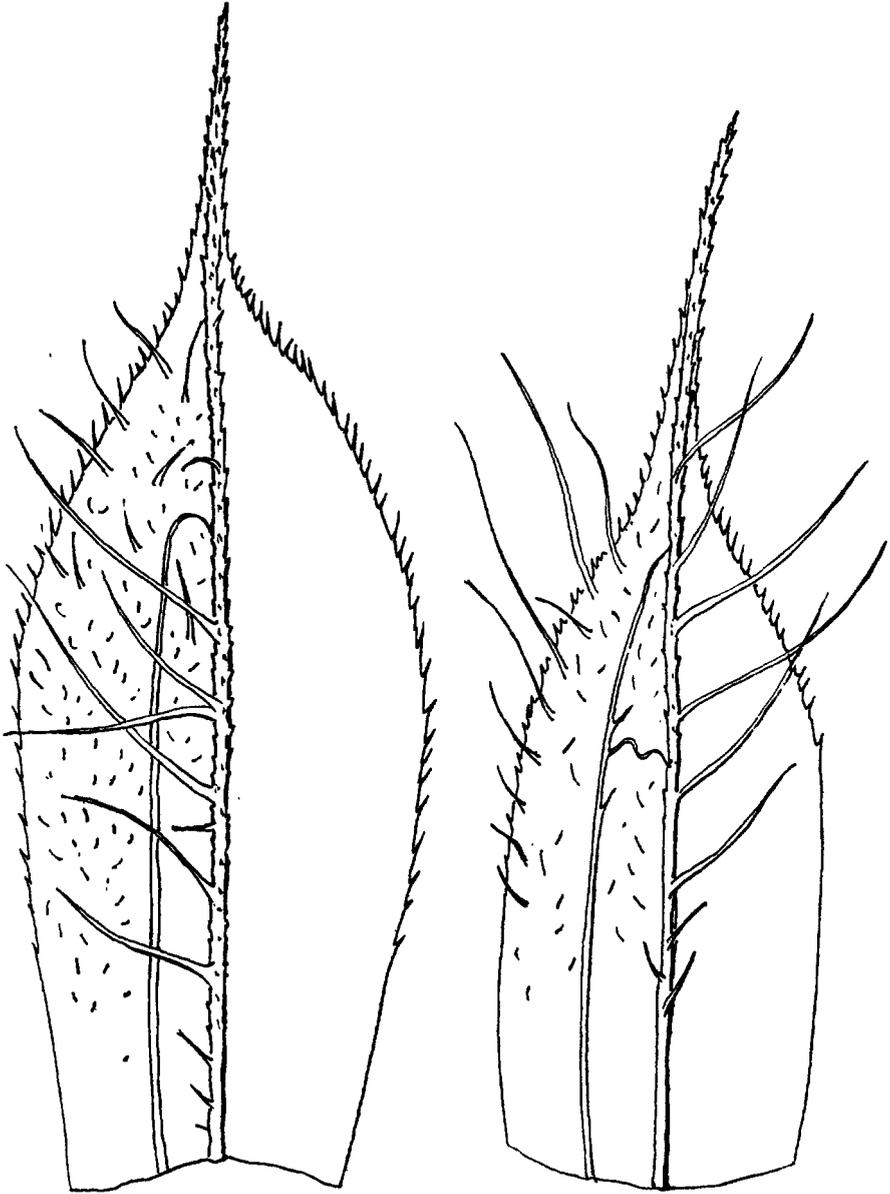


Lám. XXI.-- *Trisetaria ovata* (Cav.)

Lám. XXII. - *Trisetaria ovata* (Cav.)



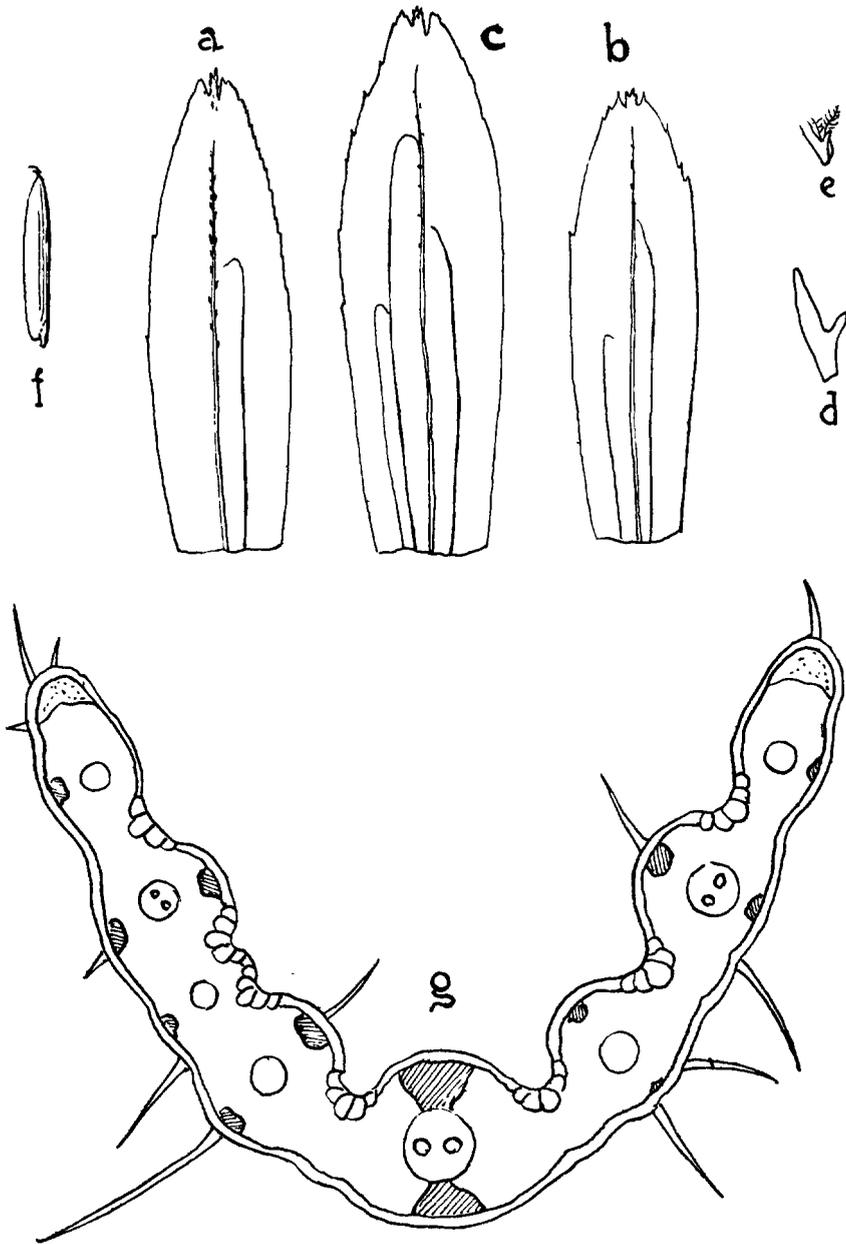
Lám. XXIII.—*Trisetaria ovata* (Cav.) y *Tr. flavescens* (L.)



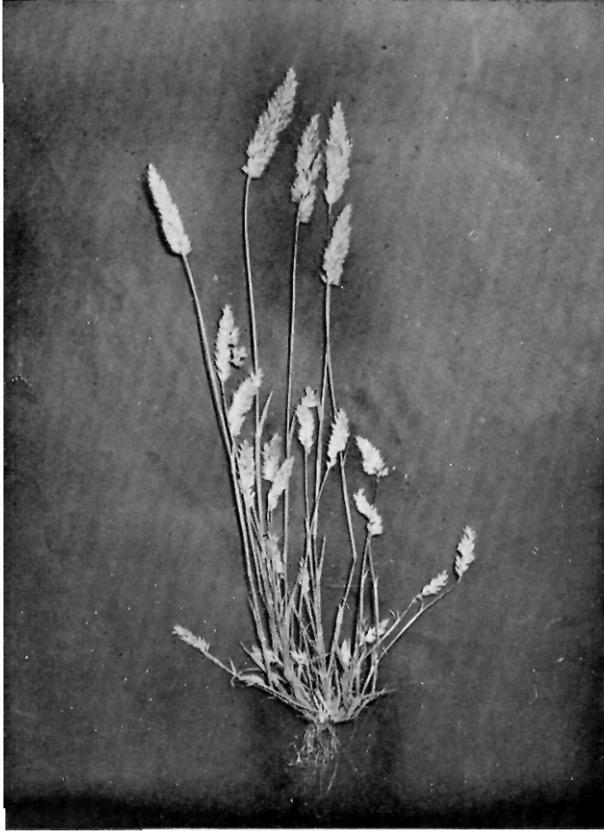
Lám. XXIV.—*Trisetaria ovata* (Cav.)



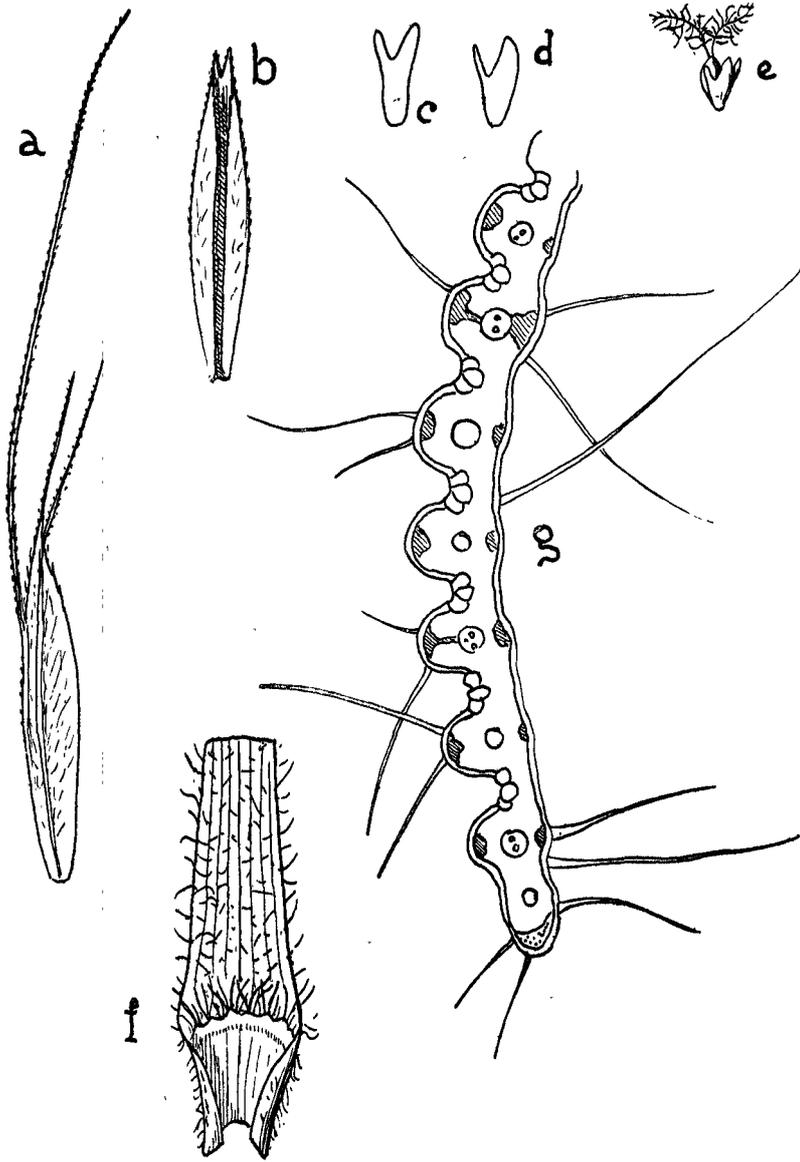
Lám. XXV. — *Trisetaria scabriuscula* (Lag.)



Lám. XXVI. — *Trisetaria scabriuscula* (Lag.)



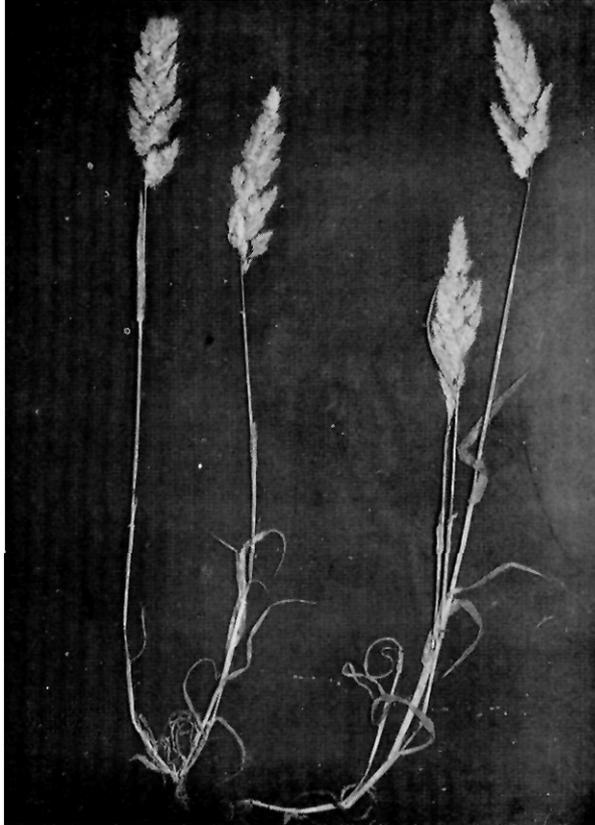
Lám. XXVII.—*Trisetaria Dufourei* (Boiss.)



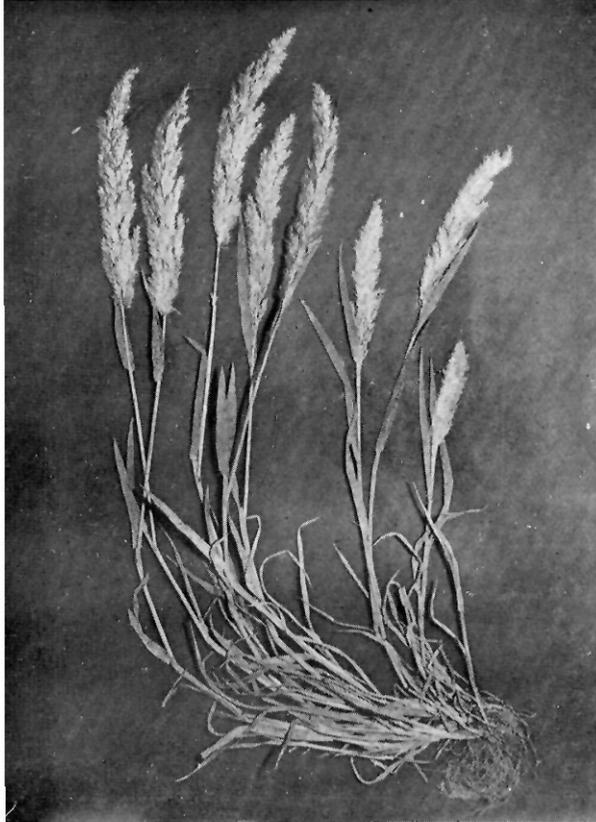
Lám. XXVIII.— *Trisetaria Dufourei* (Boiss.)



Lám. XXIX. — *Trisetaria panicea* (Lam.)



Lám. XXX.—*Trisetaria panicea* (Lam.)



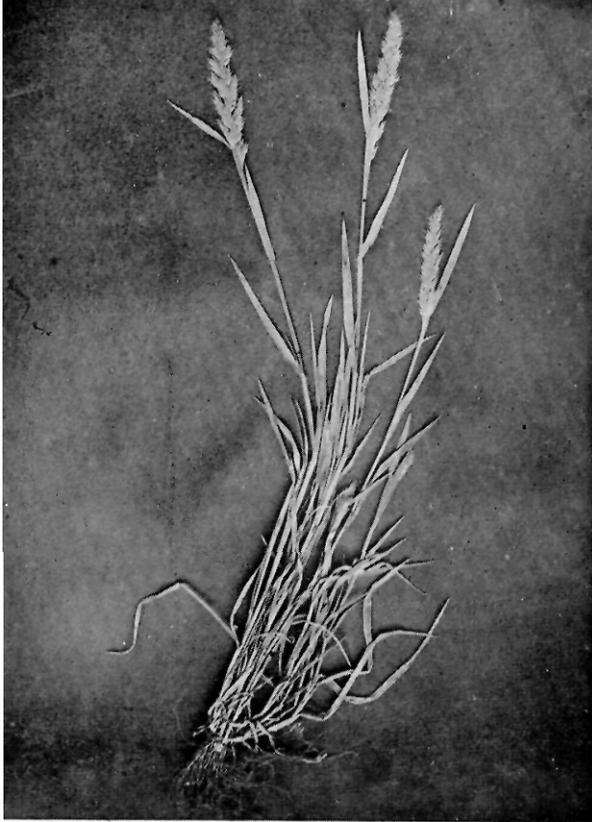
Lám XXXI. - *Trisetaria panicea* (Lam.)



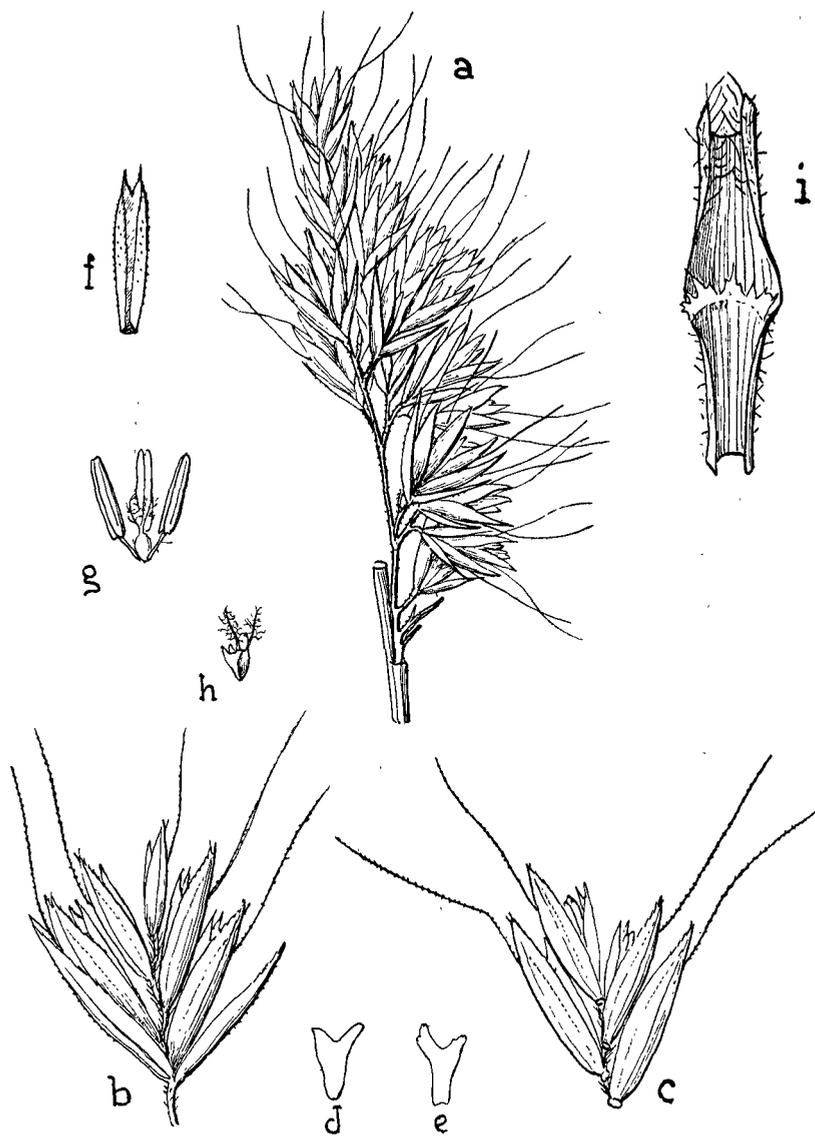
Lám. XXXII.—*Trisetaria panicea* (Lam.)



Lám. XXXIII. — *Trisetaria panicea* (Lam.)

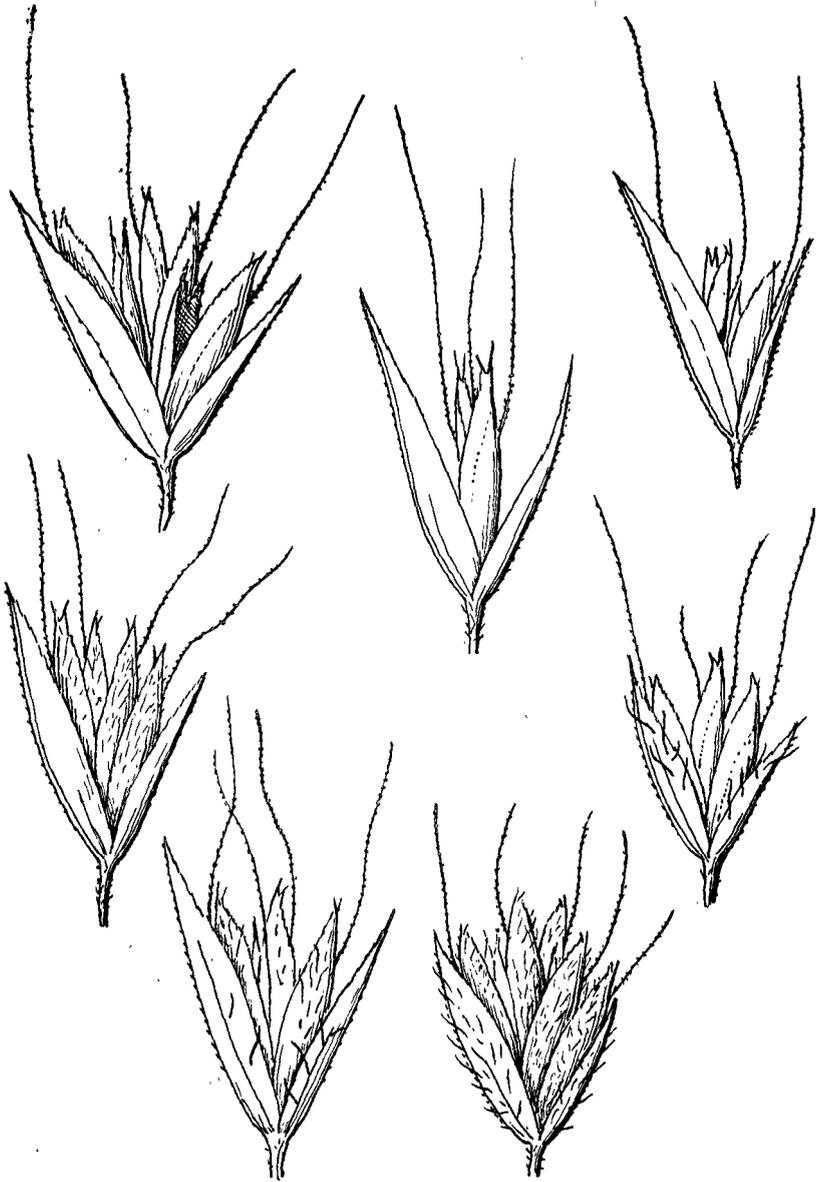


Lám. XXXIV.—*Trisetaria panicea* (Lam.) var. *binervata* nob.

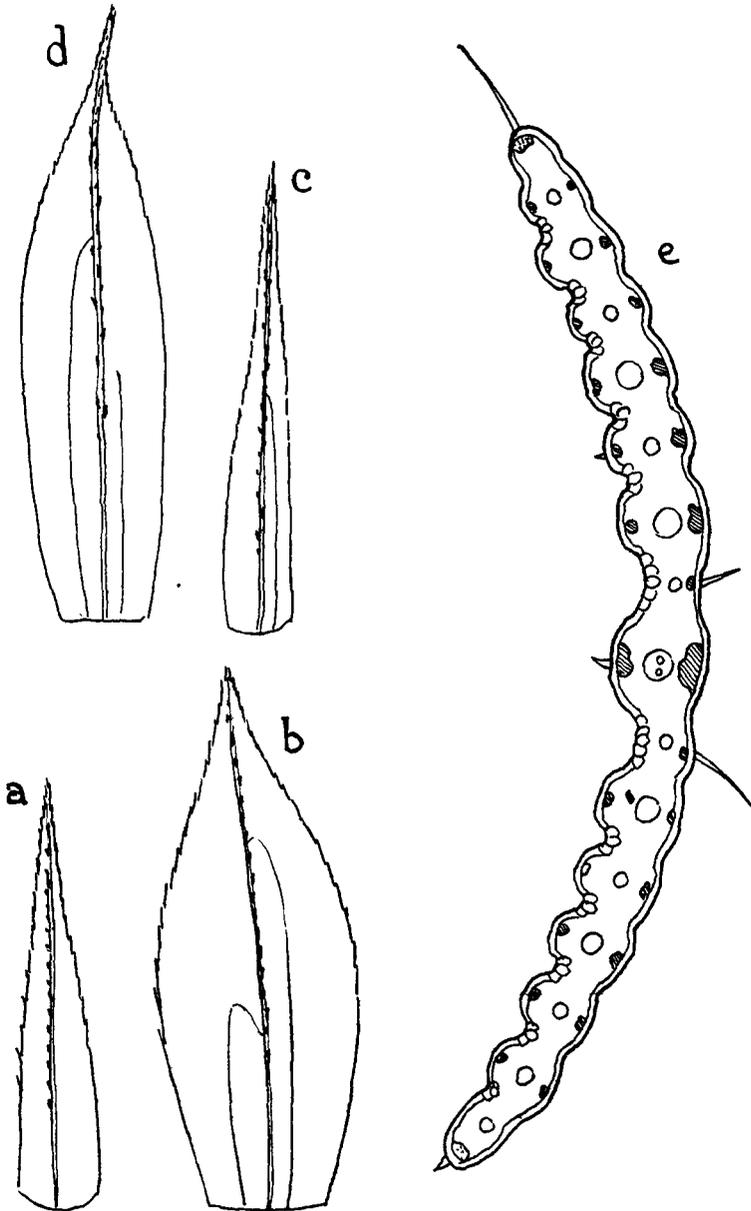


e. Millán

Lám. XXXV.— *Trisetaria panicea* (Lam.)



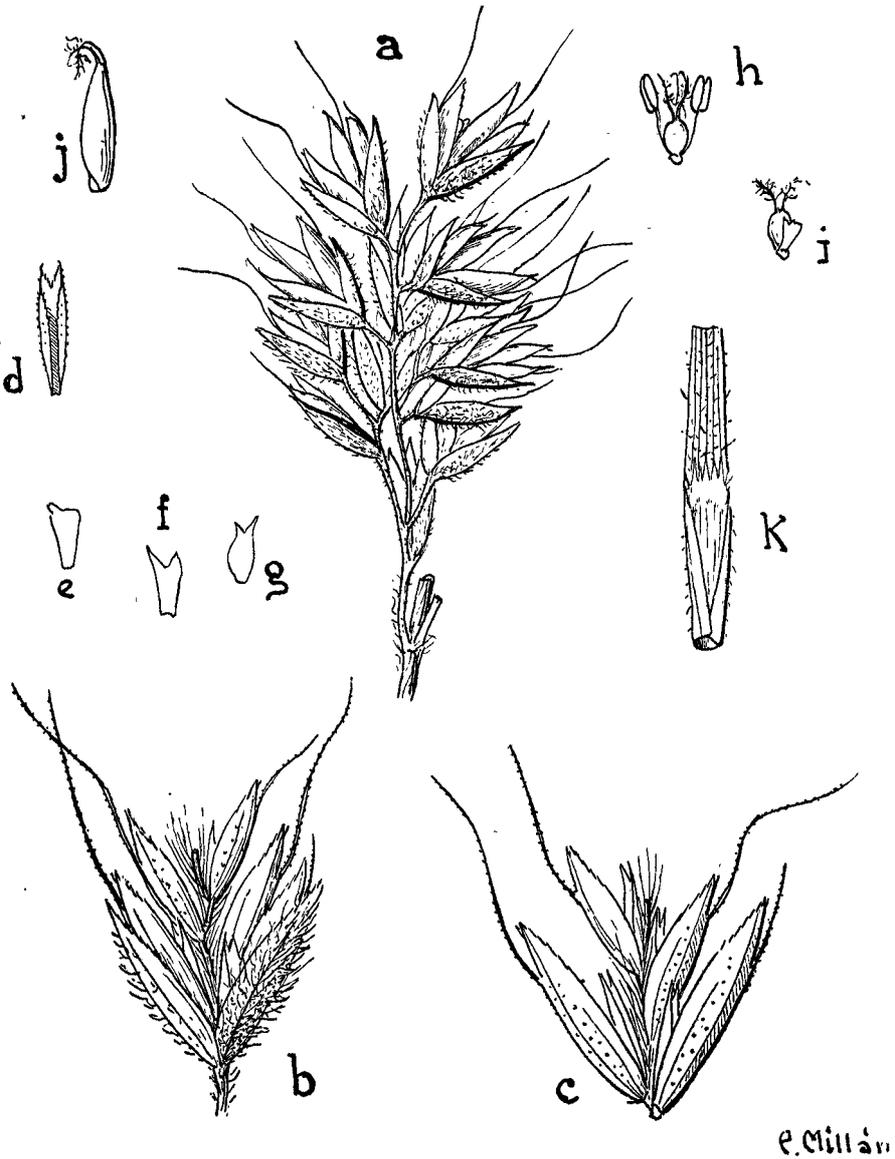
Lám. XXXVI. — *Trisetaria panicea* (Lam.)



Lám. XXXVII. — *Trisetaria panicea* (Lam.)

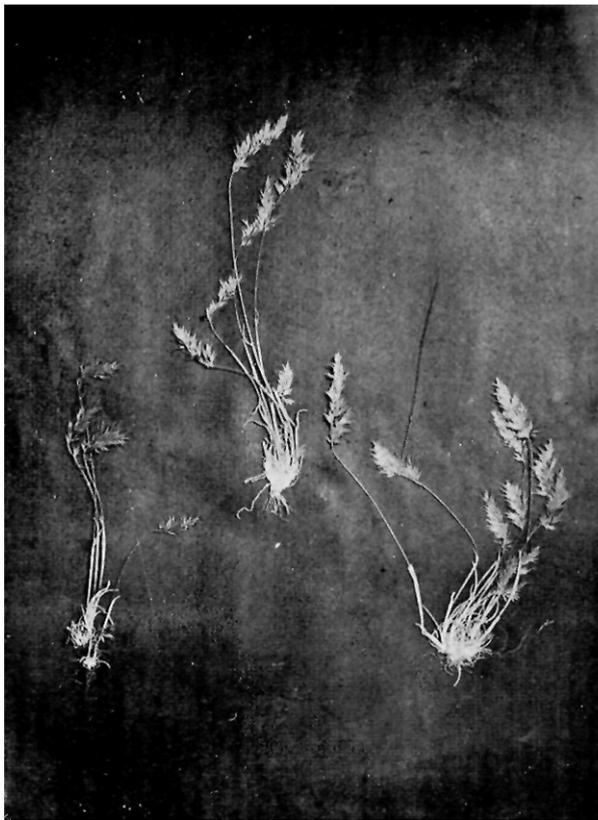


Lám. XXXVIII. — *Trisetaria pumila* (Desf.)



Lám. XXXIX.—*Trisetaria pumila* (Desf.)

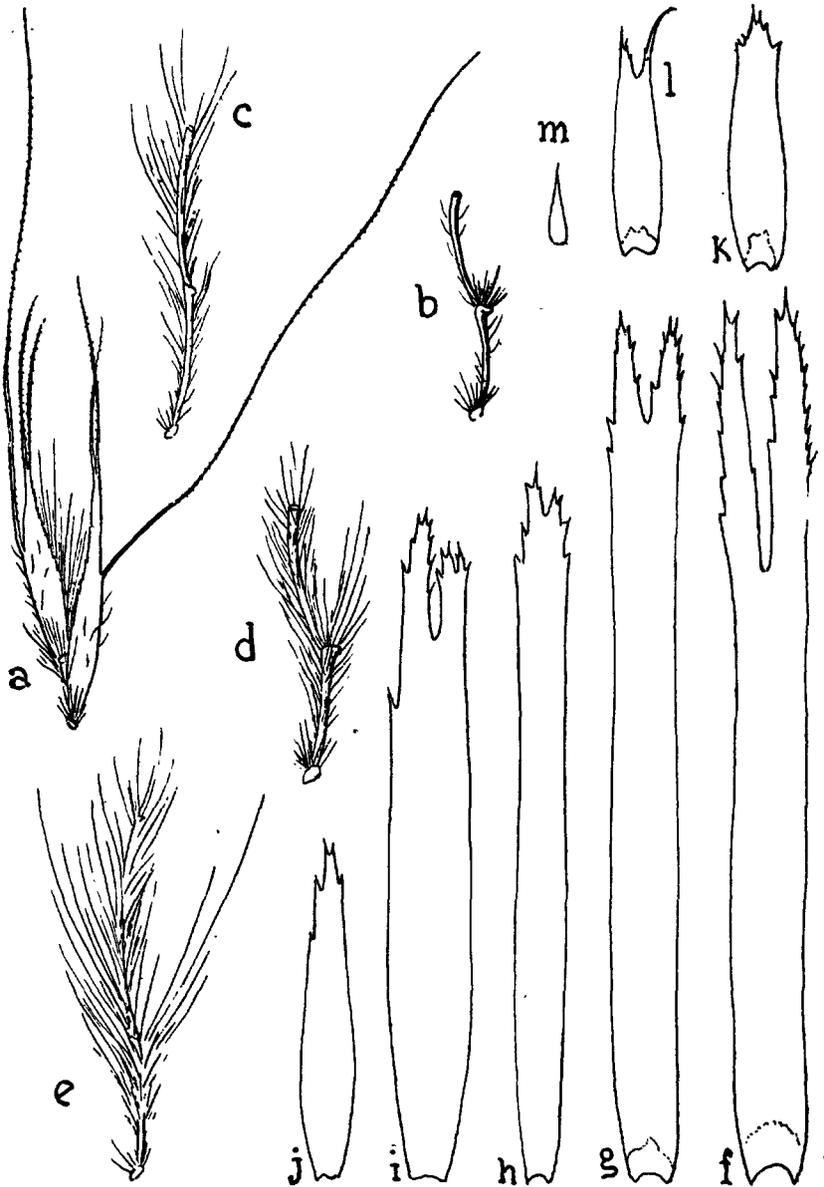
e. Millán



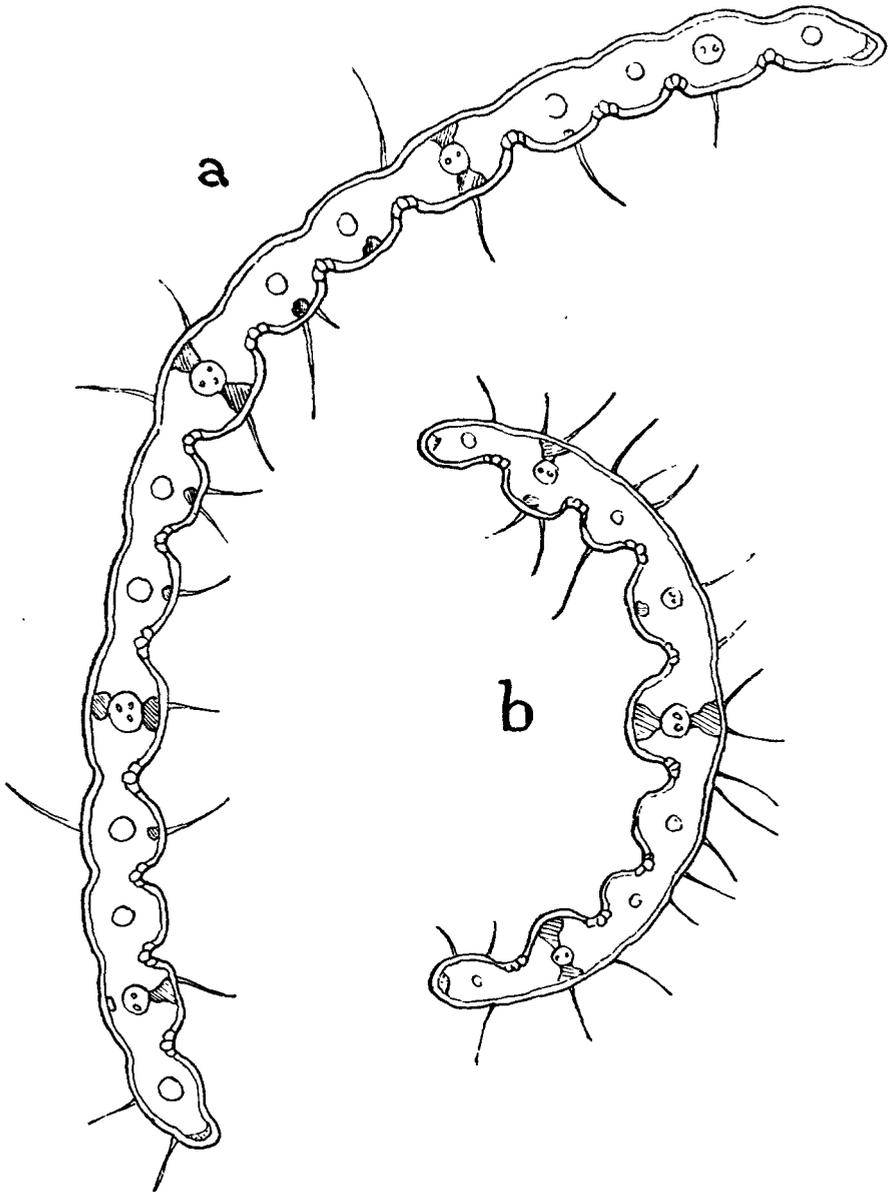
Lám. XL.—*Trisetaria Loeftlingii* (L.)



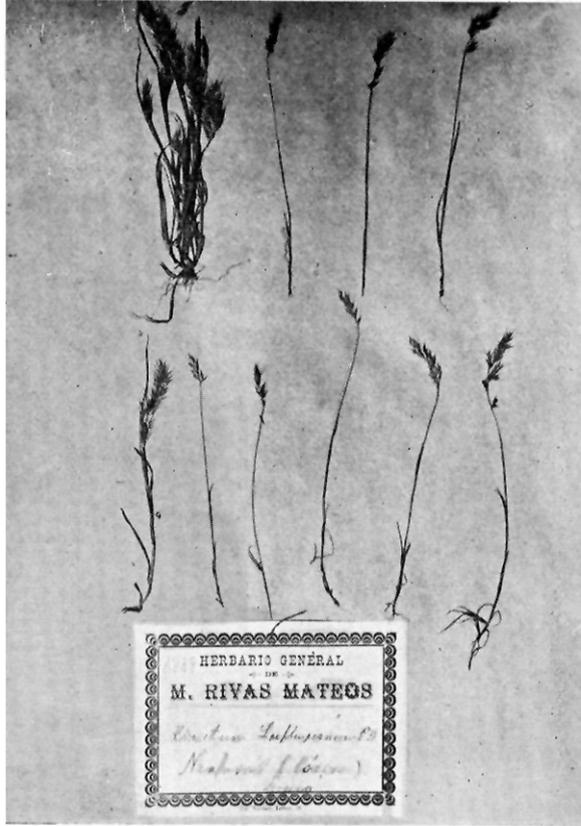
Lám. XLI. - *Trisetaria Loeflingii* (L.)



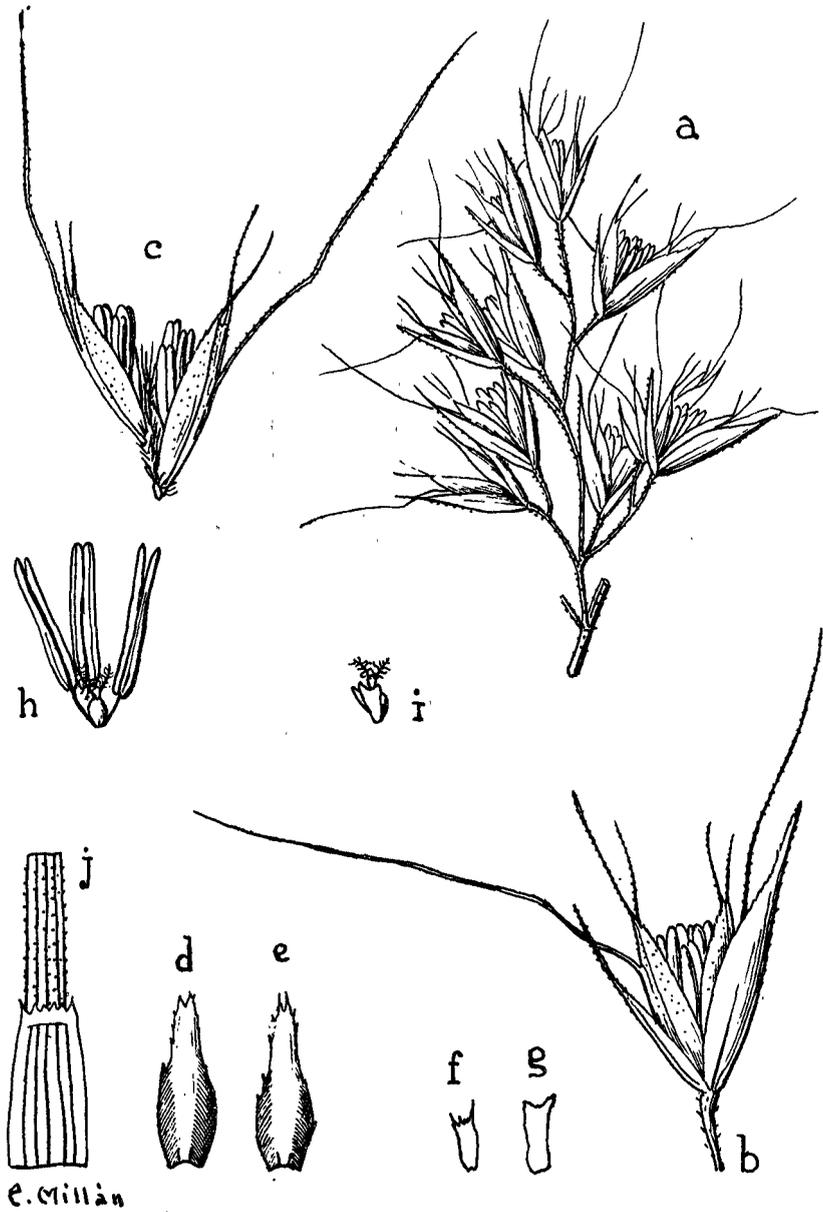
Lám. XLII.—*Trisetaria Loeflingii* (L.)



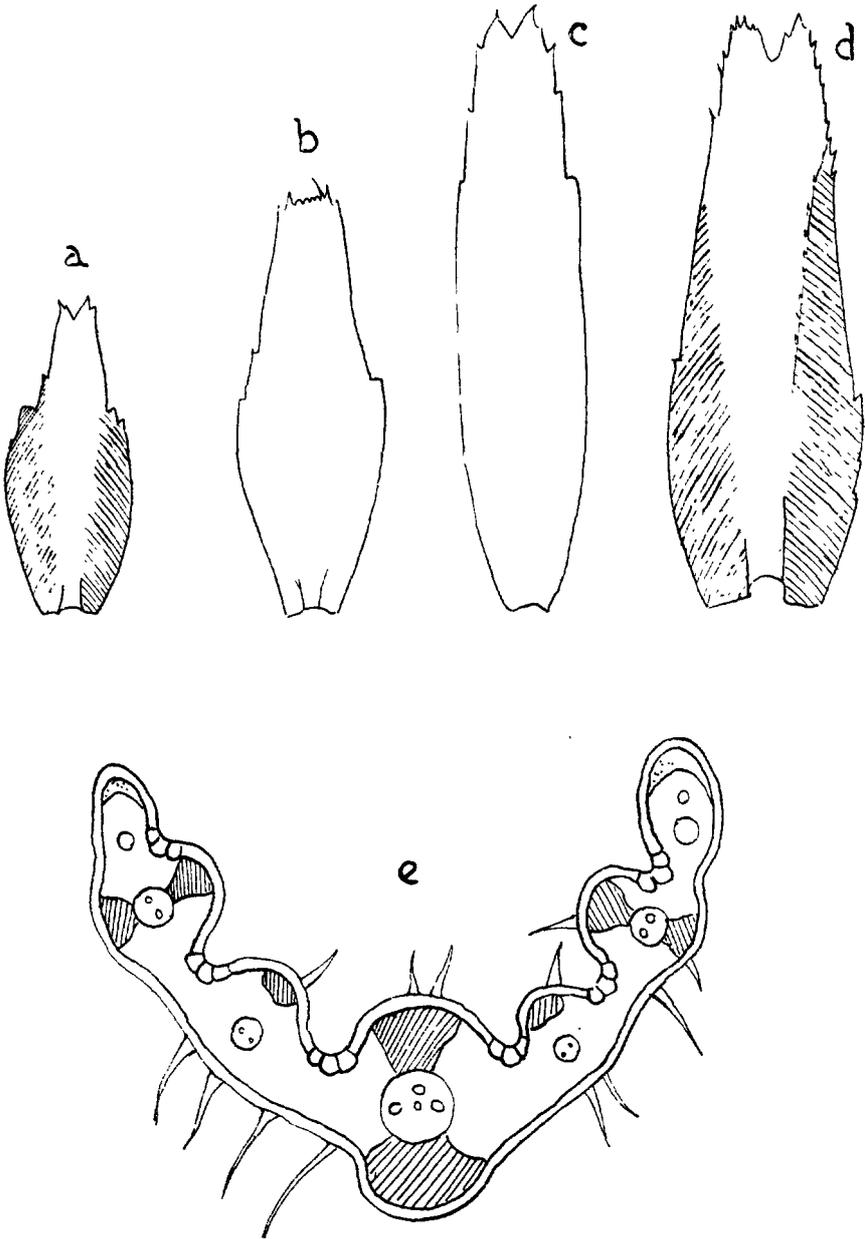
Lám. XLIII. — *Trisetaria pumila* (Desf.) y *Tr. Loeflingii* (L.)



Lám. XLIV.—*Trisetaria macrochaeta* (Boiss.)



Lám. XLV. - *Trisetaria macrochaeta* (Boiss.)



Lám. XLVI. - *Trisetaria macrochaeta* (Boiss.)