

Notas sobre gramíneas. V.
Datos acerca del género *Catapodium*

por

ELENA PAUNERO

En una comunicación anterior hemos aludido a un grupo de especies de gramíneas, que si bien en referencia a su reconocimiento como tales especies no parece que existan entre los autores más que pequeñas diferencias de criterio, que en algún caso han podido inducir a subordinar alguna de ellas como variedad de otra, en cambio respecto a su agrupación en géneros la diversidad de opiniones es enormemente discrepante, y así todas estas especies podremos encontrarlas incluidas en cuatro o cinco géneros diferentes según el criterio de cada autor, con lo cual su riqueza en sinonimias es muy notable, con el agravante de que en la mayoría de los casos las razones que han inducido a su inclusión o traspaso de uno a otro género no han sido explícitamente expuestas.

Las descripciones originales de los géneros en cuestión no aclaran el problema en muchas de sus facetas, ya que los caracteres indicados en ellas pueden, en efecto, convenir a un cierto número de especies para las que la consideración de otras características allí no consignadas aconsejan su separación.

En esta breve nota tratamos de continuar la relación de las especies de la flora española, cuya efectiva presencia en nuestra patria hemos podido comprobar, ya que algunas de las que han sido indicadas como tales no parecen realmente serlo, y que conjuntamente con las tres especies pertenecientes al género *Microphyrum*, ya estudiadas en una comunicación anterior, forman parte de los representantes del grupo a que en un principio hemos hecho referencia.

Consideraremos en primer lugar el grupo más numeroso, aunque tan sólo esté constituido por tres o cuatro especies, que por C. H. Hubbard han sido reunidas en el género *Catapodium* Link (1827), al considerar difícil la separación entre éste y *Scleropoa* Griseb (1844), en el que más frecuentemente han sido incluidas por los autores, particularmente dos de ellas.

Tienen de común las especies que aquí se reúnen, el que sus espiguillas se disponen en un racimo espiciforme claramente unilateral, sen-

cillo o con ramas cortas y muy rígidas; las espiguillas, dotadas de pedicelos cortos o muy cortos y no ensanchados hacia el ápice, no aparecen hundidas en las excavaciones del eje, pues cuando éstas son claras no son muy profundas.

En varias ocasiones ha sido señalado cómo el tipo de organización de la pálea es muy constante dentro de los géneros, y por ello nos parece interesante destacar que el que ofrecen las especies que nos ocupan corresponde al que Pilger denominó *tipo-Festuca*, o sea, páleas con quillas bien desarrolladas, márgenes plegados sobre éstas, pero que se extienden prácticamente hasta el ápice de la pálea, y la porción central de ésta más o menos cóncava y generalmente escotada en el ápice. Resaltamos estas características de la pálea, ya que justifican la no inclusión de ninguna de estas especies en el género *Desmazeria*, tal y como, por ejemplo, ha sido hecho con *Catapodium marinum* (L.) C. E. Hubb. ni en *Cutandia*, lo que también ha ocurrido, ya que en estos dos géneros la pálea responde al que Pilger designa como *tipo-Brisa*, en el cual los márgenes, también plegados a lo largo de las quillas, no alcanzan nunca el ápice de la pálea, quedando la zona apical de ésta constituida únicamente por la porción central finamente membranosa y por lo general entera, no escotada.

En el grupo a que estamos haciendo referencia, las quillas de la pálea son fuertes, pero no aladas, a diferencia de lo que ocurre en *Microphyrum*, y los márgenes son estrechos, no llegando a montar uno sobre otro cuando se encuentran plegados.

También parece que debe ser tenida en consideración la forma del hilo, en este caso pequeño, basal y ovaliforme, a diferencia de *Microphyrum* y *Cutandia*, en donde el hilo es lineal; en el primero de los géneros citados, muy destacado y de la misma longitud que el fruto, y en el segundo, menos claro y más corto, ya que no sobrepasa la mitad de la longitud del cariopsis.

Hasta ahora son tres las especies reconocidas que representarían al género *Catapodium* en nuestro país:

Catapodium marinum (L.) C. E. Hubb., Kew Bull. 2: 375, 1954.

SINONIMIA :

- Festuca marina* L., Amoen. Acad., 4: 96, 1759.
Poa loliacea Huds, Fl. Angl., ed. 1, 35, 1762.
Triticum rottboellia Lam. & DC., Fl. Fr., 3: 86, 1805.
Brachypodium loliaceum (Huds) Link, Hort. Berol., 1: 42, 1827.
Festuca rottboellia (DC.) Raspail, An. Sci. Nat., 5: 445, 1825.
Catapodium loliaceum (Huds) Link, Hort. Berol., 1: 45, 1827.
Festuca rottbollioides (Lam. & DC.) Kunth, Rev. Gram., 1: 129, 1829.
Sclerochloa loliacea J. Woods, Tourist Fl., 411, 1850.
Desmazeria loliacea (Huds) Nym., Syll., 426, 1854-55.
Scleropoa loliacea (Huds) Gren. Godr., Fl. Fr., 3: 557, 1855.
Desmazeria marina (L.) Druce, Scott. Bot. Rev., 1: 156, 1912.
Cutandia maritima var. *loliacea* (Asch.) V. Täckh, Egypt. Univ. Bull., núm. 17: 169, 1941.

Catapodium rigidum (L.) C. E. Hubb. ex Dony, Fl. Bedfordsh., 437, 1953.

SINONIMIA :

- Poa rigida* L., Cent. Pl., 1755.
Festuca rigida Roth, Cat. Bot., Fasc. 1: 12, 1797.
Poa pulchella Stev. ex Bieb., Fl. Taur. Cauc., 1: 417, 1808.
Megastachya rigida (L.) Beauv., Exs. Agrost., 74, 167, 175, 1812.
Megastachya pulchella (Stev.) Roem. & Schult., Syst. Veg., 2: 591, 1817.
Sclerochloa rigida (L.) Panz, in Denkschr. Bot. Regensb., 1: pt. 2, 180 (1816), Link, Enum. Pl., 1: 90, 1821.
Glyceria rigida (L.) J. E. Smith, Engl. Fl., 1: 119, 1824.
Scleropoa rigida (L.) Griseb., Spic. Fl. Rum., 2: 431, 1844.
Desmazeria rigida (L.) Tutin, Fl. Brit. Is., 1434, 1952.

Catapodium hemipoa (Del.) Lainz. An. Inst. For. Inv. Exp., 12: 1-51, 1967.

SINONIMIA :

Festuca hemipoa Del., ex Spreng., Syst. Veg., 4: Cur. Post. 36, 1827. :

Triticum hemipoa Del. ex Ten., Fl. Nap., 4: 18, Syll. Fl. Neap., 56, 1831.

Sclerochloa hemipoa (Spreng) Guss., Fl. Sci. Syn., 1: 93, 1843.

Scleropoa hemipoa Parl., Fl. Ital., 1: 474, 1848.

Festuca rigida var. *hemipoa* (Del.) Coss. et Dur., Expl. Sci. Alger, 2: 182, 1855.

Poa hemipoa (Del.) Loret. & Barr., Fl. Monsp. 749, 1876.

Scleropoa rigida var. *hemipoa* (Guss.) Fiori, Fl. Anal. Ital., 1: 97, 1896.

La separación de estas tres especies no presenta grandes dificultades. *Catapodium marinum* se caracteriza por la gran brevedad de los pedicelos de las espiguillas que se encuentran aplicadas lateralmente al eje y por la frecuente carencia de ramas en la panícula; por el tamaño de las flores, aquí superior a los 2,5 mm.; por las espinas de las quillas de la pálea que se extienden a lo largo de aquéllas de base a ápice y que son de longitud notable, lo que las hace más bien ciliaditas (lámina I, fig. j), y finalmente es también sumamente típica y característica la estructura de las epidermis foliares, especialmente la correspondiente a la cara adaxial, que en esta especie presenta en las zonas supranervales unas filas de células enormemente hinchadas (lám. II, fig. A), que vista de frente, ocultan las correspondientes a las filas laterales inmediatas y de las cuales, por lo menos tres a cada lado del nervio, están provistas de estomas, los cuales aparecen muy densamente dispuestos, ya que la única célula que se intercala entre dos consecutivos es bastante corta y ancha. La organización de la epidermis correspondiente a la cara abaxial (lám. II, fig. B), es similar en tipo y disposición de las diferentes clases de células a la de las otras dos especies, pero algo más pobre en número de estomas, ya que éstos faltan con frecuencia a los lados de los nervios secundarios. Finalmente, como característica

diferencial de esta especie, indicaremos que el borde de la hoja es completamente liso, desprovisto de espinas o aguijones que, por el contrario, existen en *rigidum* y en *hemipoa*.

La variabilidad de esta especie no parece sea grande, tal y como ya ha sido destacado por algún autor. Richter, en Pl. Eur., I: 111, 1890, establece un *Catapodium loliaceum* var. *rachianthum* basado en *Festuca rachiantha* Steud., Syn. glum., 1: 302, 1855, planta con la que Willkomm identifica su *Desmazeria castellana* Wk., Pr. Fl. Hisp., I: 112, 1861. Las características más importantes de esta variedad parece que consistirían en tener las hojas arrolladas y pelosas en la cara superior y las espiguillas provistas de 5-7 flores y éstas pelosas. En ninguno de los ejemplares españoles que hemos tenido ocasión de examinar hemos podido encontrar flores pelosas. En cuanto a las hojas, en todos los casos los nervios son espinosos en la cara superior, pero nunca pelosos. Hay que notar que Willkomm reseña únicamente la indicación: In Castella (Bss.), sec. Steud. (n. v.).

Otra variación de esta especie ha sido descrita por Rodríguez Femenías en su Fl. Menorca, 158, 1904, donde indica: «var.... —Hojas nervosas en la página superior y escabridas sobre los nervios: espiguillas oblongo-lanceoladas, conteniendo 5-15 flores: paja inferior aquillada superiormente y escabrida sobre la quilla.—Lluquelquelba, Santa Ponsa de Alayor, Canasia - mayo».

Por su parte, Willkomm publicó una *Desmazeria balearica* en Oest. Bot. Zeits. 40: 184, 1890. No hemos tenido ocasión de consultar la publicación original de Willkomm, pero de la correspondiente ficha de la publicación de A. Chase, copiamos: «In arenosis maritimis Balearium (in insula Minoris ditioe La Canasia Rodrigu ! 1875, ad insulae Majoris portum Soller. Porta et Rigo 1885, ad rupes maritimas prope Alcudia, Cambess». Parece, pues, clara la deducción de que una de las plantas reseñadas por Willkomm es asimismo una de las recogidas por Rodríguez Femenías en Canasia, y con ello quedan identificadas la especie de Willkomm y la variedad innominada de Rodríguez. La *Desmazeria balearica* Wk. no fue incluida en el Suppl. al Prodrum, aunque su fecha de publicación, 1893, es posterior a la de la publicación de la especie; tal vez Willkomm había dejado de estimar que mereciera esta consideración.

En 1919, Font-Quer, Bol. Soc. Esp. H. N., 19: 273, tras unas citas de Menorca en referencia a *Catapodium loliaceum* Link, dice: «var.

balearicum (Willk.); *Desmazeria balearica* Willk., *D. loliacea* Nym. var. ? ex Rodr. l. c. num. 857». Establece, pues, Font-Quer de manera explícita la identidad de la variedad de Rodríguez Femenías con la especie de Willkomm y la subordinación de éstas en la categoría de variedad a *Catapodium loliaceum* Link, que hoy habrá de ser transferida a *Catapodium marinum* bajo la denominación *Catapodium marinum* (L.) C. E. Hubb. var. *balearicum* (Willk.) Paun. n. comb. (= *Desmazeria balearica* Willk., Oest. Bot. Zeits., 40: 184, 1890 = *Catapodium loliaceum* Link var. *balearicum* (Willk.) F. Q.

Si nos atenemos a la descripción de Rodríguez Femenías, veremos que la primera parte de la misma es común al tipo de la especie, y como diacrítica de la variedad tendríamos que considerar la última frase: «paja inferior aquillada superiormente y escabrida sobre la quilla».

En el examen de las muestras de herbario del Jardín Botánico de Madrid, correspondientes a *Catapodium marinum*, nos hemos encontrado lo siguiente: el pliego MA 13172 recogido por Font Quer en Trapucó, c. Mahón en 1913, y en el cual sobre una etiqueta de escritura del propio Font, se lee: *Catapodium loliaceum* Link. var. *Rodriguezii* F. Q., y en las observaciones: «*Desmazeria loliacea* Nym., var ? Rodr., Fl. Men., núm. 857 var., an *D. balearica* Willk.». Sin duda, más tarde Font Quer pudo contestarse a sí mismo esta última interrogación, puesto que en la publicación a que antes hemos aludido, establece ya el *Catapodium loliaceum* Link. var. *balearicum* (Willk.). Los ejemplares de este pliego tienen, en efecto, las lemas espinosas en la parte superior, que es aquillada, y por nuestra parte nos parece observar que las lemas son asimismo mucho más agudas que las que ordinariamente se observan en el tipo de la especie, casi podrían recibir la denominación de acuminadas.

Al mismo tiempo hemos comprobado que la pálea es, en su porción central, más pelosa que el tipo. Estas características podrían tal vez completar la diagnosis de la variedad, que quedaría definida de este modo: *gluma inferior aquillada superiormente y escabrida sobre la quilla, lemas muy agudas o acuminadas, porción central de la pálea abundantemente pelosa.*

Además del pliego ya reseñado, los MA 13171, leg. Font Quer, 1913, Isla del Rey, Mahón sub *Catapodium loliaceum* Link; MA 10580, M. Gandoger, Palma (Baleares), 1899, sub *Desmazeria balearica* (Porta Rigo) Ck.; MA 13166, Gandoger, Bilbao, 1894, sub *Desmazeria*

balearica Porta?; MA 163579, leg. L. Aterido, Cádiz, 1902, sub *Desmazeria loliacea* Nym; MA 13158, leg. G. Ruhmer, Benghasi, 1883, sub *Catapodium loliaceum* (Huds) Lk., presentan espinas en la quilla de la gluma inferior, pero en algunos casos éstas son escasísimas, tan sólo una o dos. El área de la variedad sería, pues, mucho más extensa de lo indicado hasta ahora.

Merino, en su Fl. Gal., 3: 402, ha creado una var. *expansa* de la *Desmazeria loliacea* Nym., nombre con el que allí se designa a la especie de que nos venimos ocupando, que únicamente se diferencia del tipo por la espiga laxa y ramosa. Plantas con estas características se encuentran con bastante frecuencia mezcladas a las dotadas de panículas sencillas y apretadas, por lo que estimamos que tal vez si ha de ser tenida en consideración esta pequeña variante, debiera serlo tal vez tan sólo bajo la categoría de forma.

En cuanto a *Desmazeria pauciflora* Merino, Fl. Gal., 3: 404, 1909, lám. III, después de examinar el correspondiente ejemplar del herbario de Merino, que se conserva en la Facultad de Ciencias de Santiago de Compostela y que amablemente nos ha sido enviado para consulta por el profesor Vieitez, a quien agradecemos su colaboración, concluimos que no parece posible su separación específica de *Catapodium marinum* (L.) C. E. Hubb., si bien son evidentes las características reseñadas por Merino, de las cuales la más llamativa es el reducido número de flores de las espiguillas, nunca superior a cinco, cuando para el tipo de la especie se señalan 6-12, así como la forma postrada, que no es habitual en *C. marinum*. No existiendo entre las dos especies otras diferencias fundamentales que las que acabamos de indicar, parece más oportuno considerar la especie de Merino tan sólo en el rango varietal y cuya denominación sería: *Catapodium marinum* (L.) C. E. Hubb., var. *pauciflora* (Merino) Paun. n. comb. = *Desmazeria pauciflora* Merino, Fl. Gal., 3: 43, 1909.

Merino indica con duda la posible identidad de su *Desmazeria pauciflora* con *D. castellana* Willk., la que, como ya antes hemos discutido, parece ser un sinónimo de *C. loliaceum*, var. *rachianthum* Steud., y no poseyendo la planta de Merino las características reconocidas para la citada variedad, no resulta acertada la inclusión hecha por Pilger de la *Desmazeria pauciflora* Merino en la sinonimia de *Desmazeria marina* (L.) Roth, var. *rachiantha* (Steud.) Pilger.

Además del *Catapodium marinum* de que acabamos de ocuparnos,

otras dos especies, *C. rigidum* y *C. hemipoa* (generalmente incluidas en el género *Scleropoa*), han sido citadas para la flora española. Mientras de la primera las citas y colecciones son muy numerosas en toda la península, ocurre todo lo contrario con la segunda. Los materiales españoles de *C. hemipoa* de que hemos dispuesto son escasos; sin duda es necesario un estudio y recolección cuidadosa de esta especie en nuestro país, siendo probable que las indicaciones que actualmente poseemos de su distribución sean incompletas; Cataluña y Almería figuran entre las citas recogidas por Willkomm y además hemos visto una muestra en el herbario del Jardín Botánico de Madrid, cuya etiqueta señala Granada, sin mayor precisión de localidad.

Para nuestro estudio hemos utilizado también, en razón de lo que queda dicho, los materiales de que disponíamos del Norte de Africa, especialmente de Marruecos.

Duval-Jouve publicó en el Bull. Soc. Bot. Fr., 22: 310, 1875, un detallado historial y estudio comparativo de estas dos especies, en el que finalmente resume las diferencias que las separan, del modo siguiente:

<i>S. rigida</i>	<i>S. hemipoa</i>
Ramas de la panícula cortas, provistas de espiguillas en toda su longitud.	Ramas de la panícula desprovistas de espiguillas, por lo menos en la mitad de su longitud.
Todas las espiguillas pediceladas.	Espiguillas laterales con pedicelos casi nulos; tan sólo las terminales pediceladas.
Flores muy distanciadas, no recubriéndose unas de otras hasta su mitad.	Flores aproximadas, recubriéndose más de un medio.
Glumilla inferior obtusa o apenas mucronada, redondeada en el dorso y en los pliegues laterales.	Glumilla inferior subaguda, mucronada, con quilla pronunciada y afilada; pliegues laterales fuertemente angulosos.

Acertadamente, a nuestro juicio, no recoge Duval-Jouve en este cuadro comparativo el carácter que fue destacado por Godron, y que sigue figurando en descripciones posteriores referente a la escabrosidad de la porción terminal del tallo en *hemipoa* y, por el contrario, lisos en

rigidum. En uno de los pliegos examinados por nosotros, concretamente el MA 13292, recolectado por Font Quer en Yeves Malmusi (*Bocoya-littore riphaco*), los tallos son absolutamente lisos en toda su extensión.

Estimamos asimismo acertado no tener en cuenta la coloración de la planta, carácter que, como es bien sabido, está con frecuencia influenciado por las condiciones externas.

Muchos autores, el propio Duval-Jouve entre ellos, no mencionan el número de nervios que posee la lema, mientras que otros indican el de tres para ambas especies, y finalmente algunos, como Maire, reconocen el de tres para *hemipoa* y el de cinco para *rigidum*.

C. rigidum, como planta de amplia difusión, posee lógicamente un amplio margen de variación, de lo que ha quedado constancia en las múltiples subdivisiones que se han hecho dentro de la especie y a las que más adelante haremos referencia.

Entre las plantas españolas nos ha sorprendido lo profunda y llamativamente que un cierto número de muestras que figuran bajo el nombre de *C. rigidum*, se destacaban de los representantes típicos de la especie. Se ha dado en ciertos pliegos la circunstancia de aparecer mezclados entre ejemplares típicos algunos de estos individuos, los cuales fácilmente pueden ser separados del resto a simple vista, e incluso para ello es suficiente la mirada atenta de un profano.

Esta notable diferencia de conjunto no se corresponde, en cambio, con la existencia de ningún carácter concreto y aislado que permita establecer de inmediato la tajante separación de este grupo de plantas respecto a las dos especies españolas, *C. rigidum* y *C. hemipoa*. Pasemos, sin embargo, revista al compiejo de unas cuantas de sus características, estableciendo comparación entre lo que en unas y otras hemos podido constatar.

Si prestamos, en primer lugar, atención a la disposición de las flores en las espiguillas, particularmente al espaciamiento entre ellas que, naturalmente, viene dado principalmente en función de la longitud de los artejos de la raquila, así como a las particularidades de grosor de las flores, especialmente en la madurez que en conjunto se reflejan en la forma del contorno de la espiguilla, comprobaremos (lám. IV, figura c, lám. VI), que las correspondientes a este grupo especial ocupan una posición intermedia entre las de *hemipoa* y *rigidum* (lám. IV, figuras a, b, lám. VI).

En una planta de *C. rigidum* se ha seguido atentamente el desenvolvimiento de una espiguilla con el objeto de conocer con cierta precisión el proceso de crecimiento de los artejos de la raquila. En un período de poco más de un mes, fue alcanzada la fructificación (lám. V, 28-V, fig. *a*; 3-VI, fig. *b*; 5-VI, fig. *c*; 8-VI, fig. *d*; 1-VII, fig. *e*). El alargamiento de los artejos se produce, como es lógico, en el mismo sentido que la apertura de las flores de abajo a arriba; la antesis se completa en un período aproximado de diez días, pero el crecimiento de los artejos continúa, aunque más lentamente, después de la fecundación, como puede apreciarse comparando las figuras *d* y *e* de la lámina citada. Esta circunstancia ha de ser tenida en cuenta cuando se pretenda observar la separación entre las flores de cada espiguilla, carácter, como hemos indicado, reconocido como de valor diacrítico interespecífico y que es más conveniente observarle en espiguillas en fructificación o próximas a ella.

El número de flores en las espiguillas del grupo en cuestión es más bien reducido, cinco-seis; la longitud de las lemas es relativamente grande, en valor medio algo menor que el de las de *C. hemipoa*, aunque siempre superior al que en *C. rigidum* hemos comprobado para las lemas de las espiguillas con un número de flores equivalente, es decir, no superior a seis. En las espiguillas de *C. rigidum* con panículas muy ramificadas y densamente espiculadas, las lemas pueden llegar a alcanzar unas longitudes similares a las determinadas para este tercer grupo, pero en estas formas de *rigidum* nos encontramos con que las espiguillas están constituidas siempre por un número más elevado de flores, hasta 14, y que los artejos de la raquila son claramente más largos y más finos y en consecuencia las flores están aún más espaciadas. Parece ser que en *C. rigidum* es norma que al aumentar el número de flores de las espiguillas, la separación entre éstas se haga más patente por el alargamiento de los artejos.

Hemos examinado detenidamente la nerviación de la lema en los tres grupos de plantas que estamos comparando, y el resultado ha sido el siguiente: en *C. rigidum*, tanto en la forma tipo como en las variedades, el número de nervios se eleva a cinco; de éstos, los laterales y el central llegan hasta el margen escarioso superior, mientras que los intermedios son siempre mucho más cortos y con frecuencia sumamente finos. Los tres principales no son tampoco fuertes, lo que da lugar a que el dorso de la lema, bajo lente, aparezca redondeado, y tan sólo

hacia el ápice se aquilla ligeramente, presentando también, a veces, en esta parte superior algunas espinitas.

En las muestras de *hemipoa* que hemos estudiado, y que como ya hemos indicado a diferencia de las de *rigidum*, han sido poco numerosas, hemos podido constatar que en todos los ejemplares examinados, excepto uno, sus lemas están dotadas únicamente de tres nervios, todos gruesos y fuertemente destacados especialmente en la madurez, por lo que aquéllas adquieren una conformación manifiestamente distinta de las de la especie anterior, ya que se presentan triplemente aquilladas.

Como acabamos de decir, uno de los pliegos de *C. hemipoa* discrepa en relación con el carácter que estamos considerando. Se trata del MA 13202, procedente del Herbario C. Rosseti, recolectado en Fisa en VI, 1890. Consta este pliego de cuatro ejemplares bastante desiguales en tamaño; el mayor tiene cerca de 40 cm., mientras que el más pequeño no sobrepasa los 12 cm., siendo intermedios en altura y tamaño de la panícula las dos restantes. Las panículas son piramidales, como es característico para la especie *hemipoa*, y las ramas basales aparecen desnudas en su base, si bien en los ejemplares pequeños (panícula 2, 5 cm.) esta porción desnuda no sobrepasa los 5 mm. Hemos comprobado el número de nervios de las lemas en todos los ejemplares, y todos coinciden en poseer lemas cinco nervadas.

Si consideramos ahora el tercer grupo de plantas de que nos venimos ocupando, veremos que sus lemas están provistas de manera constante de cinco nervios, los intermedios siempre difíciles de percibir y con frecuencia constituidos por una única fila de vasos.

No parece, pues, que el número de nervios de la lema deba ser considerado como un carácter estrictamente diferencial entre estas especies, ya que, tal y como se desprende de lo anteriormente expuesto, probablemente en *hemipoa* este número puede no ser constante.

Si en la organización de las espiguillas de *C. hemipoa* y las del nuevo grupo de plantas que estamos estudiando encontramos una marcada semejanza, tanto en la forma y contorno general de la espiguilla como en la longitud y grosor de los artejos de la raquila, a consecuencia de lo cual resulta también similar la aproximación entre las flores, por el contrario, en la conformación de la panícula existe una marcada diferencia entre ambas. En *C. hemipoa* la longitud de las ramas es grande; éstas son claramente visibles por su larga desnudez basal; la separa-

ción entre los nudos del raquis va disminuyendo paulatinamente hacia el ápice, resultando de ello una panícula claramente piramidal; en cada nudo existen dos ramas: las de los nudos inferiores ramificadas ambas y todas ellas marcadamente separadas del raquis, o sea \pm patentes (lám. VII); en el otro grupo, en cambio, las ramas son mucho más cortas; de ellas tan sólo la primera o las dos primeras están muy brevemente desnudas en la base, y únicamente una de las dos de cada nudo se ramifica; la otra queda reducida al pedicelo de la espiguilla única. Las ramas aquí son erguidas, aplicadas al raquis, con lo cual la inflorescencia es estrecha y francamente densa; en la madurez, a veces, se separan algo las ramas inferiores, pero incluso en este caso la porción superior de la panícula se mantiene muy apretada (lámina VIII), no alcanzando por tanto un contorno piramidal.

La disposición de esta panícula no coincide tampoco con la correspondiente a *C. rigidum* (lám IX), en donde las ramas aunque cortas y vestidas desde la base, en algunas formas incluso muy densamente, no son tan erguidas y la panícula se presenta siempre claramente lobulada, al mismo tiempo que los pedicelos de las espiguillas laterales son siempre mucho más finos y largos que los equivalentes en el grupo anterior (lám. IV, figs. b, c).

Una diferencia de forma entre las lemas de *rigidum* y de *hemipoa* aparece reseñada en algunas claves y también fue destacada por Duval-Jouve, asignándose el carácter de obtusas a las de *rigidum* y el de subagudas para *hemipoa*. En nuestra opinión, este carácter no debería ser utilizado como diacrítico ni entre estas dos especies ni en relación con el tercer grupo de plantas que venimos considerando.

Tal vez pueda ser cierto que, *en general*, aquella diferencia exista, pero cuando se compara abundante material se encuentran numerosos ejemplares en los que dicha forma, la mayor o menor longitud del mucrón nacido de la prolongación apical del nervio medio, y la mayor o menor abundancia de espinitas que éste posea, son absolutamente coincidentes en los tres grupos de plantas, y por otra parte, la extrema delicadeza del margen, en contraste con el espesor y endurecimiento bastante notables de la porción central de la lema, dan lugar a que se pliegue con facilidad y sea difícil de extender, debiendo por ello la observación del contorno y perfil de la lema ser realizada con un cierto cuidado.

Las espigas de las quillas de las páleas parecen ser en todas ellas

algo variables por lo que se refiere al tamaño de las mismas y a la extensión de la zona espinosa, pero en cambio, y como ya hemos indicado anteriormente, basta este único carácter para separar a todas ellas de *C. marinum*.

Si consideramos los diferentes tipos de células y su disposición en las epidermis de lemas y páleas, no encontramos con que los tres grupos ofrecen una gran semejanza.

En algunas descripciones se señalan también algunas diferencias entre *hemipoa* y *rigidum* en referencia con el tamaño de las anteras. Hubiésemos deseado establecer la comparación correspondiente entre los tres grupos en relación con este extremo, pero por el momento no nos ha sido posible, dada la escasez y estado del material de que disponíamos, particularmente de *C. hemipoa*.

Duval-Jouve, en el trabajo ya repetidamente aludido, dice textualmente: «la comparaison histotaxique de deux plantes donne aussi des différences très appréciables, mais que des figures font mieux saisir qu'une description; c'est pour-quoi je les omets pour le présent». Ignoramos si en alguna ocasión llegó a publicar las observaciones que indudablemente había realizado sobre estas dos plantas en relación con la estructura foliar y en las que ya adelanta que apreciaba diferencias notables, pero caso de existir tal publicación, a nosotros nos es desconocida.

Por nuestra parte, hemos realizado y comparado el estudio histofoliar de las plantas en estudio, considerando que tal vez lo más interesante y digno de destacar nos lo proporciona el examen de las secciones transversales. Hemos comprobado, que prescindiendo de las variaciones menores que existen dentro de cada grupo y cuyas causas es bien sabido que pueden ser de muy diferente naturaleza, *C. hemipoa* y *C. rigidum* muestran diferencias marcadas a las que estimamos se les puede asignar un apreciable valor como caracteres diacríticos.

El tipo de estructura corresponde en ambas al de una superficie continua en la cara inferior y en la superior, claramente ondulada con costillas y valles alternantes: pero, ahora bien, el contorno de estas costillas es manifiestamente diferente en una y otra, al punto de que en nuestro concepto puede incluso ser utilizado como buen carácter diferencial en caso de que exista la necesidad de identificar material que sea deficiente en sus partes florales.

En *C. rigidum* las costillas son, o bien clara y anchamente redon-

deadas, o cónicas (lám. XI); en cambio en *C. hemipoa* nos encontramos siempre con dos tipos de costillas: las correspondientes a los nervios principales, que son marcadamente cuadrangulares, y las que alojan los nervios secundarios, que son redondeadas o cónicas (lám. XII, figura A). En cuanto al tercer grupo, también aquí, si no todos los nervios principales, por lo menos algunos de ellos presentan ángulos bien destacados (lám. XI, fig. B), lo que indudablemente les asemeja más al tipo de *C. hemipoa*. De una manera general podemos también decir que los valles son más profundos en estos dos últimos casos que en *C. rigidum*, en el que habitualmente el número de capas de células de parénquima existentes entre las células buliformes y la epidermis inferior es menor.

De lo que llevamos expuesto parece concluirse la necesidad de separar en un nuevo taxon este grupo de plantas, que si bien es indudable que en unos caracteres se asemeja a *C. hemipoa* y en otros a *C. rigidum*, el complejo de todos los que le definen no coinciden ni con el complejo de características de *C. hemipoa* ni con el de *C. rigidum*. La categoría que deba darse a este taxon puede ser, como por otra parte es siempre el caso, materia de discusión, pero siempre problema secundario a nuestro entender, y en tanto no conozcamos las características de las especies del género en múltiples aspectos que hoy aún ignoramos, hemos estimado más oportuno establecer una especie independiente, a la que denominaremos *Catapodium occidentale* n. sp., ya que su equivalente aproximación, tanto a *C. rigidum* como a *C. hemipoa*, no parecen aconsejar su subordinación a cualquiera de las dos.

Como ya indicábamos antes, *Catapodium rigidum* es una especie ampliamente difundida y adaptada a múltiples condiciones, y como consecuencia de ello el grupo está compuesto por plantas muy variables, tanto en lo que se refiere a su tamaño como a su porte, longitud de las espiquillas número de éstas y de flores, etc. Muchas de estas variaciones han sido nominadas por los autores dentro de diferentes categorías taxonómicas y tal vez, en algunos casos, es posible que, aun designándolas éstos con idéntico epíteto, no se han referido realmente a un mismo grupo de plantas.

En España hemos podido constatar la existencia de *Catapodium rigidum* (L.) C. E. Hubb. f.ª *spicata* (Trab.) comb. n.: son plantas pobres, de talla mínima y con las espiquillas dispuestas en espiga sencilla.

Se encuentra también abundantemente representado el *Catapodium rigidum* (L.) C. E. Hubb. var. *patens* (Presl) comb. n., que ha sido caracterizada por su panícula floja, grande, subpiramidal, con las ramas inferiores muy ramificadas y multiespiculadas, espiguillas con flores numerosas y hojas blandas. Por su constancia y lo destacado y fácil de apreciar, estimamos que a estas características podría añadirse la de la mucha mayor longitud de los artejos de la raquilla respecto al tipo, que hace sea muy llamativo el distanciamiento entre las flores, y también el ángulo que éstas forman con el eje, mucho más obtuso aquí que en el tipo; asimismo es muy constante la diferencia entre las hojas del tipo y de la variedad, no sólo por su mayor latitud, sino por su consistencia y grosor, que se reflejan tanto en la sección transversal como en las epidermis foliares. En el material español no es infrecuente que plantas con las características de esta variedad sean de elevada talla y gran robustez. Este grupo es el que Sennen, Bull. Geogr. Bot., XXI: 132, 1911, designó con el nombre de *Scleropoa racemosa*, pero a nuestro entender no deben ser separadas de las pertenecientes a la variedad que nos ocupa.

Duval-Jouve, Bull. Soc. Bot. Fr., 22: 314, 1875, describió una variedad que denominó *robusta* y que caracterizó: «à chaumes épais, assez élevés, à épillets grands, nombreux, agglomérés à la base des rameaux. Sa grandeur et sa couleur d'un rouge brun à la maturité l'ont fait prendre souvent pour le *S. hemipoa*». Esta variedad está indicada por otros autores franceses posteriores, como Rouy, Fl. Fr., XIV: 292, quien precisa: «... tiges élevés (3-6 déc.)...»; y también por Maire, Fl. Afr., N. III: 47, 1955, que le asigna la categoría de f.^a *robusta* Duv. Jouv., quien, a pesar de la observación de Duval-Jouve, la incluye en un grupo que caracteriza como «Herbe verte» y se limita a calificarla de planta robusta sin precisar su tamaño. Ahora bien, entre las plantas españolas estudiadas hemos encontrado, en número bastante elevado, plantas en las que se reúnen algunos caracteres señalados por Duval-Jouve, pero no otros. En efecto, nuestras plantas tienen tallos que son manifiestamente muy gruesos, las espiguillas son grandes, no sólo por el tamaño de las piezas florales, sino especialmente por el elevado número de flores de cada espiguilla, siendo éstas, asimismo, muy numerosas sobre las ramas, por lo que la panícula ofrece un aspecto muy denso, pero la talla de las plantas no es elevada, nunca alcanza el mínimo señalado por Rouy, y en algunas ocasiones incluso se puede

decir que su altura es reducida y, finalmente, de ningún modo podrían ser nunca confundidas con *S. hemipoa*. Esta posible confusión con *S. hemipou* destacada por Duval-Jouve, nos lleva a la sospecha de que tal vez las plantas que Duval-Jouve estudió correspondan, o sean afines, al *Catapodium occidentale* n. sp., que antes hemos establecido y en el que se cumplen las someras características señaladas por Duval-Jouve al describir su variedad.

Es muy posible, en cambio, que las plantas españolas a que estamos haciendo referencia coincidan con las norteafricanas reunidas por Maire en la f.^a *robusta*, ya que este último, como indicábamos anteriormente, dice en su diagnosis: «... Plante robuste», en vez de «elevés», término empleado por Duval-Jouve, al mismo tiempo que les asigna el carácter de verdes, que en las españolas es lo normal.

Farece, pues, necesario nominar esta variante del *C. rigidum*, y para ello proponemos el *Catapodium rigidum* (L.) C. E. Hubb. var. *multiflorum* n. var.: *Culmi saepe pluribus, rigidis, et crassis. Folia plana, lamina supera longa, basem paniculam excedens. Panicula densa contracta. Spiculae longae in rachide crasso, multifloris (6-14).*

Plantas con tallos generalmente numerosos y muy gruesos. Hojas planas, largas, sobrepasando de ordinario la mitad de la panícula. Panícula densa y contraída, raquis grueso. Espiguillas largas, multifloras (6-14).

Catapodium occidentale nov. sp.

Planta annua. Culmos 10-30 cm. alti, fasciculato-ramosis, erectus vel geniculato-adscendentes, rigidus, saepe violaceo tinctus, laevibus, glabrus. Vaginae internodes longiores. Ligula obtusa, lacera, glabra usque ad 4 mm longa. Folia plana vel canaliculata, 3-7 cm. longa × 1-2 mm lata, apice lato acuto, margine et pagina abaxiale tenuiter asperatis, nervis pagina adaxiale prominentis saepe quadrangularis, breviter scabris. Panicula unilateralis, viridis saepe violaceo-variegata, 5-9 cm. longa, lanceolata vel subpiramidale, ramo inferne binati plerunque uno ramoso altero unispiculato, superne plerunque solitarii simplex. Pedicelli brevi, crassi, 1 × 0,5 mm, tenuiter asperi. Spiculae oval-oblongae, 5-6 mm longae, 5-6 (8) flosculis approximatis. Glumae persistentes oval-oblongae, acutae, coriaceae, marginibus scariosis, inferior 2 mm, superior 2-2,25 mm longae, trinnervatae, carina superne as-

pera. Lemma oval-oblonga obtusa submucronata, 2,5-3 mm longa, 5 nervata, nervus medius et marginalis conspicuus. Palea lemmati subaequilonga, bicarinata, carinis 1/2-2/3 superioribus spinosis. Lodiceulae 2, giabrae bilobatae, 0,5 mm. Stamina 3, antherae 0,5 mm longae. Stilis 2 subterminalis, brevis, stigmatibus 0,5-0,7 mm breve plumosis. Caryopsis 2-2,25 mm longa, appendice membranacea terminata, hilum punctiforme basale fere perspicuum.

Holotypus: España, MA, núm. 13264, Cataluña, arenas marítimas en Castelldefels, VII, 1910, F. Sennen, Pl. Espg. 1044.

Planta anual. Tallos de ordinario fasciculados, mas rara vez solitarios, rígidos, erguidos o acodados en los nudos inferiores, con frecuencia ramificados, de 10-30 cm. de alto, casi siempre teñidos de violeta, estriados, lisos y lampiños. Vainas lisas, poco estriadas, generalmente recubriendo los nudos. Limbos primero planos, después más o menos canaliculados, 3-7 cm de largo y 1-2 mm de ancho; cara externa continua, ligeramente escabra como los bordes, la interna con costillas pronunciadas y angulosas, por lo menos las principales, provistas de espinitas cortas y espaciadas, ± agudas en el ápice. Lígula obtusa, hasta 4 mm de largo, lacerada, lisa y lampiña.

Panícula unilateral, verde o con más frecuencia violácea, 5-9 cm. de largo contorno lanceolado o subpiramidal, eje ligeramente sinuoso, en los nudos basales las ramas binadas, muy rara vez las dos multiespiculadas, de ordinario una de ellas reducida al pedicelo de la espiguilla única, las superiores casi siempre solitarias y sencillas; pedúnculos de las espiguillas muy cortos y gruesos, aprox. 1 mm × 0,5 mm, ligeramente ásperos.

Espiguillas oval-oblongas, 5-6 mm de largo, con 5-6 (8) flores apretadas hasta en la madurez, artejos de la raquila cortos y gruesos. Glumas persistentes oval-lanceoladas, coriáceas en la porción central y escariosas en el margen, la inferior 2 mm, la superior 2-2,25 mm, ambas trinervadas y aquilladas con algunas espinitas en la porción apical de la quilla, el resto liso. Lema igualmente coriácea con ancho margen escarioso, oval-oblonga, obtusa, submucronada, 2,5-3 mm, 5 nervada, nervio central y marginales gruesos y fuertemente destacados en la madurez, los otros dos débiles. Pálea algo más corta que la lema, biaquillada, márgenes estrechos, ápice entero o brevemente escotado. Quillas con espinas cortas y espaciadas en el 1/2 ó 2/3 superiores. Lo-

dículas hialinas, bilobadas, lóbulos muy desiguales. Estambres tres, anteras 0,5 mm. Ovario oval 0,5-0,7 mm, dos estilos cortos, subapicales, estigmas plumosos ralos, 0,5-0,7 mm. Cariopsis pardo oscuro, 2-2,25 mm de largo, terminado en un apéndice, cara ventral con surco ancho y profundo, membranoso, ligeramente escotado, hilo basal, oval, poco destacado.

Material adicional: Tarragona (Sennen, Ma 13280); Castelldefels (Barcelona) (Sennen MA 13261, MA 13263); Can Tunis (Barcelona) (Sennen, CA 13277, MA 13214, MA 13264); Molins y Cabanas (Barcelona) (Sennen, MA 13275); Benicarló (Castellón) (Sennen, MA 186966); Algodor (Toledo) (Caballero, MA 73238); Logroño (Zubía) (MA 95599; MA 186935); Metalza (Marruecos) (Sennen y Mauricio, MA 182148); Marsa Saguira (Marruecos) (Font Quer, iter marocc, 17, MA 177913); Jerusalem, Mt. Scopus (Fl. Palest. exsc. 18, Zohary et Amdursky, MA 13214).

EXPLICACION DE LAS LAMINAS

Lámina I.—*Catapodium marinum*

- a) Espiguilla × 10.
- b) Gluma inferior × 20.
- c) Gluma superior × 20.
- d) Lema × 20.
- e) Pálea × 20.
- f) Lodícula × 20.
- g) Estambre × 20.
- h) Cariopsis × 20.
- i) Sección transversal del cariopsis × 20.
- j) Detalle de una quilla de la pálea × 50.
- k) Sección transversal de hoja; 1 mm = 8,3 μ.

Lámina II.—*Catapodium marinum*

- A) Detalle de la epidermis foliar adaxial; 1 mm = 3,6 μ.
- B) Detalle de la epidermis foliar abaxial; 1 mm = 3,6 μ.

Lámina III.—*Catapodium marinum* (L.) C. E. Hubb. var. *parviflorum* (Mer.)

Lámina IV

- a) Espiguilla de *Catapodium hemipoa*; 1 mm = 16,6 μ.
- b) Espiguilla de *Catapodium rigidum*; 1 mm = 16,6 μ.
- c) Espiguilla de *Catapodium occidentale*; 1 mm = 16,6 μ.

Lámina V

Crecimiento de una espiguilla de *Catapodium rigidum* × 15

- a) 28-V.
- b) 3-VI.
- c) 5-VI.
- d) 8-VI.
- e) 1-VII.

Lámina VI

- a) Espiguillas de *C. rigidum*, vars. *patens* y *multiflorum*.
- b) Espiguillas de *C. rigidum*.
- c) Espiguillas de *C. occidentale*.
- d) Espiguillas de *C. hemipoa*.

Lámina VII.—*Catapodium hemipoa*Lámina VIII.—*Catapodium occidentale*Lámina IX.—*Catapodium rigidum*

Lámina X

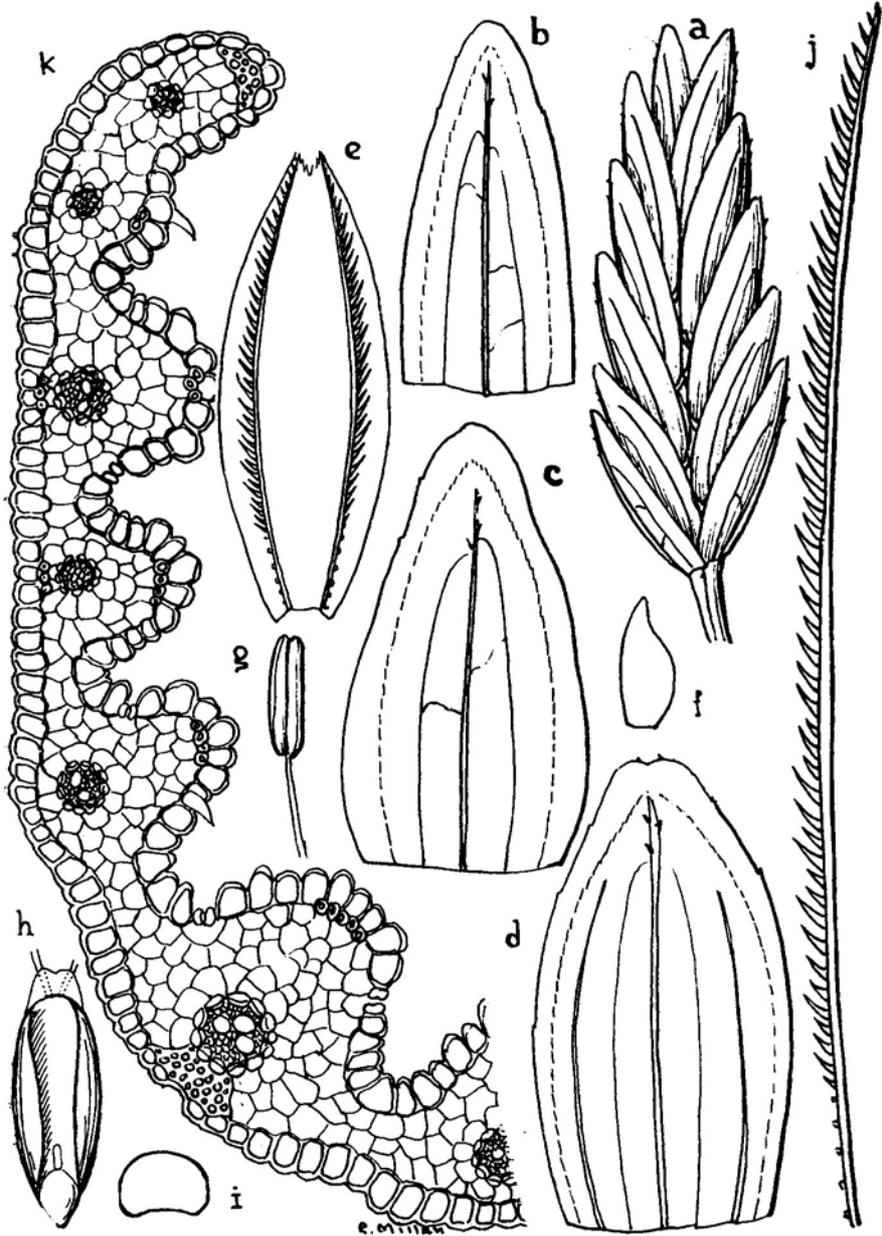
Sección transversal de hojas de *C. rigidum*, 3 mm = 16,6 μ

Lámina XI

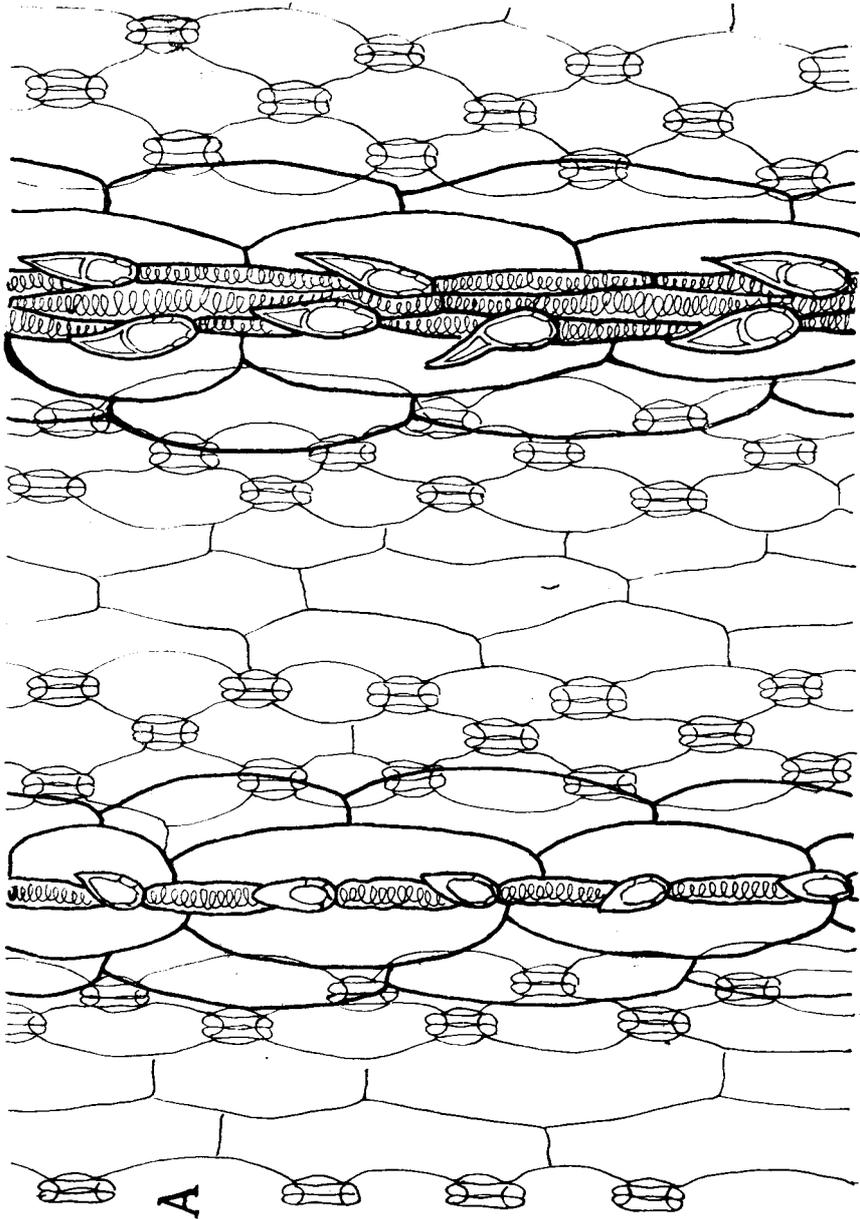
- A) Sección transversal de hoja de *C. hemipoa*; 3 mm = 16,6 μ .
- B) Sección transversal de hoja de *C. occidentale*; 3 mm = 16,6 μ .

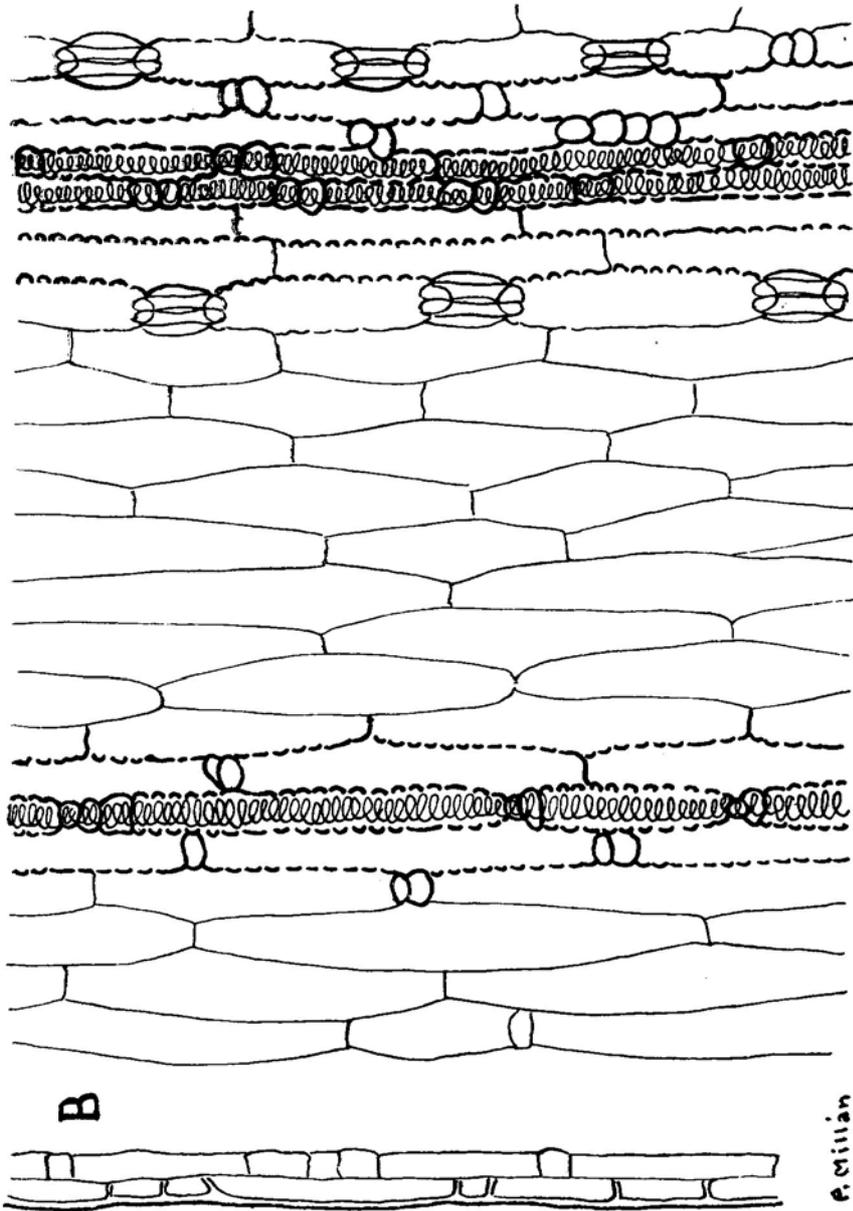
Lámina XII.—*Catapodium occidentale*

- a) Porción basal de la panícula $\times 6$.
- b) Gluma inferior $\times 20$.
- c) Gluma superior $\times 20$.
- d) Lema $\times 20$.
- e) Pálea $\times 20$.
- f) Androceo y gineceo $\times 20$.
- g) Lodícula $\times 20$.
- h) Cariopsis $\times 20$.
- i) Sección transversal del cariopsis $\times 20$.
- j) Detalle de una quilla de la pálea $\times 70$.



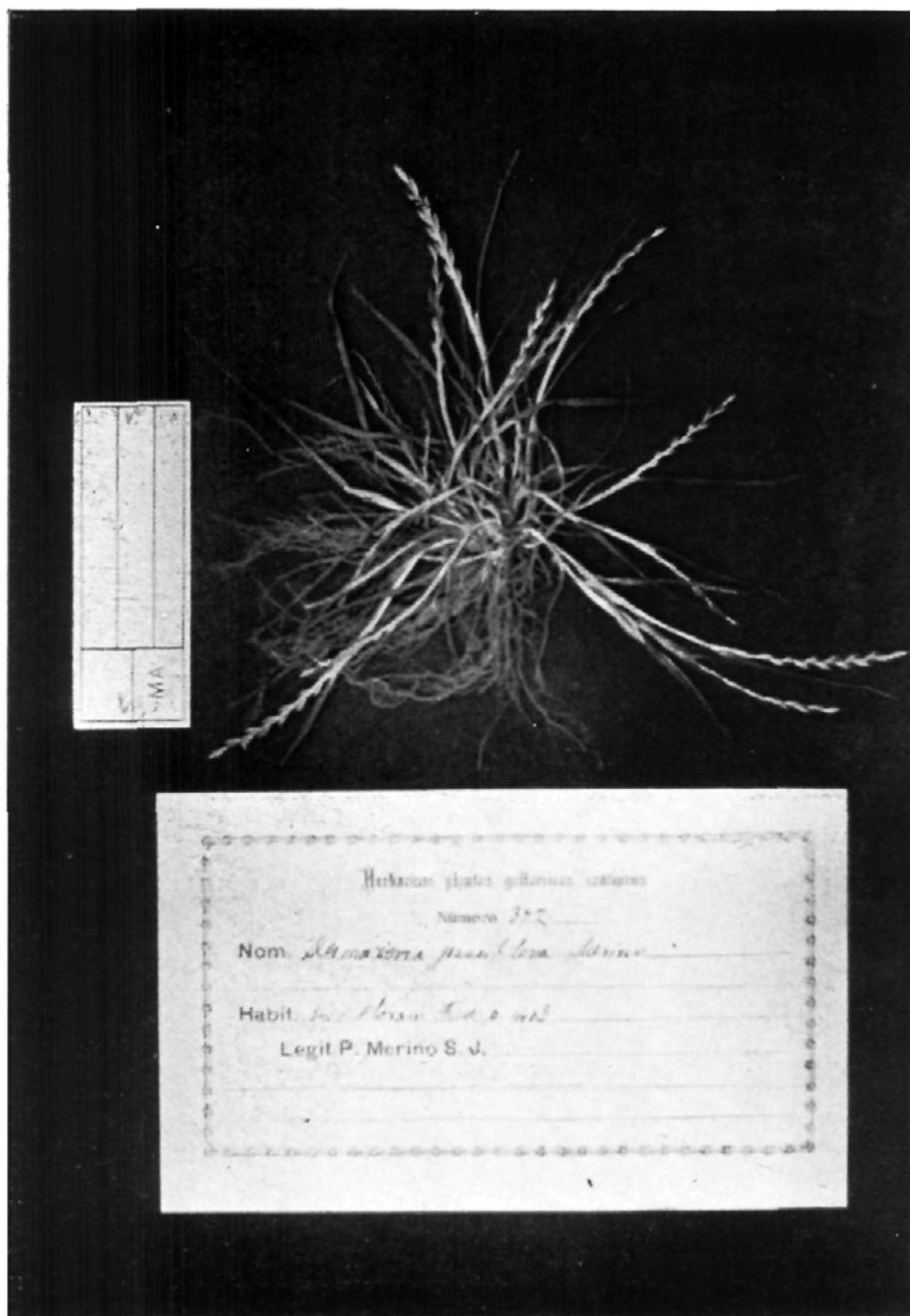
LÁM. I. — *Catapodium marinum* (L.) C. E. Hubb.



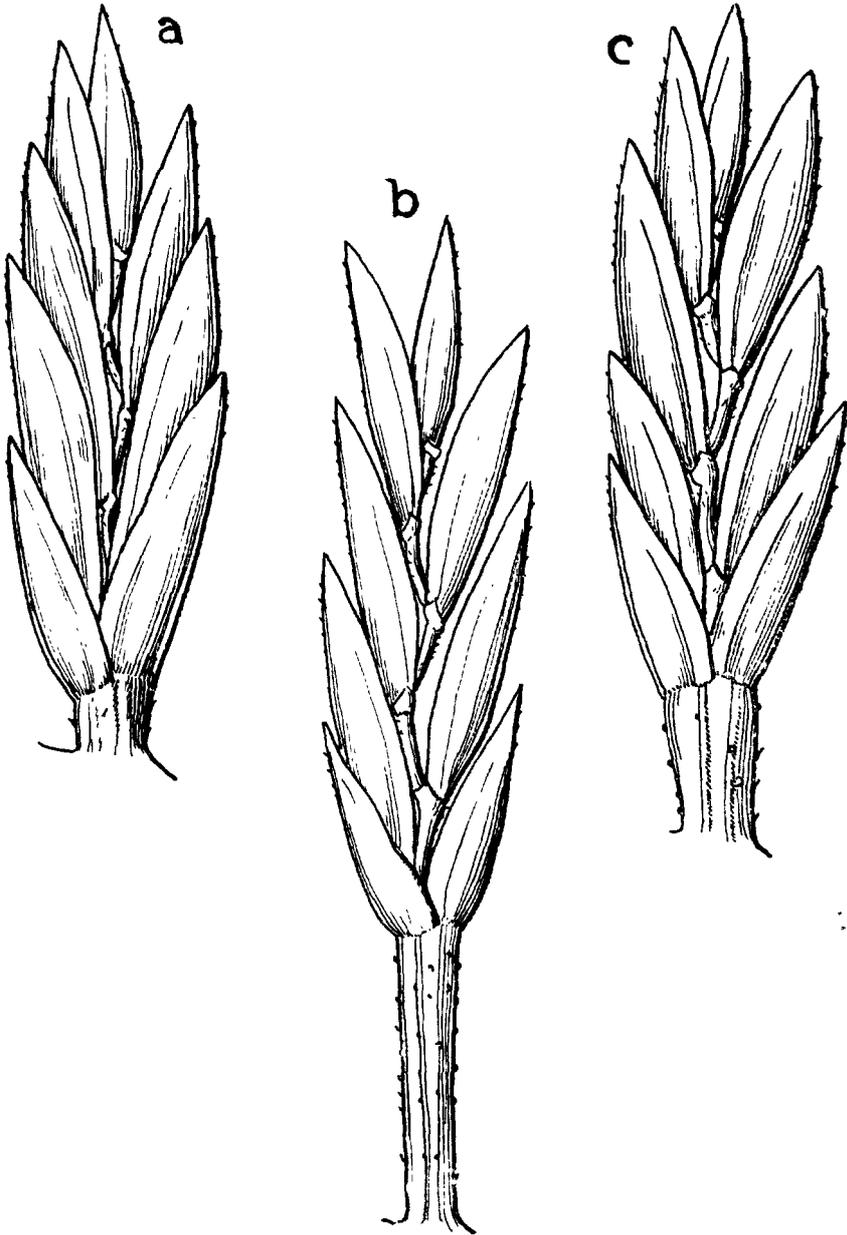


LAM. II, — *Catapodium marinum* (L.) C. E. Hubb.

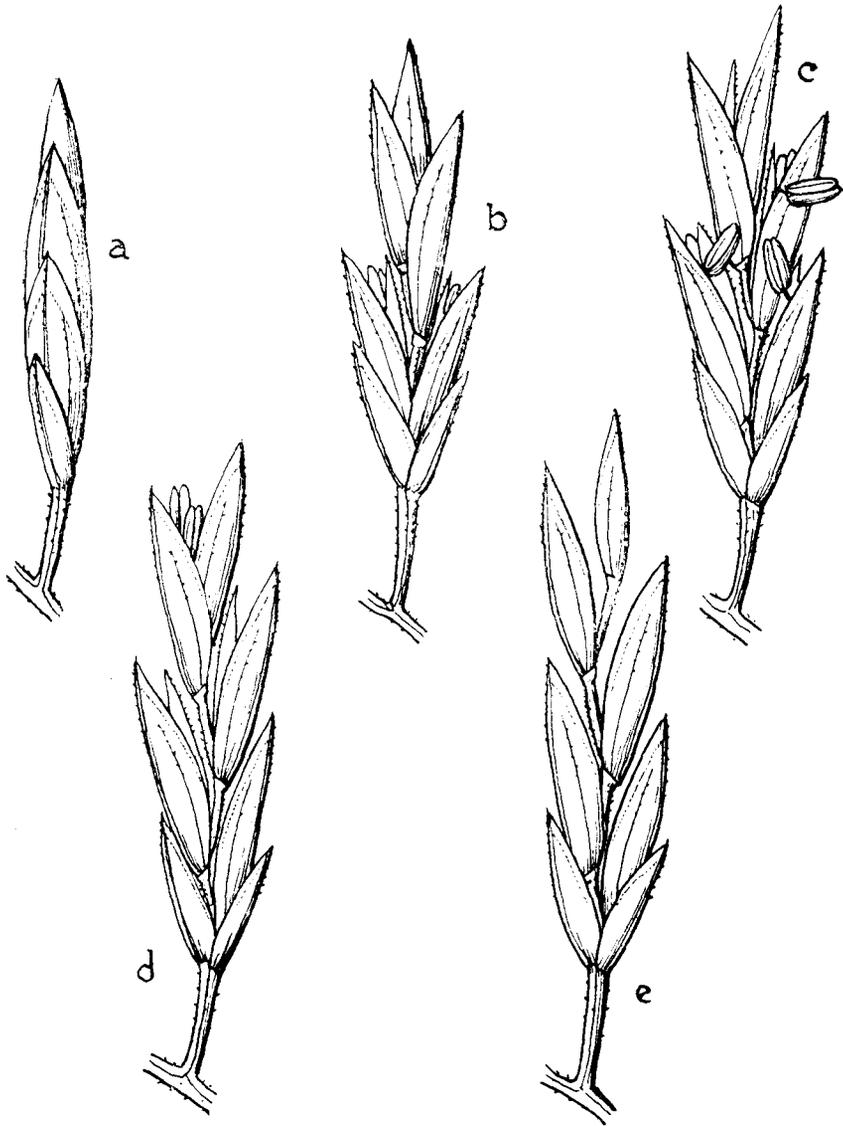
A. Millán



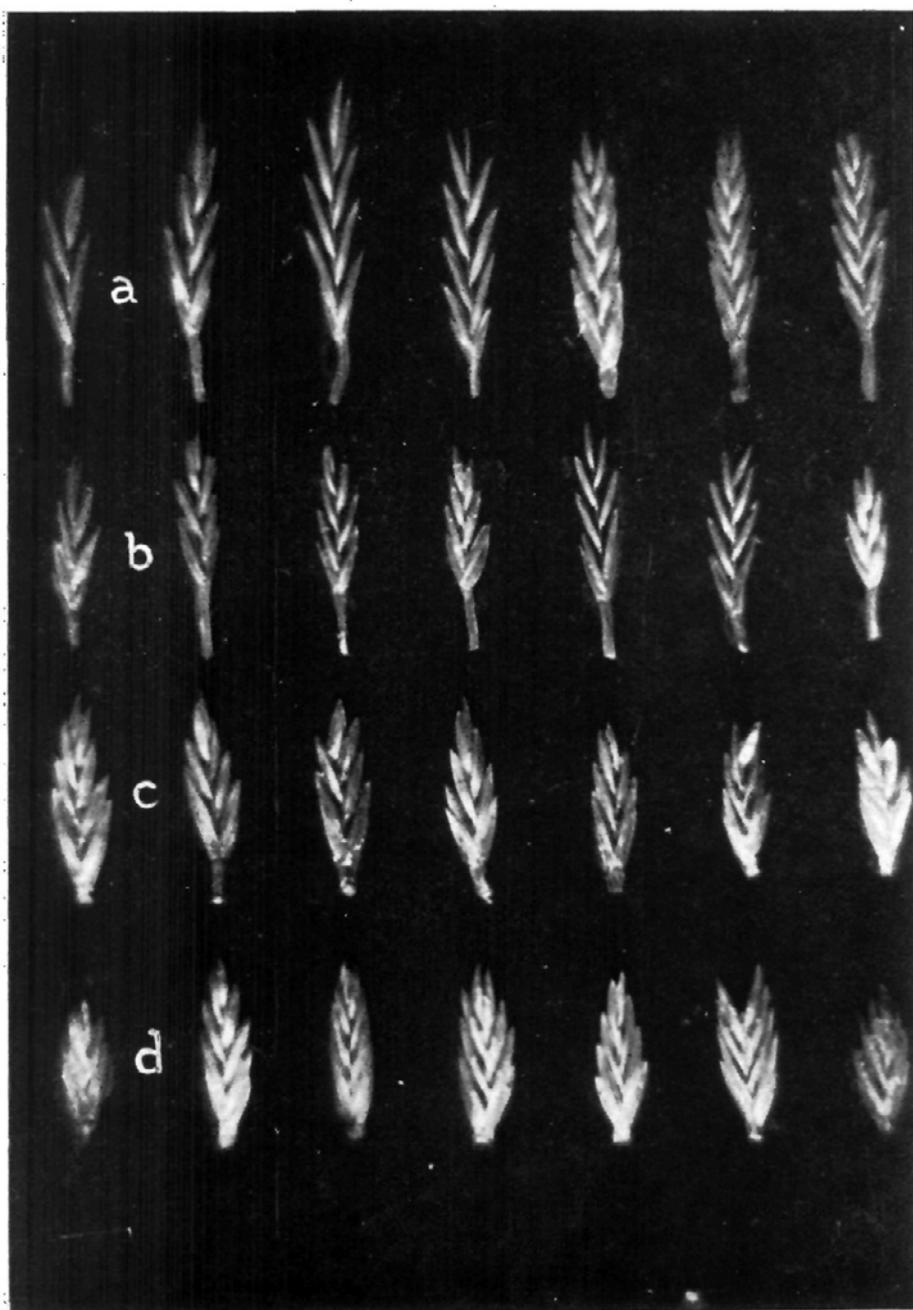
LAM. III. — *Catapodium marinum* var. *parviflorum* (Mer.) Paun.



LAM. IV. - *Catapodium hemipoa*, *C. rigidum*, *C. occidentale*.



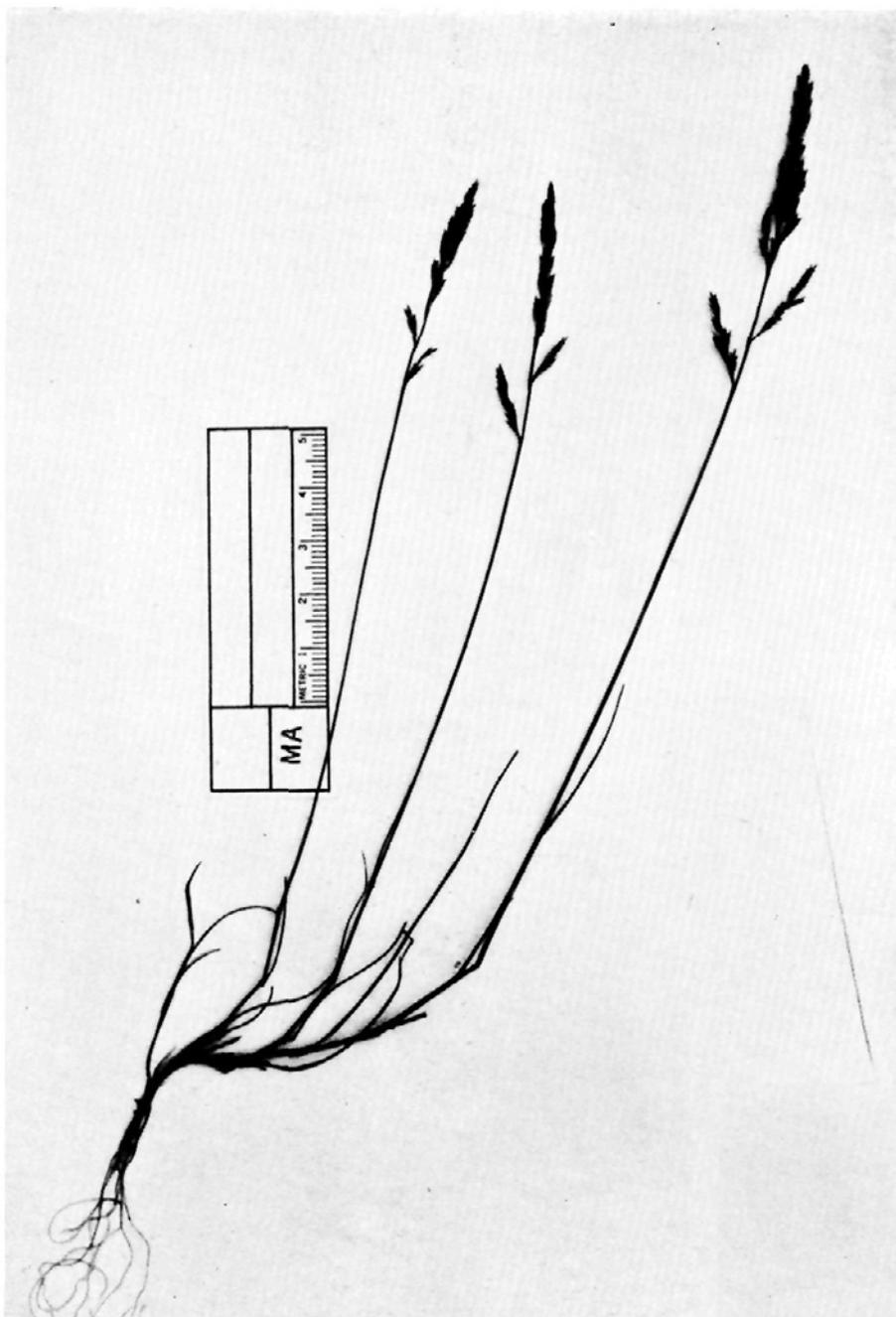
LÁM. V. — *Catapodium rigidum* (L.) C. E. Hubb.



PL. VI. — *Catapodium rigidum*, *C. hemipoa*, *C. occidentale*.



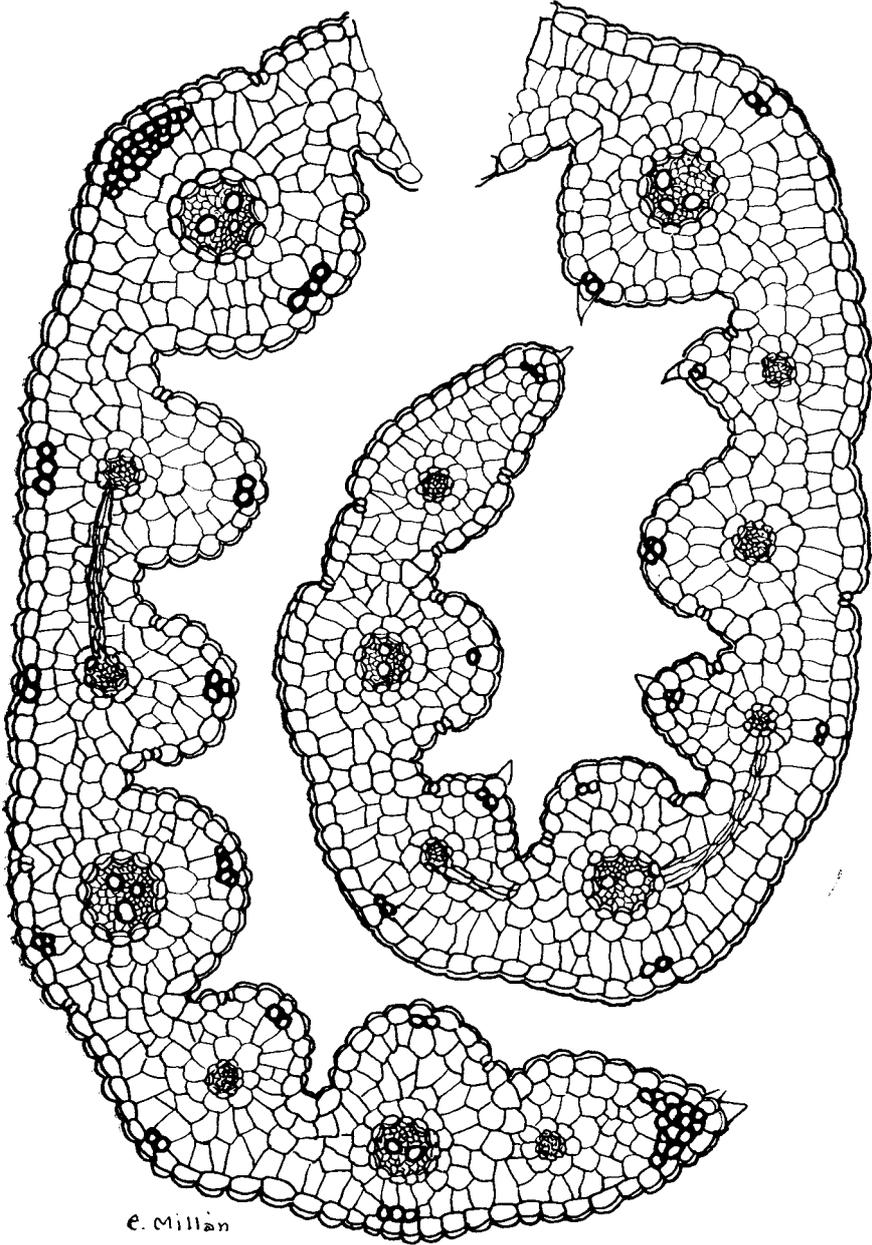
LAM. VII. - *Cutapodium hemipoa* (Del.) Lainz.



LAM. VIII. — *Catapodium occidentale* Paun.

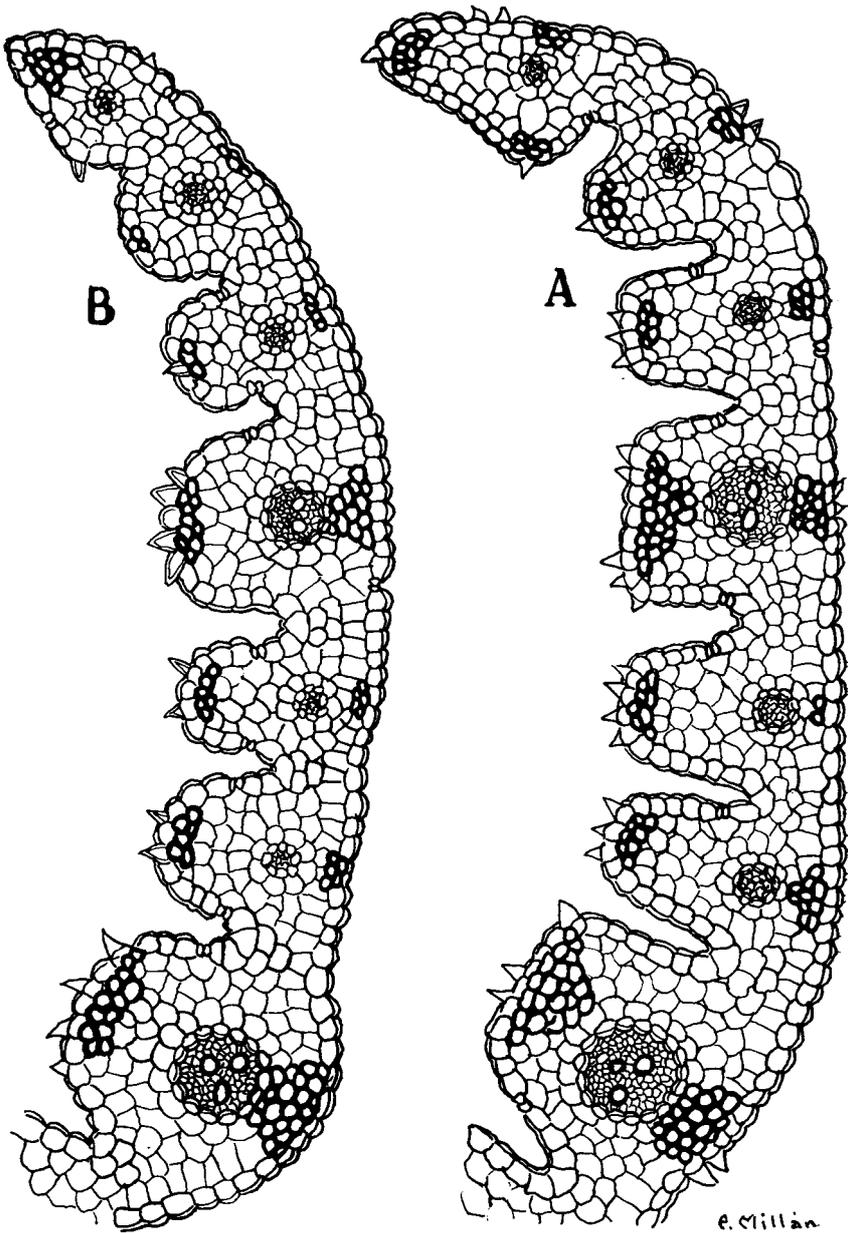


LAM. IX. — *Catapodium rigidum* (L.) C. E. Hubb.

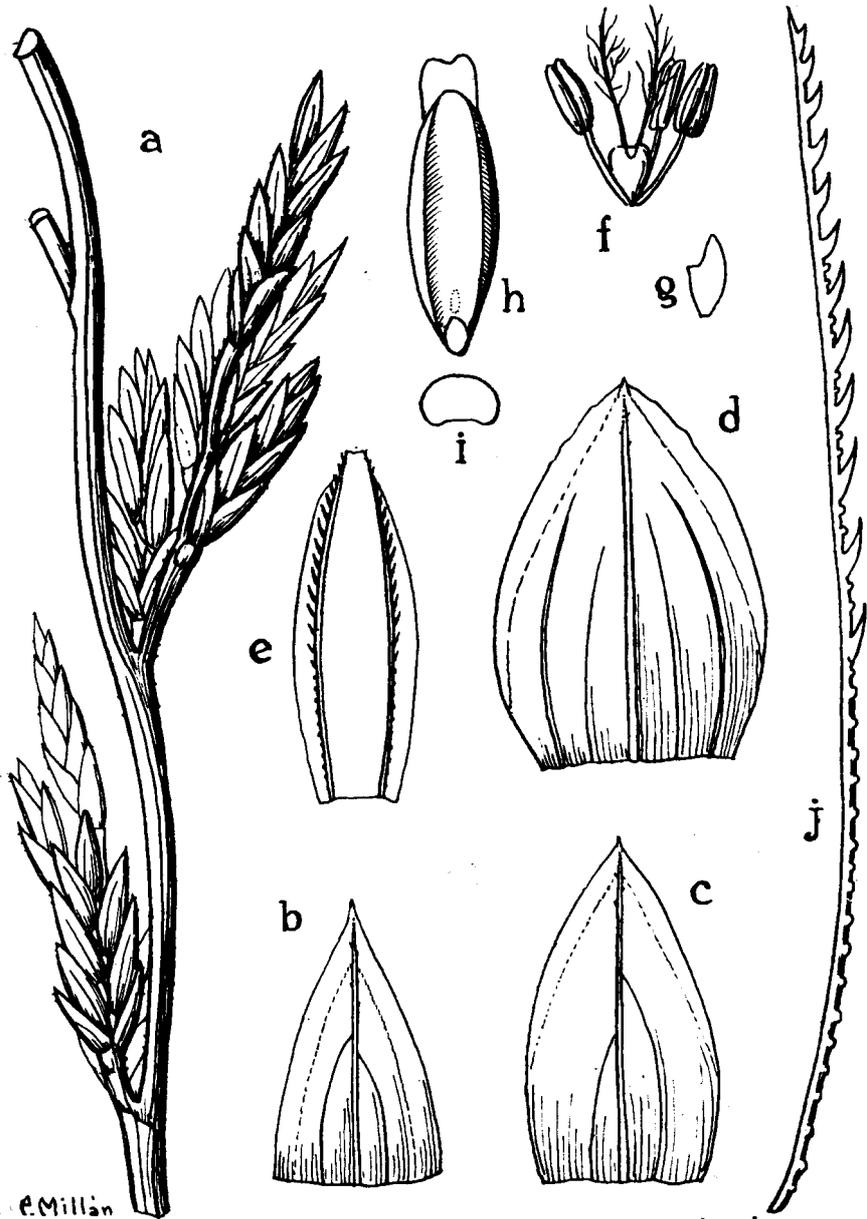


e. Millán

LÁM. X.—Sección transversal de hojas de *C. rigidum*.



LÁM. XI. — *Catapodium occidentale*, *C. hemipoa*.



e. Millán

LÁM. XII. — *Catapodium occidentale* Paun.