

## REVISIÓN DE LAS GRAMÍNEAS AUSTRALES AMERICANAS

## DEL GÉNERO PIPTOCHAETIUM

POR LORENZO R. PARODI

El género *Piptochaetium* fué fundado por J. S. Presl en 1830, quien describió una sola especie originaria del Perú, *Piptochaetium setifolium*, ilustrándola con una excelente figura. La descripción genérica es buena, y en la descripción específica y figura correspondiente consta el carácter de la pálea « *carinata, carina canaliculata* », que es fundamental en este género.

El género *Caryochloa*, descrito en 1827 por Sprengel, no puede ser aceptado porque dicho nombre fué previamente aplicado por Trinius (*Gram. Panic.* 1826) a una especie de *Luziola*.

Trinius y Ruprecht en su obra *Species graminum stipacearum* (1842 : 22) redujeron el género a la Sección V, de *Urachne*, incluyendo en ella las especies de *Piptochaetium* con callus obtuso, dejando en el género *Stipa* las de pie agudo como *Stipa bicolor*, que, sin embargo, reconocieron como afín a *Piptochaetium*. El mismo concepto fué adoptado por Stendel en su *Synopsis de las Gramíneas*, publicado en 1855. Ha sido E. Desvaux en la *Flora Chilena* de C. Gay, en 1853, quien precisó el verdadero carácter de este género incluyendo en él varias especies de posición genérica discutida, que otros autores habían referido a *Stipa*, *Oryzopsis*, *Urachne*, etc. Al final de la descripción castellana declara Desvaux : « El principal carácter de este género, tal como yo lo limito, reside en la forma de la pallela superior. Este debe encerrar las *Stipa fimbriata, virescens*, etc ».

Este es el criterio que seguiré en este trabajo, por razones morfológicas y anatómicas, y no el que adoptaron Hackel y otros autores basados en la posición excéntrica de la arista y la caducidad de la misma. Ni uno ni otro de los dos caracteres mencionados tienen valor genérico, pues en la sección *Podopogon* puede comprobarse el pasaje paulatino desde *P. bicolor*, con arista bien excéntrica, hasta *P. confusum* con antecio cilíndrico y arista central ; las formas intermedias representadas por los individuos que componen *P. Ruprechtianum* se confunden por una parte con *P. bicolor* y por la otra con *P. confusum*.

Aunque C. Spegazzini en su valiosa contribución *Stipeae platenses* publicada en 1901 reconoció el valor taxonómico de la pálea, confundió este género con *Oryzopsis* de Michaux que es bien diferente de *Piptochaetium*, y está estrechamente vinculado con *Stipa*, del que es difícil de separarlo. A pesar que la designación de Spegazzini no fué acertada, el fundamento de su diagnosis es exacto y las especies reunidas bajo *Oryzopsis* son genéricamente emparentadas entre sí. El género *Oryzopsis* es principalmente norteamericano y se aparta de *Piptochaetium* por la pálea bien desarrollada, abrazada por la lemma sólo por los bordes, de manera que el dorso queda visible.

#### MATERIAL EXAMINADO

La preparación de este trabajo lo he logrado examinando casi todos los ejemplares originales de las especies sudamericanas referidas a este género, lo que me ha permitido establecer la sinonimia que doy en cada caso.

Ello ha sido posible estudiando las colecciones de Gramíneas de los principales Museos botánicos europeos, y las de la Smithsonian Institution de Washington, D. C., cuyo herbario de Gramíneas contiene tipos o clastotipos de la mayor parte de las especies de origen americano.

En total he examinado unos 700 ejemplares, de los cuales cerca de 500 están citados en el trabajo; los restantes no los he citado para no alargar demasiado las listas, pues se trata de formas comunes, provenientes de localidades de donde señalo varios otros ejemplares.

El contingente mayor es de procedencia argentina; le sigue el Uruguay y luego Chile; menos importantes son las colecciones del sur del Brasil, Paraguay y Bolivia.

Los ejemplares examinados pertenecen a las instituciones y personas siguientes:

Berlín : Jardín Botánico de Dahlem (Berlín)

Ginebra : Instituto Botánico La Console (Ginebra).

Leningrado : Jardín Botánico (Leningr.).

Londres : Jardín Botánico de Kew (Kew).

Montpellier : Jardín Botánico de la Universidad (Montpell.).

París : Museo Botánico (Jardin des Plantes) (París).

Santiago de Chile : Museo de Historia Natural (Santiago).

Washington : Herbario de la Smithsonian Institution (Washington).

Museos e Institutos argentinos : Instituto Spegazzini de la Universidad de La Plata (I. Speg.); Instituto Darwinion de la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (Darw.); Museo Argentino de Ciencias Naturales (BA); Academia Nacional de Ciencias de Córdoba (C); COLECCIONES PARTICULARES : Además de mi colección, he examinado ejemplares que me han enviado las siguientes personas : del Uruguay : D. Legrand y

B. Rosengurt; de Rio Grande do Sul: A. de Araujo; del Paraguay: T. Rojas; de Chile: señora R. Acevedo de Vargas y señores E. Barros, H. Gunckel, G. Looser, G. Montero, etc.

Dejo constancia de mi agradecimiento a los directores y conservadores de los Institutos mencionados, y a todas las personas que me han enviado ejemplares o han contribuido a la elaboración de este trabajo. Además quiero expresar aquí mi gratitud al doctor Elmer D. Merrill, director del Arnold Arboretum, por las grandes facilidades que me ha dado para visitar los principales herbarios de los Estados Unidos de Norteamérica; y a la señora Agnes Chase, conservadora del herbario de Gramíneas de la Smithsonian Institution de Washington, DC., por su extrema generosidad ofreciéndome la consulta de aquella colección, facilitándome la investigación bibliográfica en su biblioteca, y prodigándome datos y consejos de inapreciable valor para un trabajo de esta naturaleza.

Y para terminar, quiero recordar aquí la eficiente ayuda de la doctora Elisa G. Nicora, haciendo algunos de los dibujos y buscando ejemplares de este género en las múltiples colecciones del Darwinion, y la de mi ex alumno Ingeniero Agr. Felipe Freier, que con gran habilidad ha hecho cortes microscópicos de más de 100 láminas foliares de diferentes ejemplares, permitiéndome dilucidar así importantes problemas taxonómicos que de otro modo hubiesen quedado dudosos.

#### VALOR DE LOS CARACTERES DE LA ESPIGUILLA

Las glumas son casi iguales en ciertas especies y desiguales en otras; generalmente son 5-nervadas y la extremidad es alesnada y frágil; la longitud total es un tanto variable aun en diferentes espiguillas de un mismo individuo; en el presente trabajo doy siempre la longitud total incluyendo las arístulas, pero dejando constancia de la longitud aproximada de estas últimas.

*Forma del antecio.* — El antecio está constituido por la lemma cuyos márgenes se cierran sobre la pálea que es navicular y surcada longitudinalmente; su perfil lateral es variable según las especies, respondiendo a la forma cilíndrica como en *P. Hackeli* y *P. confusum*, a la forma turbinada como en *P. bicolor*, o lenticular como en *P. montevidense*. La giba suele ser más o menos abultada según el grado de madurez del antecio, o por alguna causa no bien precisada aún; ello determina una mayor o menor excentricidad de la corona y arista. Algunos autores se han fundado en tal carácter para reconocer el género, pero este criterio es erróneo, pues la forma general de la giba suele ser insuficiente aun para separar especies, como se puede comprobar examinando los individuos que forman el complejo *P. bicolor*, *P. Ruprechtianum* y *P. confusum*.

En el grupo de *P. stipoides* se observa un acortamiento o alargamiento

en antecios del mismo individuo como si se tratara de especies diferentes; unos son globosos, acortados, casi tan anchos como largos, mientras que otros son aovados, en forma de avellana, casi dos veces más largos que anchos. No he podido interpretar debidamente a qué se debe este dimorfismo; en ciertos casos corresponde a distintos grados de madurez, mientras que en otros es probable que se deba a alguna afección patológica, como la acción de algún virus, pues es común que la forma alargada sea estéril. El tipo de *P. verruculosum* Mez presenta antecios de las dos formas. Este dimorfismo es una de las causas que dificulta el reconocimiento exacto de las especies (figs. 23 E y 28).

*Verrugosidad.* — Es variable, y, aunque cada individuo tiene antecios con cierta proporción de verrugas, éstas varían de un individuo a otro y las formas intermedias tornan difícil su uso para separar especies. También varía la forma y prominencia de tales verrugas; en ciertos individuos son menuditas y borrosas, mientras en otros son prominentes en forma de agujones.

*Color.* — En los antecios varía desde el ocráceo hasta el castaño oscuro casi negro; es un carácter genérico que no puede tomarse en cuenta para reconocer especies.

*Pie o callus.* — Puede ser agudo y punzante, u obtuso; en este último caso puede estar cubierto de largos pelos que alcanzan hasta la corona, o disminuir éstos en longitud hasta desaparecer totalmente en especies de pie glabro como *P. leiopodum*. La mayor o menor longitud del pie tiene importancia para reconocer ciertas especies o grupos de ellas.

*Corona.* — Ofrece caracteres difíciles de apreciar por su variación; existen evidentemente dos tipos de coronas; uno con reborde más o menos abultado, y otro sin reborde, como si la arista estuviese articulada directamente sobre ella. La forma con reborde es muy variable en diámetro, fluctuando desde la forma de anillo que ciñe completamente la arista hasta la plana que la rodea como un brocal; la existencia de estados intermediarios demuestra que tampoco es carácter fijo para basar en él la separación clara de especies afines.

*Arista.* — Tanto la longitud como el mayor o menor grado de persistencia pueden tomarse en cuenta para la taxonomía. Es muy caediza en *P. montevidense* y *P. panicoides*, mientras que es muy persistente en *P. Hackeli*, *P. confusum*, etc. *P. stipoides* y las especies afines ocupan un grado intermedio; suele caer en un grado avanzado de madurez.

#### ANATOMÍA FOLIAR<sup>1</sup>

El único autor que ha estudiado la anatomía del género es Theo Holm (1901), como parte de un estudio sobre la anatomía foliar de *Aristida* y

<sup>1</sup> Contribución por el ingeniero agrónomo Felipe Freier.

géneros afines. En el mismo incluye varias especies uruguayas, que le fueron remitidas por J. Archavaleta, pero está redactado en una forma tan vaga que no permite llegar a ninguna conclusión.

La estructura anatómica del género *Piptochaetium* puede referirse al tipo

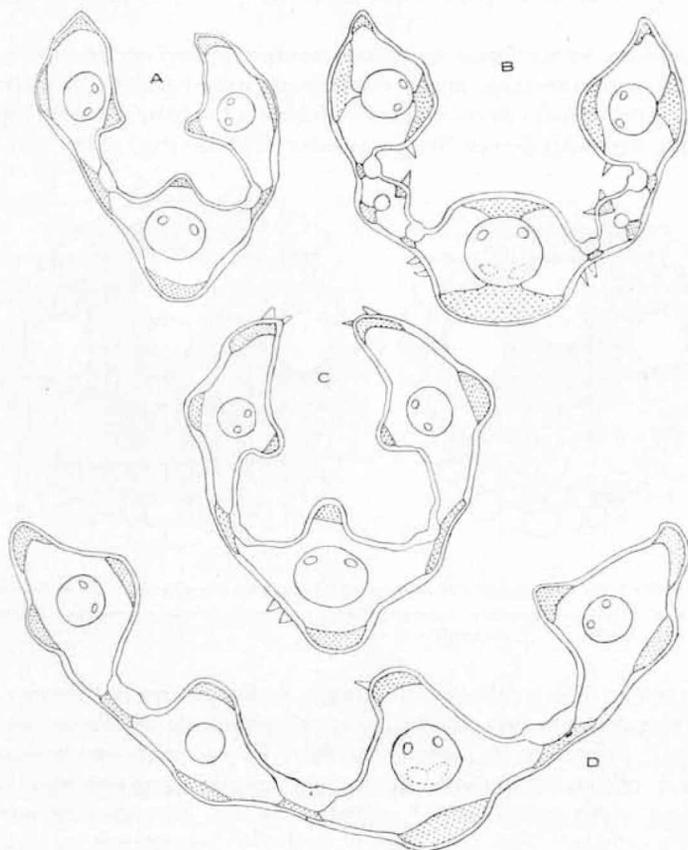


Fig. 1. — Transecciones de láminas de innovaciones de *Piptochaetium*: A, *P. fimbriatum* (Am. Gr. Nat. Herb. 837, New Mexico); B, *P. avenaceum* (Lamson-Scribner en 1881, Philadelphia); C, *P. virescens* (Am. Gr. Nat. Herb. n° 821, Mexico); D, *P. Pringlei* (Am. Gr. Nat. Herb. n° 813, New Mexico).  $\times 92$ .

« festucoide » (Prat, 1936), que se caracteriza porque tanto la vaina parenquimática como la mestomática de los hacecillos están bien desarrolladas, por la presencia de pelos unicelulares, y el parénquima no dispuesto en forma radiada.

Como caracteres anatómicos típicos del género pueden citarse los siguien-

tes<sup>1</sup>: Hojas 3-4-fasciculadas, ó 5-11-fasciculadas, lo que permite dividirlo en dos grandes grupos desde este punto de vista. Dentro de estos dos grupos, que coinciden, salvo excepciones, con la clasificación morfológica hay poca variabilidad en las estructuras; esto hace imposible en muchos casos describir las diferencias, para lo que refiero al lector a las figuras esquemáticas.

El estereoma nunca forma un estrato subepidérmico continuo, sino que se halla dispuesto en fajas, arriba y debajo de cada hacecillo, y raramente trabado a éste. Debajo de las células bulliformes también se hallan fajas de estereoma, separadas de aquéllas por células incoloras (fig. 18 D): éste es un

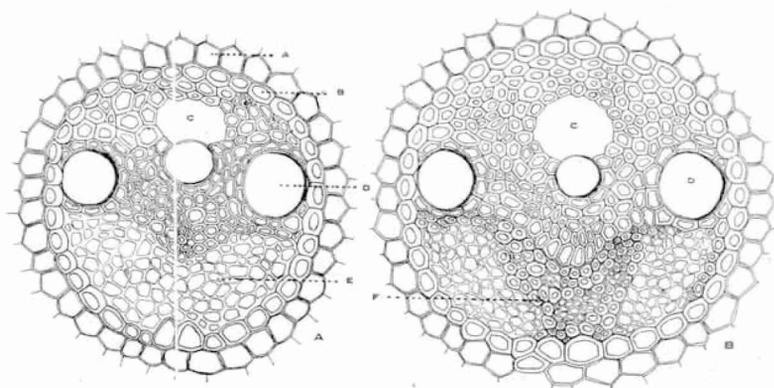


Fig. 2. — Hacecillos primarios de *Piptochaetium*: A, *P. confusum*, Parodi n° 3950; B, *P. lasianthum*, Parodi n° 76: A, vaina externa o parenquimática; B, vaina interna o mestoma; C, laguna; D, vasos; E, liber; F, fibras intralibrianas. (X 357).

carácter genérico bien definido. El tamaño de las células bulliformes (dispuestas siempre entre las costillas), como el número de las células incoloras adyacentes, parece ser un carácter variable. El estereoma puede estar formado por células esclerenquimáticas, por células aparentemente colenquimáticas, o por ambos tipos de células a la vez. Este carácter tampoco parece ser constante para cada especie, pudiendo encontrarse en cada una los tres tipos. Las células colenquimáticas, cuya verdadera naturaleza podrá ser aclarada por estudios posteriores, las he hallado también en *Aristida*, entre los géneros afines, pero no en *Nasella*, *Oryzopsis* y *Stipa*. El estudio

<sup>1</sup> El estudio fué hecho en su casi totalidad sobre material de herbario, para lo cual las hojas fueron hervidas antes de cortarlas para restablecer su turgor natural. Los cortes se hicieron con navaja, incluyendo las hojas en médula de saúco; éstos se hicieron, en todos los casos, en la parte basal de la penúltima hoja de una innovación estéril, estudiándose sólo cortes transversales. También se cortaron hojas caulinares, utilizándose siempre la penúltima hoja.

La imposibilidad material de usar métodos más exactos no permite aclarar completamente la naturaleza de ciertos elementos, pero abre el camino para futuros estudios.

de conjunto de estos géneros se publicará en otro trabajo, pero se puede adelantar que la estructura de *Piptochaetium* es tan característica, que hace de él un género bien definido, y no permite confundirlo con los antes citados. Además esto se ha visto confirmado por el estudio de varias especies norteamericanas, consideradas hasta ahora como pertenecientes a otros géneros (cf. pág. 234).

El hacesillo fibrovascular es de forma circular u orbicular, y de diámetro grande en relación al espesor de la lámina. Además de los elementos comunes a todas las gramíneas de tipo « festucoide » posee elementos característicos. En el liber se encuentran células de paredes gruesas, las que vistas en corte transversal presentan el aspecto de fibras, y por tal razón las denomino provisoriamente « fibras intraliberianas ». Como puede verse en las figuras respectivas, por efecto de estas células el liber adquiere una forma muy típica en este género, pues éstas pueden presentarse ya separando al liber en dos grupos (fig. 2 B), ya penetrando apenas en éste (fig. 2 A), existiendo además todas las formas intermedias.

Éste es también un carácter particular del género, pero tampoco es constante para cada especie. De la bibliografía consultada, el único autor que cita este carácter es Lohaus (1905), el cual menciona, pero sin adjudicarles mayor importancia, células de paredes gruesas aisladas en el liber de *Eragrostis abyssinica* (*E. tef*).

Otro carácter típico del género es que la nervadura del borde de la lámina es muy desarrollada, con un hacesillo primario tan grande como el de la nervadura central. Este carácter se observa claramente en las especies 5-11-fasciculadas.

Las células epidérmicas son de gran tamaño, no hallándose muy cutinizadas. Los estomas se hallan en ambas caras de la lámina. En muchos casos hay aguijones en la cara inferior, existiendo también pelos, algunas veces muy largos.

Como ya se ha visto, las especies de este género pueden agruparse según su anatomía en dos series, que, para tratar mejor, se describen a continuación.

1. — *Serie 5-II-fasciculada*. Dentro de este grupo entran *Piptochaetium Grisebachii*, *P. indutum*, *P. bicolor*, *P. Ruprechtianum*, *P. confusum*, *P. uruguense* y *P. Burkartianum*. Éstas se caracterizan por poseer una estructura muy uniforme, lo que hace imposible reconocerlas por su anatomía, salvo *P. Grisebachii* que es algo diferente.

En esta serie la epidermis abaxial es suavemente ondulada, con carena poco pronunciada sobre la nervadura central; la epidermis adaxial presenta costillas muy pronunciadas y de forma característica. Las nervaduras que llevan hacesillos secundarios y terciarios son mucho más pequeñas; los hacesillos primarios se encuentran en las nervaduras de los bordes, y en la nervadura central. Por tal razón las nervaduras de los bordes se hallan muy desarrolladas, carácter éste que da una forma muy típica a la lámina de los

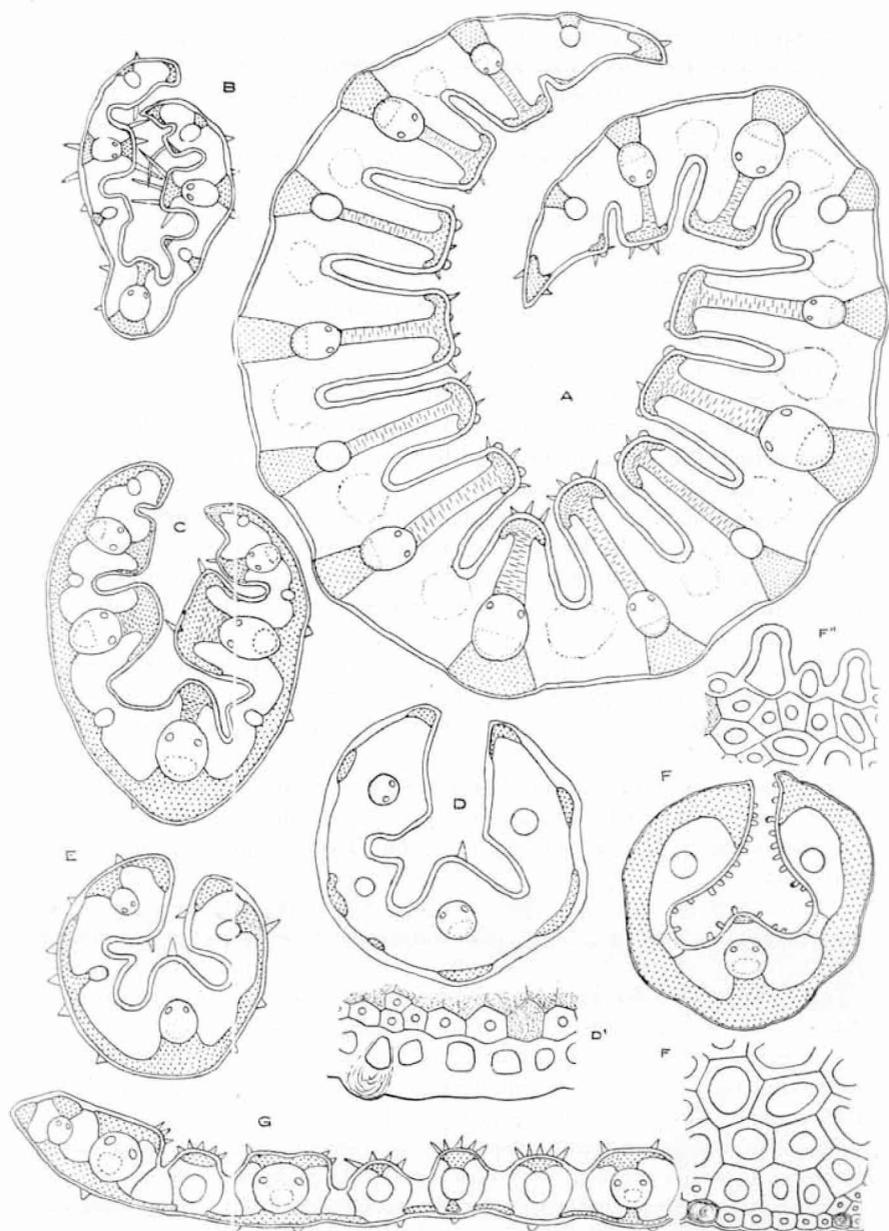


Fig. 3. — Transecciones de láminas de innovaciones de varias especies de *Stipeae*: A, *Stipa formicarium* (Cult. Hort. Bot. Fac. Agr. B Aires); B, *Nassella pubiflora* (Parodi 6809); C, *Stipa Rosegurtii* (Rosegurt B 216); D, *Oryzopsis micronata* (Typus); D', Detalle de la epidermis y estereoma axial; E, *Oryzopsis micronata* (Mus. Hist. Nat. Tucumán n° 9566), en éste el estereoma forma una zona subepidérmica casi continua; F, *Aciachne pulvinata* (Cuatrecasas n° 2994); F', detalle de la epidermis y estereoma abaxial; F'', Detalle de la epidermis superior con pelos papilosos característicos; G, *Aristida circinalis*, Parodi n° 12.355, Corrientes. A, B, C, D, E, F, G  $\times 92$ ; D', F' y F''  $\times 535$ .

componentes de esta serie. Entre las nervaduras se hallan células bulliformes, y debajo de ellas, separadas por células incoloras, fajas de estereoma, en general no muy abundante. La cantidad de estereoma es variable, pudiendo estar trabado o no al hacecillo central, carácter éste que varía mucho dentro de una misma especie. Las hojas son glabriúsculas, con pelos cortos en la cara superior, y aguijones en la inferior.

Las mismas presentan de seis a once hacecillos, siendo completamente semejantes especies tan distintas como *P. bicolor* y *P. uruguense*.

La única especie que puede diferenciarse dentro de esta serie es *P. Grisebachii* (fig. 3o), de la que no se conocen más que tres ejemplares. La misma tiene estereoma muy escaso, los hacecillos de diámetro más pequeño en relación al espesor de la lámina, y las nervaduras secundarias bastante más desarrolladas que en las especies restantes.

2. — *Serie 3-4-fasciculada*. En esta serie, las láminas son trinervadas y raramente 4-nervadas, carácter que puede presentarse en una misma planta. También aquí es muy difícil reconocer las especies por su estructura anatómica, pero, por lo menos, pueden formarse grupos de especies, algo difíciles de definir, pero bastante claros si se observan las figuras. Las hojas caulinares tienen en todos los casos cinco nervaduras.

La nervadura central es bien desarrollada y con un hacecillo de diámetro grande en relación al espesor de la lámina; las dos nervaduras laterales son muy semejantes a las nervaduras del borde de la lámina del grupo 5-11-fasciculada. Entre cada nervadura lateral y la central hay un grupo de células bulliformes de tamaño variable; éstas también están unidas a la epidermis por un grupo de estereoma, encontrándose entre estos dos tejidos, como en el grupo 5-11-fasciculada, células incoloras en número variable. El estereoma en general no se halla trabado a los hacecillos, aunque hay varias excepciones; algunas especies como *P. stipoides* var. *chaetophorum*, *P. stipoides* var. *verruculosum*, *P. setosum* y *P. montevidense* presentan pelos muy abundantes en la cara abaxial o en ambas caras.

En esta serie pueden distinguirse anatómicamente dos grupos de especies bastante bien definidos. El primero presenta una depresión relativamente marcada en la cara inferior, debajo del estereoma adyacente a las células

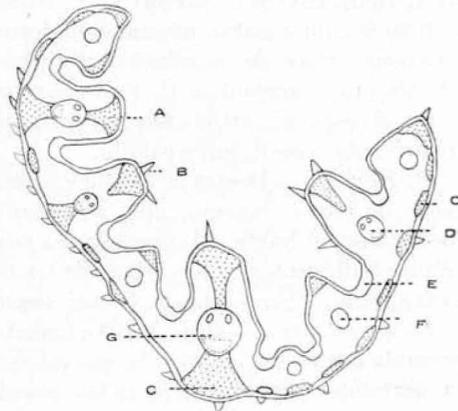


Fig. 4. — *Oryzopsis exigua* Thurb. (Hawkins n° 502): A, costilla o nervadura; B, pelo corto; C, estereoma; D, hacecillo primario libre; E, células bulliformes; F, hacecillo secundario libre; G, hacecillo primario (nervadura media) trabado por ambas caras. (X 92).

bulliformes, que generalmente es abundante. En el otro grupo esta depresión falta por completo o es apenas marcada, siendo variable la cantidad de estereoma.

Las especies que entran en el primer grupo son *P. stipoides* y variedades, *P. brachyspermum*, *P. jubatum*, *P. lasianthum*, *P. calvescens*, *P. pallidum* y *P. lejopodum*. Estas especies forman un complejo difícil de distinguir claramente, por lo que refiero al lector a las figuras respectivas. *P. stipoides* var. *chaetophorum* y var. *verruculosum* presentan generalmente pelos muy largos en su cara inferior, pero este carácter es muy variable. Hacen excepción a esta estructura *P. stipoides* var. *purpurascens* (La Clara, E. Ríos, Herb. Parodi n° 12669) y *P. stipoides* var. *genuinum* (Rosengurtt, n° B 4088), pues ambos presentan los hacecillos centrales trabados, y escaso estereoma debajo de las células bulliformes. El último ejemplar citado es además muy semejante a *P. Cabrerae* (fig. 21).

En el segundo grupo hay mayores diferencias específicas, por lo que trataré cada especie por separado.

*P. Hackeli*. — Dentro del grupo trifasciculado es la especie que posee hojas de mayor tamaño, pues alcanzan hasta 1 mm desde la nervadura media hasta el borde. El estereoma es muy abundante, tanto debajo de las células bulliformes, como debajo de los tres hacecillos, todos trabados a la cara abaxial. Pelos cortos en la cara superior (fig. 12, F).

*P. napostaense*. — Hoja 3-4 fasciculada de 1/2 mm de diámetro. Cuando presenta cuatro nervaduras, lo que puede ocurrir en un mismo individuo, la nervadura suplementaria es tan grande como la central. Esta última presenta una carena bien pronunciada, con abundante estereoma que puede estar trabado o no al hacecillo central. El estereoma es muy abundante, siendo ésta la especie que lo posee en mayor proporción debajo de las células bulliformes. Pelos cortos en la cara superior (fig. 12, C, D y E).

*P. angolense*. — Hoja de 1/2 mm de diámetro. Estereoma subyacente a las células bulliformes muy escaso, ocurriendo lo mismo en las otras partes de la lámina. Pelos largos en la cara inferior, cortos en la superior. Es muy semejante a las especies norteamericanas trifasciculadas que se estudiaron (fig. 32, F).

*P. hirtum*. — Es igual a la especie anterior (fig. 32, E).

*P. selosum*. — Hoja 3-4-fasciculada, con abundantes pelos largos en ambas caras. En un mismo individuo pueden hallarse hojas con tres o cuatro nervaduras; en este caso la nervadura suplementaria es de tamaño pequeño. Estereoma bastante abundante, no trabado a los hacecillos. Las hojas caulinares, que son 5-nervadas, también presentan abundantes pelos largos (fig. 32, A, B, C y D).

*P. panicoides*. — Hojas de 1/4 a 1/2 mm de diámetro, glabrescentes. Esta especie presenta una nervadura central muy grande, pero con la carena poco marcada y escaso estereoma en la misma siendo éste, por el contrario, muy abundante debajo de las células bulliformes. Debe hacerse notar la

diferencia que existe entre los individuos andinos y los platenses. Los primeros presentan hojas muy pequeñas y filiformes, cuyo diámetro desde la nervadura central al borde no es nunca mayor de  $1/4$  mm; en tanto que los segundos presentan hojas siempre de  $1/2$  mm de diámetro (fig. 38, A, B, C).

*P. montevidense*. — Hojas pequeñas, con diámetro generalmente menor de  $1/2$  mm. En general son muy pubescentes, presentando pelos largos en la cara inferior, pero este carácter puede variar mucho. El corte transversal tiene una forma característica, constante tanto en los ejemplares chilenos como en los argentinos (fig. 38, D, E).

*P. Cabrerae*. — Hoja glabrescente de  $1/2$  mm de diámetro, con estereoma bastante abundante. Esta especie tiene en realidad una forma intermedia entre ambos grupos, siendo semejante por su anatomía (aunque el hacecillo central no es trabado) a *P. stipoides* var. *genuinum* (Rosengurt n° B 4088) (fig. 12, B).

*Especies norteamericanas*. — Se han estudiado también algunas especies norteamericanas, clasificadas hasta ahora como *Stipa*, y que han servido para confirmar la uniformidad anatómica del género.

*P. avenaceum* (*Stipa avenacea*). — Su estructura anatómica (fig. 1, B) es típica de *Piptochaetium*; tiene cinco nervaduras, con la central y las del borde bien desarrolladas, y los hacecillos trabados por abundante estereoma; este último es muy escaso en los bordes y bajo las células bulliformes.

*P. virescens* (*Stipa virescens*). — Perteneció al grupo 3-fasciculado. Hoja delicada, con escaso estereoma, y pelos cortos (fig. 1, C). Es muy semejante a *P. fimbriatum*.

*P. fimbriatum*. — Posee hojas delicadas 3-fasciculadas, menores de  $1/2$  mm de diámetro, glabriúsculas y con escaso estereoma. Es muy semejante a *P. angolense* de Chile (fig. 1, A).

*P. Pringlei* (*Stipa Pringlei*). — Es muy semejante a las dos anteriores, pero en todas las hojas estudiadas se encontraron cuatro nervaduras (fig. 1, D).

En cuanto a los caracteres que permiten reconocer el género *Piptochaetium* y lo diferencian de los afines son: Nervaduras del borde de la lámina muy grandes, hacecillos circulares u orbiculares, fibras intraliberianas y fajas de estereoma debajo de las células bulliformes, separadas de éstas por células incoloras.

#### ETOLOGÍA

Todas las especies halladas hasta el presente son perennes, cespitosas, con hojas finas, plegadas o convolutadas, adaptadas a clima mesotérmico. Habitan en suelos accidentados, faldas de montañas, entre matorrales, etc., pero donde son más frecuentes es en las estepas, representando elementos característicos de las pampas de América del Sur.

Ordinariamente viven asociadas a *Stipa*, *Aristida*, *Melica*, *Bromus*, *Bri-za*, etc., teniendo un ciclo vegetativo similar; vegetan durante el invierno

y florecen muy temprano en primavera, siendo frecuente hallarlas en flor desde mediados de octubre en el clima de Buenos Aires; algunas especies como *P. lasianthum* prolongan la floración durante el verano hasta mediados del otoño.

Son plantas de escasa vitalidad, por lo que desaparecen fácilmente por acción del ganado o de la agricultura; por tal causa es muy raro hallarlas en campos labrados o muy recargados de hacienda. En el norte de la provincia de Buenos Aires, donde la agricultura es muy intensiva sólo pueden observarse a orilla de los ferrocarriles o en algunos campos escasamente pastoreados.

*Floración*: Puede ser chasmógama o cleistógama, siendo frecuente ambas formas en la misma especie; las flores chasmógamas presentan grandes anteras, ordinariamente mayores de 1 mm, que salen afuera por la extremidad de la lemma; es generalmente la floración que aparece al principio de la primavera. Más tarde ocurre la floración cleistógama; en ella las anteras son muy cortas, menores de 0,5 mm, y quedan encerradas en el antecio junto con el cariopse, generalmente adheridas a su extremidad al lado de los cortos estigmas.

*Diseminación*: Son todas de diseminación zoófila.

Las especies con antecio cilíndrico, con pie punzante, son diseminadas adheridas a la piel de los herbívoros como ocurre con las especies de *Stipa* afines a *S. Neesiana*. De este tipo son *P. Hackeli*, *P. napostaense*, *P. confusum*, *P. bicolor* y *P. Ruprechtianum*.

Las especies con antecios obovados, de pie obtuso y arista caediza son probablemente diseminadas por ingestión; los herbívoros comen las panajas e ingieren los granos que no alcanzan a digerir diseminándolos en los excrementos. La glumela rígida, la arista fácilmente caediza, el callus corto e inocuo para las mucosas de los herbívoros, parecen ser caracteres favorables a este tipo de diseminación. La glumela rígida parece contribuir a preservar el cariopse y evitar su digestión.

#### DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

El género *Piptochaetium* es exclusivamente americano comprendiendo un área que abarca desde el norte de Estados Unidos de América, hacia el paralelo 45° (lat. norte), hasta Valdivia (Chile) y Río Negro (Argentina) en el paralelo 42° de latitud sur; falta o es muy raro en la zona tropical. La mayor concentración de especies se halla en los campos gramínicos de la región platense, sobre todo en la Estepa pampeana y Savana Mesopotámico-uruguaya donde habitan unas 15 especies.

Los centros de dispersión más importantes en América Austral ocupan las regiones siguientes:

1. *Savana Mesopotámico-uruguaya*. — Comprende la Mesopotamia argen-

tina, el sur del Brasil (Río Grande do Sul) y el Uruguay; las especies viven en campos gramínicos, terrenos accidentados, entre matorrales, etc. Habitan en ella las especies siguientes: *P. confusum*, *P. Ruprechtianum*, *P. bicolor* (v. *typicum* y v. *minor*), *P. Hackeli*, *P. uruguense*, *P. Burkartianum*, *P. Grisebachi*, *P. stipoides* (v. *typicum*, v. *chaetophorum* y v. *purpurascens*), *P. jubatum*, *P. lasianthum*, *P. montevidense* y en las dunas *P. panicoides*. De ellos son exclusivos de esta región *P. confusum*, *P. jubatum* y *P. Burkartianum*.

Algunas especies como *P. stipoides* (v. *purpurascens*) y *P. montevidense* se extienden también por la zona oriental del Chaco, región fitogeográfica que cuenta con pocas especies de este género.

2. *Estepa del nordeste de la provincia de Buenos Aires*. — Es la estepa gramínea mesófila que se extiende desde el Arroyo del Medio en el nordeste de la provincia de Buenos Aires, por la zona oriental de esta provincia, al este del meridiano 61°, hasta las sierras de Balcarce y Tandil. Crecen en ella, asociadas a otras gramíneas (*Stipa*, *Aristida*, *Melica*, *Briza*, etc.) formando la estepa las especies siguientes: *P. Hackeli*, *P. bicolor* (y var. *minor*), *P. montevidense* y *P. stipoides* con sus variedades *typicum*, *verruculosum*, *purpurascens* y *chaetophorum*.

3. *Estepa bonaerense austral*. — Es la estepa de la zona sur de la provincia de Buenos Aires, incluyendo las serranías y campos circunvecinos, hasta la desembocadura del Río Negro. Son terrenos quebrados, ondulados o faldas de montañas bajas, muy ricos en gramíneas. El género *Piptochaetium* se presenta aquí muy enriquecido tanto en especies como en número de individuos que en ciertos lugares forman la base de la vegetación. Hallamos en ella: *P. bicolor* (y var.), *P. Hackeli*, *P. stipoides* (*genuinum*, *verruculosum*, *echinulatum*, *purpurascens* y *parviflorum*), *P. leiopodium*, *P. calvescens*, *P. Ruprechtianum*, *P. brachyspermum*, *P. uruguense*, *P. lasianthum*, *P. Cabrerae*, *P. Grisebachi* y *P. montevidense*.

Sería ésta la región más rica en especies si se le sumara *P. panicoides* que Spegazzini dice haber coleccionado en Cabo Corrientes, cerca de Mar del Plata.

4. *Región serrana cordobesa y Estepa argentina central*. — Comprende los valles y laderas gramíneas de las sierras de Córdoba y la estepa que cubre las cumbres montañosas de Ancasti y Ambato en Catamarca, la parte llana del oeste de Córdoba, San Luis y Pampa Central.

En las sierras de Córdoba y sus inmediaciones son frecuentes *P. stipoides*, v. *chaetophorum*, en su forma abundantemente pilosa, *P. napostaense*, *P. montevidense*, *P. lasianthum* y *P. bicolor*.

*P. chaetophorum*, *P. napostaense* y *P. montevidense* son componentes de la estepa gramínea que cubre las cumbres de las sierras de Catamarca y Córdoba entre los 1200 y 2000 m s. m. *P. napostaense*, la especie indudablemente más xerófila, invade por el sur la gran llanura de San Luis y Pampa Central hasta Río Negro, penetrando en algunas localidades del

Monte xerófilo hasta la precordillera de Mendoza. Es una de las flechillas más abundante y fastidiosa de los bosques de caldenes de la Pampa Central.

5. *Región andina y Puna de Atacama.* — Esta región ocupa las altas montañas del noroeste argentino a más de 2500 m s. m. hasta el sur del Perú y la región noroeste de Bolivia aproximadamente a los 15° de lat. sur. Muy pocas especies crecen en ella; hasta ahora han sido halladas tres especies: *P. montevidense*, *P. panicoides*, que es un elemento característico de los prados alpinos, y *P. indutum* en las montañas de Salta.

6. *Región chilena central.* — Comprende la región chilena accidentada, mesotérmica, entre los 30° y 42° (lat. S.); en los valles y faldas gramíneas crecen las especies siguientes: *P. bicolor* (y var. *minor*), *P. stipoides* (v. *chaetophorum*), *P. setosum*, *P. hirtum*, *P. angolense*, *P. panicoides* y *P. montevidense*.

#### AFINIDADES DEL GÉNERO *PIPTOCHAETIUM*

El género *Piptochaetium* pertenece a la familia de las *Gramineae*, tribu de las *Agrostideae* y subtribu de las *Stipeae*; esta subtribu se caracteriza por poseer espiguillas unifloras, sin prolongación de la raquilla arriba de la inserción de las glumelas, por la lemma rígida, generalmente aristada

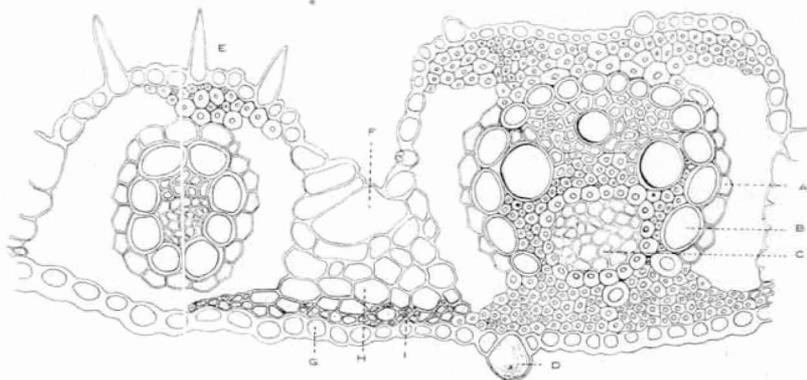


Fig. 5. — *Aristida cifeinalis* (Parodi n° 13.355, Corrientes: La Cruz): A, vaina externa o parenquimática del hazcillo liberoleñoso; B, vaina interna o mestoma; C, liber; D, célula epidérmica con sílice; E, pelo corto; F, célula bulliforme; G, Célula epidérmica de la superficie inferior; H, células incolores; I, estereoma. (X 357).

(mútica en *Milium*), el antecio fácilmente caedizo, y las glumas membranosas o escariosas, mayores que el antecio.

Según Henrard (1929) comprende los géneros *Piptochaetium*, *Stipa*, *Nassella*, *Oryzopsis*, *Aristida*, *Milium* y *Aciachne*. Salvo los tres últimos, estos géneros son muy afines, habiendo dado motivo a muchas confusiones por causa del aspecto semejante que presentan entre sí. Dichas confusiones

se deben a que tales géneros no han sido bien definidos y los caracteres que han servido de base para su reconocimiento son artificiales, o de escaso valor taxonómico.

*Stipa*, es un vasto género cosmopolita, polimorfo, difícil de definir sin estudiar los tipos extremos; la especie tipo es *Stipa pennata* L.

El carácter genérico fundamental es la conformación de la lemma que es convolutada; uno de los márgenes recubre al otro como un saco cruzado, tapando totalmente la pálea que es plana, bien desarrollada en unos casos y rudimentaria o nula en otros.

Muy afin a éste, tal vez una simple sección del mismo, es *Nassella*, cuya especie tipo es *Nassella pungens* Em. Desv. Este apenas puede separarse de *Stipa* por su antecio pequeño, menor de 3 mm y la arista excéntrica y caediza. La excentricidad de la arista unida a la pequeñez del antecio pueden tener algún valor, pero la caducidad de aquélla, que algunos autores juzgan carácter principal, carece de importancia desde que diversas especies de *Stipa* (*S. megapolamica* Spreng., *S. mucronata* HBK., *S. latissimifolia* OK., etc.) la tienen muy caediza, mientras que *Nassella trichotoma* (Nees) Hackel, la tiene persistente. La anatomía foliar es similar en ambos géneros y no aporta ningún elemento taxonómico a no ser en favor de su afinidad. Si no existen otros caracteres más concretos es preferible dejar *Nassella* como sección de *Stipa*.

*Oryzopsis* es otro género confuso y difícil de separar de *Stipa*; la especie tipo es *Oryzopsis asperifolia* Michaux. Ciertos autores lo distinguen por sus glumelas más anchas, el pie obtuso y la arista fácilmente caediza.

Según las especies que he podido examinar, este género puede reconocerse por los antecios aovados o fusiformes, con pie corto y obtuso, y la lemma abrazando la pálea sólo por los bordes marginales, dejando ver su dorso plano (como un saco desabotonado que deja ver el chaleco); la corona es ordinariamente reducida o nula, y la arista es más o menos central y persistente; el cariopse se extrae del interior sin dificultad. La anatomía foliar es análoga a la de *Stipa* y *Nassella*.

De este género sólo he visto una especie originaria de América Austral (Noroeste argentino); ésta es *Oryzopsis mucronata* (Gris.) L. R. Parodi,

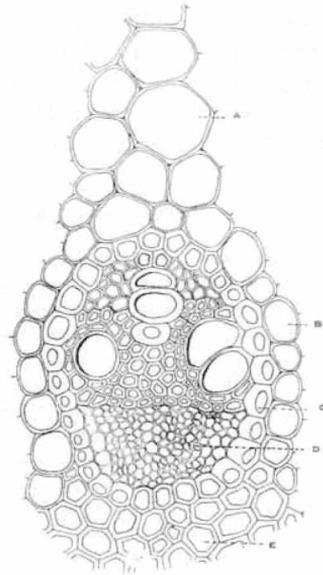


Fig. 6. — Hecillo de *Stipa formicarium* Del.: A, células incoloras; B, vaina externa o parenquimática; C, vaina interna o mestoma; D, liber; E, estereoma (obsérvese la gran abertura de las cavidades celulares).  $\times 357$ .

nov. comb. (*Piptochaetium mucronatum* Griseb. = *Stipa saltensis* O. Kuntze). La forma del antecio con arista rudimentaria, y la articulación basal en forma de pico de flauta, la aparta del género *Stipa*.

En cuanto a *Oryzopsis florulenta* Pilger (1899 : 26) debe transferirse al género *Stipa*, o a *Nassella* si este género tiene valor (= *Stipa florulenta* (Pilger), nov. comb.), y *Oryzopsis Neesii* Pilger (1920 : 26) (= *Piptatherum obtusum* Nees), es *Stipa obtusa* (Nees et Mey.) Hitchcock (1927 : 402).

*Piptochaetium* se distingue fácilmente de aquéllos por el antecio ordinariamente obovado fusiforme o cilindráceo, castaño-oscuro, con la pálea navicular, binervada, longitudinalmente surcada, terminada en punta aguda que sobresale al lado de la corona, y por la anatomía foliar inconfundible.

Los géneros de esta subtribu pueden reconocerse por los caracteres resumidos en la clave siguiente :

CLAVE PARA RECONOCER LOS GÉNEROS DE « STIPEAE »

A. Antecios ovoidales, deprimidos, míticos y lustrosos (muy semejantes a los del género *Panicum*). Láminas planas sin cóstulas; hacecillos ovales o circulares con escasos elementos de sostén; células epidérmicas grandes y estereoma exíguo. *Milium*

B. Antecios aristados o, por lo menos, terminados en un corto mucrón.

I. Arista ordinariamente 3-fida articulada o no con el antecio. Láminas polifasciculadas con hacecillos circulares u ovales grandes con relación a su espesor; hacecillos con doble vaina parenquimática, o a veces una, pero entonces sin vaina mestomática; células bulliformes en contacto con el estereoma. Fig. 5 *Aristida*

II. Arista simple y generalmente articulada con el antecio. Hacecillos con una sola vaina parenquimática, existiendo además la vaina mestomática.

a. Pálea binervada, surcada longitudinalmente entre las nervaduras, con la punta asorjando generalmente al lado de la corona; los márgenes de la lemma abrazan a la pálea sin recubrirse por sus bordes. Láminas 3-11-fasciculadas; hacecillos circulares o elípticos con vaina mestomática y parenquimática, y fibras intraliberianas; hacecillos del margen casi tan grandes como el central. Células bulliformes separadas del estereoma por algunas células incoloras. *Piptochaetium*

b. Pálea binervada, no surcada longitudinalmente. Células bulliformes independientes, no alcanzando al esclerénquima abaxial. Láminas plurifasciculadas; hacecillos ovales o elípticos trabados por ambas caras y pequeños en relación al espesor laminar, los marginales menores que los centrales.

x. La lemma acartuchada encierra totalmente la pálea. Pie agudo y punzante o corto y obtuso. Fig. 3. *Stipa* (incluso *Nassella*)

xx. La lemma sólo cubre los bordes de la pálea dejando visible el dorso de ésta. Antecio obovado o fusiforme con el pie corto y obtuso. Fig. 3. *Oryzopsis*

El género *Relchela* Steudel, de posición sistemática dudosa, es probable que pertenezca a esta subtribu, y deba ubicarse al lado de *Milium*; mientras que *Aciachne* no presenta ninguna afinidad con las *Stipeae* debiendo, quizás, ser colocado cerca de *Mühlenbergia* o en una subtribu independiente.

La especie tipo es *Achiahne pulvinata* Benth. y sus caracteres genéricos son los siguientes :

*Aciachne* Bent.

Espiguillas solitarias sostenidas por cortos pedicelos; glumas rígidas obtusas iguales o menores que el antecio; lemma prolongada en corta punta no articulada con su cuerpo. Láminas muy cortas, de 1 a 2 cm, 3-fasciculadas, con abundante estereoma periférico continuo; haccillos más o menos circulares con una sola vaina parenquimática, existiendo además la vaina mestomática; células epidérmicas pequeñas y muy cutinizadas. Fig. 3.

LISTA DE LAS ESPECIES DE *PIPTOCHAETIUM*

Las especies descriptas en el género *Piptochaetium*, o transferidas al mismo son las siguientes<sup>1</sup>:

**P. angolense** Phil.

**avenaceum** (L.), nov. comb. = *Stipa avenacea* L.

**bicolor** (Vahl) Desv. = *Stipa bicolor* Vahl

**brachyspermum** (Speg.), nov. comb. = *Oryz. napostaensis*, v. *brachysperma* Speg.

**brevicalyx** (Fourn.) Rick. = *Stipa brevicalyx* Fourn.

**brevifolium** Phil. = *P. hirtum* Phil.

**Burkartianum** L. R. Parodi, nov. spec.

**Cabreræ** L. R. Parodi, nov. spec.

**calvescens** L. R. Parodi, nov. spec.

**chaetophorum** Griseb. = *P. stipoides* v. *chaetophorum* (Griseb.) nov. comb.  
**collinum** Phil. = *Nassella*

**confusum** L. R. Parodi, nov. spec.

**cuspidatum** Phil. = *P. stipoides* (Trin. et Rupr.) Hackel

**erianthum** Balansa = *P. lasianthum* Griseb.

**fimbriatum** (HBK.) Hitchc. = *Stipa fimbriata* HBK.

**gibbum** Phil. Especie dudosa (Cf. pág. 305)

**granulatum** Phil. = *P. montevidense* (Spreng.) L. R. Parodi

**Grisebachii** (Speg.) Hert. = *Oryzopsis Grisebachii* Speg.

**Hackeli** (Arech.) Parodi = *Stipa Hackeli* Arech.

**hirtum** Phil.

**humile** Phil. = *P. montevidense* (Spreng.) L. R. Parodi

**indutum** L. R. Parodi, nov. spec.

**jubatatum** Henrard

**laeve** (Nees) Pilger = *Stipa (Nassella) laevis* (Nees), nov. comb.

**laevissimum** Phil. = *Stipa (Nassella) laevissima* (Phil.) Speg.

**lasianthum** Griseb.

**leiocarpum** (Speg.) Hackel = *P. panicoides* (Lam.) E. Desv.

**leiopodium** (Speg.) Henrard = *Oryzopsis leiopoda* Speg.

**macrocarpum** Phil. = *P. setosum* (Trin.) Arech.

<sup>1</sup> En negrita los nombres válidos.

- P. montevidense** (Spreng.) L. R. Parodi = *Caryochloa montevidensis* Spreng.  
*Möllerii* Phil. = *P. montevidense* (Spreng.) L. R. Parodi  
*mucronatum* Griseb. = *Oryzopsis mucronata* (Griseb.), nov. comb.  
**napostaense** (Speg.) Hackel = *Oryzopsis napostaensis* Speg.  
*ovatum* (Trin.) E. Desv. = *Stipa ovata* Trin. (Cf. pág. 305)  
*pallidum* Phil. ap. Griseb. p. p. = *P. setosum* (Trin.) Arech.  
**panicoides** (Lam.) E. Desv. = *Stipa panicoides* Lam.  
**Pringlei** (Beal), nov. comb. = *Oryzopsis Pringlei* Beal  
*purpuratum* Phil. = *P. setosum* (Trin.) Arech.  
**Ruprechtianum** E. Desv.  
*setifolium* J. S. Presl = *P. panicoides* (Lam.) E. Desv.  
**setosum** (Trin.) Arech. = *Urachne setosa* Trin.  
**stipoides** (Trin. et Rupr.) Hackel = *Urachne stipoides* Trin. et Rupr.  
*subnudum* Phil. = *P. montevidense* (Spreng.) L. R. Parodi  
*trichotomum* (Nees) Griseb. = *Stipa trichotoma* Nees  
*tuberculatum* E. Desv. = *P. montevidense* (Spreng.) L. R. Parodi  
**uruguense** Griseb.  
*verruculosum* Phil. = *P. montevidense* (Spreng.) L. R. Parodi  
*verruculosum* (Mez) Henr. = *P. stipoides* v. *verruculosum* (Mez) nov. comb.  
**virescens** (HBK.), nov. comb. = *Stipa virescens* HBK.

#### PIPTOCHAETIUM J. S. Presl<sup>1</sup>

- J. S. Presl, *Rel. Haenkeanae*, 1 : 222, tab. 37, f. 1, 1830. Describe una sola especie : *P. setifolium* Presl, con una figura analítica. Esta es la especie tipo.  
*Caryochloa* Sprengel, *Syst. veget. Cur. post.*, vol. 4 (2) : 22 y 30, 1827. Describe únicamente *C. montevidensis* Spreng. que por ello es la especie tipo. Este nombre genérico es invalidado por *Caryochloa* Trinius, *Gram. Panic.*, 1826 (= *Luziola* Juss.).  
*Urachne*, Sect. V. *Piptochaetium* Presl, Trinius et Ruprecht, *Spec. Gram. Stipac. in Act. Acad. Petrop.*, ser. VI, 5 : 22, 1842. Describen *U. simplex* Trin. et Rupr., *U. simplex*, var. *peruviana* (basados en *P. setifolium* Presl), *U. panicoides* Trin., *U. panicoides*  $\beta$  *brasiliensis* Trin. et Rupr., *U. trichotoma* (Nees) Trin. et Rupr., *U. setosa* Trin. y *U. stipoides* Trin. et Rupr. La especie tipo de la sección es *Piptochaetium setifolium* Presl.  
*Podopogon* Raffinesque, *Neogenyton*, pág. 4, 1825. « Diff. *Stipa* ; stamens two, seed cylindrical, cor. with a bearded stipes ». Cita *S. avenacea* y *S. barbata*. La primera es la especie tipo. En virtud del artículo 21 de las Reglas Internacionales de la nomenclatura botánica<sup>2</sup> y de la mala descripción genérica, este género debe pasar a la lista de *Nomina rejicienda*.  
*Oryzopsis* Spegazzini, *Stipeae platenses*, *An. Mus. Nac. Montevideo*, pág. 1, 1901.  
Non Michaux, *Flor. Bor. Amer.* 1 : 51, 1803.

*Especie tipo* : *Piptochaetium setifolium* Presl.

Espiguillas unifloras sin prolongación de la raquilla junto a la flor fértil.

<sup>1</sup> De πῖπτος = caer y χαιτή = seda.

<sup>2</sup> *Internat. Rul. of. Botan. Nomenclat.* (3ª edit.) 1935.

Glumas lanceolado-acuminadas, anchas, 3-5-7-nervadas, ordinariamente prolongadas en fina punta quebradiza, casi iguales entre sí y generalmente más largas que el antecio; dorso opaco, ordinariamente violado o castaño rojizo y márgenes transparentes; permanecen sobre la panoja después de caídos los granos. Antecios muy caedizos, desprendiéndose de la panoja aún antes de su perfecta madurez; la lemma es rígida, ventrada, gibosa o cilíndrica con los márgenes replegados sobre la pálea a la que ciñe perfectamente encerrando el fruto; la superficie es glabra o vellosa, lisa o verrugosa, castaña, ocrácea o casi negra a la madurez; la parte basal está unida con la raquilla formando un pie agudo u obtuso, glabro o piloso; la extremidad superior da origen a una corona ancha o estrecha, reducida o con un reborde abultado, papilosa, pestañosa o glabra de cuyo interior sale la arista; esta retorcida, comúnmente bigeniculada, central o excéntrica, persistente o muy fácilmente caediza. Pálea rígida, navicular, surcada longitudinalmente, siempre bien desarrollada y terminada en aguda punta que sobresale por la comisura de la corona. Glumélulas 3, lanceoladas, hialinas, de 1 a 2 mm de largo. Androceo de 3 estambres con anteras cortas en las flores cleistógamas y largas de 1 a 4 mm en las flores chasmógamas, con frecuencia barbeladas en la extremidad. Ovario ovoide o alargado, glabro con estilos cortos y estigmas barbados que a veces salen por los costados de la lemma.

Cariopse fusiforme, cilíndrico, globoso o lenticular, con escudete embrional pequeño, generalmente menor que la cuarta o quinta parte de su altura; surco longitudinal, poco profundo, permitiendo ver fácilmente el hilo que es lineal alcanzando desde la base hasta la parte extrema. Granos de almidón polédricos con hilo central ramificado.

Plantas perennes, cespitosas, sin estolones, con cañas floríferas ordinariamente menores de 1,50 m. Renuenos con prefoliación plegada o subconvolutada. Vainas abiertas, las inferiores mayores que los internodios, las caulinares menores dejando ver los nudos. Lígula membranosa o papirácea, truncada, aovada o bilobulada, ordinariamente menor de 3 mm. Láminas plegadas o, a veces planas, pero muy estrechas y generalmente capiláceas; la estructura anatómica es muy característica y diferente de los géneros afines: constan de 3 a 11 hacecillos libres o trabados y en general grandes y orbiculares, cuyos marginales son de igual tamaño que el central; típicamente presentan un estereoma distribuido en fajas subepidérmicas que generan las costillas longitudinales; las células bulliformes, características de la superficie adaxial, descansan sobre algunas células incoloras que las separan del estereoma.

Inflorescencia en panoja laxa o contraída ordinariamente pauciflora. La floración es primaveral en la zona templado-cálida, siendo más tardía en las regiones montañosas tropicales y subtropicales. Las flores son chasmógamas, con anteras grandes, o cleistógamas con anteras diminutas, de 0,5 mm, permaneciendo en el antecio hasta después de madurado el fruto.

Pueden reconocerse dos secciones: 1, *Podopogon* y 2, *Eupiptochaetium* con los caracteres siguientes:

1, *Podopogon* (Rafin.). — Antecio glabro o piloso con pie punzante alargado y arista pers stente.

2, *Eupiptochaetium*. — Antecio glabro o piloso con pie corto u obtuso y arista caediza o persistente.

CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS ESPECIES

A. Antecio cilíndrico u obovado con pie agudo y punzante de 2 a 4 mm de largo, y la arista persistente. Glumas ordinariamente mayores de 9,5 mm. § *Podopogon*

1. Salvo el pie que es densamente piloso la superficie del antecio es glabra, finamente estriada o papi oso-verrugosa.

a. Glumas 5-7-nervadas, de 24 a 30 mm de largo incluso las finas arístulas apicales. Antecio grande, cilíndrico, castaño-violado o carbonáceo, opaco, de 10,5 a 11,5 mm de largo con arista central de 8 a 10 cm. Panoja pauciflora, ordinariamente subincluida en la última vaina foliar, formada por no más de 15 espiguillas. Láminas de las innovaciones 3-fasciculadas de 1 mm de diámetro. 1. *P. Hackelii*

b. Glumas 3-5-nervadas, menores de 22 mm de largo. Antecios menores de 11 mm, castaños o castaño-oscuros, cilíndricos u obovados, con arista central o excéntrica. Panoja alargada u oblonga llevando ordinariamente más de 10 espiguillas.

1. Antecios lisos, salvo la zona que rodea la corona que puede ser papilosa o equinulada.

o. Láminas foliares capiláceas, 3-, excepcionalmente 4-fasciculadas, de 0,5 mm de diámetro.

x. Antecios cilíndricos de 7 a 11,5 mm, con la arista central, de 7 a 10 cm de largo. 2. *P. napostaense*

xx. Antecios obovados de 5 a 6,5 mm de largo con la arista excéntrica de 5 a 6 cm. 3. *P. brachyspermum*

oo. Láminas foliares planas o subconvolutadas de 1 a 3 mm de ancho; estructura de las innovaciones 5-11-fasciculada.

x. Antecio cilíndrico-fusifforme, de 9,5 a 11 mm de largo incluso el pie punzante de 3,5 a 4 mm. Arista central de 8 a 10 cm de largo. Glumas ordinariamente de 16 a 20 mm. Cañas floríferas de 0,80 a 1,50 m de altura. 5. *P. confusum*

xx. Antecio débilmente obovado o apenas giboso, de 7 a 8,5 mm de largo incluso el pie punzante de 2,5 a 3 mm de largo. Arista un tanto excéntrica de 6 a 7 cm. Glumas ordinariamente de 13 a 15 mm. Cañas floríferas de 0,80 a 1,50 m de altura. 6. *P. Ruprechtianum*

xxx. Antecio obpiriforme muy ventrado, de 3,5 a 6,5 (excepcionalmente 7) mm de largo, con arista excéntrica de 3 a 5 cm. Plantas de 50 a 80 cm de altura. 7. *P. bicolor*

2. Antecio oblanceolado, suavemente comprimido, papiloso-equinulado en casi toda su superficie, de 7 a 7,5 mm de largo incluso el pie punzante de 2 mm. Arista excéntrica de 5 cm. Plantas de 50 a 60 cm de altura con láminas de las innovaciones capiláceas de estructura 3-fasciculada. 4. *P. Cabrerae*

II. Antecio cilíndrico-fusifforme de 5 a 6 mm de largo por 1 mm de diámetro, total-

mente cubierto de pelos castaños menores de  $1/2$  mm de largo. Panoja contraída, pauciflora. Plantas bajas de 15 a 20 cm, con las láminas de las innovaciones 6-fasciculadas.

8. *P. indutum*

B. Antecios obovados, globosos o lenticulares, con arista excéntrica generalmente caediza y pie obtuso menor de 1 mm. Glumas menores de 9 mm. § *Eupiptochaetium*

1. Dorso del antecio liso o papiloso, totalmente glabro; pie glabro o frecuentemente piloso.

a. Corona ancha de 0,8 a 1,5 mm de diámetro anteroposterior, excepcionalmente de 0,6 mm, con reborde grueso piloso o pestañoso. Antecios obovados, gibosos, de 2 a 4 mm de alto. Láminas de las innovaciones 3-fasciculadas.

1. Callus piloso; pelos por lo menos  $1/3$  del antecio. Corona a veces menor de 1 mm.

x. Pelos del callo largos alcanzando hasta la corona; antecio liso y globoso de 3 mm de alto con la corona mayor de 1 mm.

9. *P. jubatum*

xx. Pelos cortos no sobrepasando la mitad del antecio; éste obovado o globoso, liso o papiloso de 2 a 4 mm con corona amplia o, a veces, menor de 1 mm de diámetro (fluctúa entre 0,8 y 1,5 mm de diámetro).

10. *P. stipoides*

2. Callus glabro o con sólo algunos pelos muy cortos. Corona siempre ancha y abultada. Antecio de 3 mm de alto algo comprimido.

x. Antecios lisos o apenas papilosos. Glumas lanceolado-acuminadas.

11. *P. lejopodium*

xx. Antecios intensamente papiloso-verrugosos. Glumas lanceolado-agudas.

12. *P. calbescens*

b. Corona estrecha, a veces indiferenciada, sin reborde, ordinariamente de 0,5 a 0,75 mm rodeando bien la base de la arista.

1. Láminas de las innovaciones planas o subconvolutadas, 7-9-fasciculadas. Antecios obovados, redondeados en el dorso, de 2 a 3 mm de alto. Arista bastante persistente. Panoja contraída de 10 a 20 cm de largo.

x. Antecios totalmente verrugoso-papilosos casi negros a la madurez, de 2 a 3 mm de alto.

17. *P. uraguense*

xx. Antecios lisos, castaños (oscuros a la madurez?), de 2,5 a 3 mm de alto.

18. *P. Burkartianum*

2. Láminas de las innovaciones subconvolutadas o setáceas, 3-5-fasciculadas.

x. Antecios obovados de 3 a 4,5 mm de alto.

o. Callo piloso; los pelos castaños alcanzan a la tercera o cuarta parte del antecio. Arista fácilmente caediza.

+ . Antecio lanceolado de 4 a 4,5 mm, verrugoso o papiloso por lo menos en los  $2/3$  superiores. Corona rudimentaria. Láminas de las innovaciones 3-fasciculadas.

15. *P. angolense*

++ . Antecio obovado de 3 a 3,5 mm finamente estriado longitudinalmente, liso o con algunas papilas en la parte superior que rodea la corona.

i. Láminas de las innovaciones 3-4-fasciculadas. Corona rudimentaria, sin reborde. Arista muy caediza.

14. *P. setosum*

ii. Láminas de las innovaciones 5-fasciculadas. Corona algo abultada con pequeño reborde papiloso-pestañoso. Arista un tanto persistente.

13. *P. Grisebachi*

oo. Callo glabro o con muy escasos pelitos no mayores que la  $1/5$  parte del antecio; éste estriado, liso, de 2,6 a 3 mm de alto con

- la arista muy caediza; corona rudimentaria, sin reborde. Láminas de las innovaciones 3-fasciculadas. 16. *P. hirtum*
- xx. Antecios lenticulares u obovados menores de 2,5 mm, comprimidos y más o menos carenados. Arista muy caediza. Láminas de las innovaciones 3-fasciculadas.
- o. Antecio verrugoso o papiloso en toda su superficie. 19. *P. montevidense*
- oo. Antecio liso, pero finamente estriado longitudinalmente; sólo por excepción puede tener algunas papilas en el dorso. 20. *P. panicoides*
- II. Antecios obovados de 3 a 3,2 mm cubiertos de pelos largos que sobrepasan la corona. Láminas de las innovaciones setáceas, 3-fasciculadas. Panoja laxa multiflora, de 10 a 25 cm de largo. 21. *P. lasianthum*

## ENUMERACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES

### Sección I, **PODOPOGON** (Rafinesque), nov. comb.

*Podopogon*, Rafinesque, *Neogenyton*, pág. 4, 1825.

Antecios cilíndricos, fusiformes u obovados, glabros o pubescentes, con pie alargado, agudo y punzante de 2 a 5 mm de largo, y la arista central o excéntrica ordinariamente persistente. Glumas comúnmente mayores de 9 mm. Láminas foliares de las innovaciones 3-11-fasciculadas. Diseminación zoófila, por las flechillas que se adhieren a la piel de los animales.

Tipo de la sección: *Stipa avenacea* L.

*Obs.* — Las especies de esta sección se asemejan a *Stipa* por el aspecto de sus antecios, habiendo sido en gran parte descritas o referidas a tal género. Se apartan del mismo, sin embargo, por la conformación de la pálea surcada longitudinalmente y por la anatomía foliar.

M. Elias (1942: 66) la hace sección de *Stipa*, pero por los caracteres expresados se comprueba que son verdaderos *Piptochaetium* semejantes a *Stipa* únicamente por el aspecto de los antecios (no por su estructura).

Tomando por base la vellosidad de la glumela pueden separarse dos grupos:

1. Dorso de la lemma glabro. Pertenecen a este grupo las especies números 1 a 7 descritas a continuación, además *P. avenaceum* (L.) Parodi, y tal vez *Stipa avenciodes* Nash, que sólo conozco por la descripción.

2. Dorso de la lemma seríceo o pubescente. Pertenecen a este grupo *P. indutum* Parodi, *P. virescens* (HBK) Parodi de Méjico, y probablemente *Stipa angustifolia* Hitchcock del mismo país.

1. *Piptochaetium Hackeli* (Arech.) Parodi

(Figs. 7 y 12 F)

L. R. Parodi, *Ensayo Fitogeogr. part. Pergamino, Rev. Fac. Agr. y Vet. B. Aires*, 7 (1): 162, 1930. Basado en *Stipa Hackeli* Arech.

*Stipa Hackeli* Arechavaleta, *Cuatro gram. nuevas, etc. An. Mus. Nac. Buenos Aires*, 4: 179, 1895, «Cerro de Montevideo, cerca de la cumbre». He examinado un duplicado del tipo, ex herb. J. Arechavaleta n° 39 a (In pratis prope Montevideo, leg. J. Arechavaleta) conservado en el instituto Spegazzini bajo el número 2486. Es una planta cespitosa de 60 cm de altura, con cañas 3-nodes, cuyo último internodio, más corto, lleva una vaina espatiforme que envuelve parcialmente la panoja; ésta es pauciflora, con glumas de 21 a 24 mm de largo y antecio de 11 mm con aristas retorcidas de 75 a 80 mm de largo. La lemma es lanceolado-puntiaguda, biaquillada y surcada entre las quillas; su punta asoma por la comisura de la corona.

*Oryzopsis Hackeli* (Arech.) Spegazzini, *Stipaeae platenses, An. Mus. Nac. Montevideo*, pág. 10, fig. 4, 1901. Basado en *Stipa Hackeli* Arech.

*Piptochaetium Hackeli* (Arech.) Herter, *Estud. Bot. Reg. Urug. IV: Flora Uruguay*, 34 (1930), Montevideo, 1931. Basado en *Stipa Hackeli* Arech.

*Stipa tandilensis* O. Kuntze, *Rev. Gen. Plant.* 3 (2): 370 y 373, 1898. Sinónimo según C. Spegazzini, *loc. cit.*

Planta perenne, cespitosa, con cañas erguidas, duras, 2-3-nodes, glabras, tiesas, simples, de 0,60 a 1 m de altura; macollos con hojas finas, flexuosas, de 0,75 a 1 mm de diámetro anteroposterior, de estructura trifasciculada con abundante esclerénquima debajo de las células bulliformes. Vainas glabras, estriadas, las caulinares menores que los internodios; ligula papirácea, tiesa, aovada o trunca, de 1 a 2 mm de largo; láminas convolutadas más estrechas que las vainas, glabras, tenaces pero flexuosas, lisas en la cara abaxial y estriado-escabrosas en la adaxial, de 15 a 30 cm de largo por 1 a 1,5 mm de ancho. Panoja nutante, laxiuscula pero contraída, con eje de 8 a 10 cm, conteniendo 5 a 18 espiguillas; pedicelos medianos, generalmente menores que las glumas, filiformes y pubescentes. Espiguillas grandes, formadas por dos glumas lanceolado-subuladas, 5-7-nervadas, violadas o castañas en el dorso y escarioso-transparentes en el margen y extremidad, de 21 a 30 mm de largo incluyendo las arístulas de 5 a 7 mm, la inferior es 3 a 5 mm mayor que la superior. Antecio cilíndrico, castaño-negruzco o carbonáceo, opaco, finamente estriado longitudinalmente, glabro y liso, salvo en la zona superior que es equinulado; corona breve y finamente pestañosa soportada por un breve cuello un tanto contraído; mide 1,5 mm de diámetro y 10,5 a 11,5 mm de largo incluso el pie punzante de 4 mm cubierto de pelos castaños, tiesos, cuyos superiores cubren hasta la mitad del antecio. Arista central, persistente, dura y robusta, retorcida, bigeniculada, de 8 a 10 cm de largo con el segmento inferior de 5 a 6 cm finamente pubescente. Pálea lanceolado-puntiaguda, castaño-oscuro, lustrosa, binervada, surcada longitudinalmente; la punta aguda sobresale brevemente por la comisura de la corona. Androceo de 3 estam-

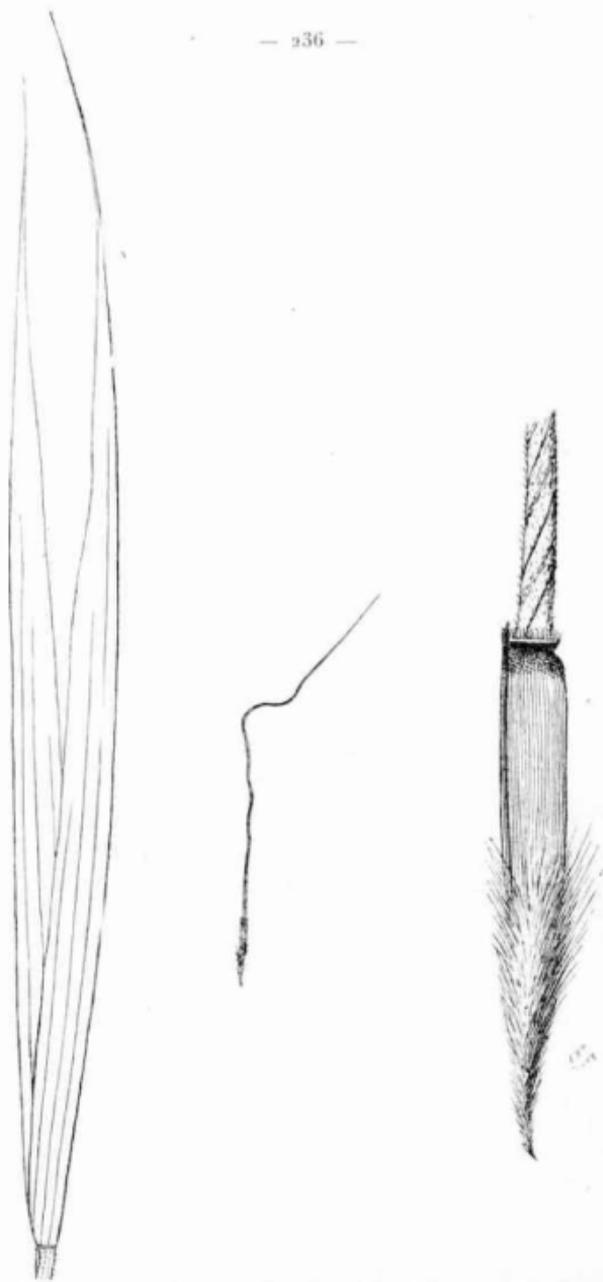


Fig. 7. — *P. Hackeli* (Arechavaleta 394). Glumas y antecio  $\times 7,5$ ; flechilla 1. nat.

bres con anteras muy cortas en las flores cleistógamas, y hasta de 4 mm, con la extremidad barbelada, en las chasmógamas. Ovario obovado con estigmas plumosos; cariopse cilíndrico-fusiforme, blanquecino, de 6 mm de largo por 1,2 mm de diámetro; escudete de 1,2 mm; hilo linear tan largo como el cariopse.

*Material examinado:*

ARGENTINA. — Buenos Aires: Pergamino, leg. L. R. Parodi n° 80, XII-1921; J. A. de la Peña, L. R. Parodi n° 377, XII-1915 y n° 6092, I-1925. — Sierra del Tandil, L. R. Parodi n° 667, XI-1919, y A. L. Cabrera n° 6872, XI-1940. — Sierra de Currumalán, C. Spegazzini, XII-1899 (I. Speg. n° 2487); L. R. Parodi n° 10303, XI-1932; L. Hauman I-1924 (B. A. 24/40).

URUGUAY. — In pratis prope Montevideo, leg. J. Arechavaleta n° 39a (*Typus speciei* in Herb. Spegazzini n° 2486). — Solís, L. Hauman XI-1922 (B. A. 38957). — Cerro de las Ánimas, leg. D. Legrand n° 1309, XII-1937. — Río Negro, orillas del Río Uruguay, B. Rosengurtt n° B 4085, X-1942.

*Distribución geográfica.* — Especie rara; habita en las estepas gramíneas de la zona sur del Uruguay y en la provincia de Buenos Aires, donde hasta ahora sólo ha sido hallada en el partido de Pergamino (norte de la provincia) y sierras de Tandil y de Currumalán. Es probable que su área en la Estepa pampeana sea algo mayor y alcance al sur de la provincia de Santa Fe, pero hasta el presente no tengo constancia que haya sido coleccionada más que en los lugares mencionados.

Vive asociada a otras especies de *Piptochaetium*, *Stipa* y *Aristida* y es de floración muy temprana en primavera, produciéndose desde mediados de octubre hasta fines de noviembre; las flores son cleistógamas unas veces y chasmógamas otras. La panoja está comúnmente subincluida en la última vaina foliar, pero en algunos casos emerge totalmente de la misma.

*Obs. I.* — Esta especie es afín a *P. napostaense* y *P. confusum* por la forma del antecio cilíndrico con pie punzante; a *P. napostaense* se aproxima también por la estructura de las láminas de las innovaciones trifasciculadas; se aparta, sin embargo, por las láminas más tenaces y de mayor tamaño, por el antecio algo mayor con la glumela carbonácea a la madurez, por la arista más dura y por las glumas más largas.

*Obs. II.* — Por la forma general del antecio se asemeja también a ciertas especies de *Stipa* (*S. bonariensis* Henr. et Parodi, *S. Neesiana* Trin. etc.) pero no admite confusión con dicho género por la estructura de la pálea y la anatomía foliar.

2. **Piptochaetium napostaense** (Speg.) Hackel

(Figs. 8 y 12 C, D, E)

E. Hackel ap. T. Stueckert, *Gram. arg., An. Mus. Nac. B. Aires*, 11 : 103, 1904. Basado en *Oryzopsis napostaensis* Speg.

*Oryzopsis napostaensis* Spegazzini, *Stipeae platenses, An. Mus. Nac. Montevideo*, pág. 15, 1901. «Hab. In aridis australioribus prov. Buenos Aires inter Sierra de Gurá Malal et Rio Negro, per ann. 1895-1899». Describe dos formas : a) *macrophylla* y c) *brachyphylla*. Los ejemplares tipos de ambas formas han sido examinados en el herbario Spegazzini donde están conservados bajo los números 2483 y 2469 respectivamente. Como tipo de la especie he seleccionado el ejemplar n° 2483, en cuya etiqueta original dice : «*Oryzopsis napostaensis* Speg. a) *macrophylla* Speg. Hab. In pratis siccis circa La Pantanosa, prope Carmen de Patagones, II-1898. C.S.». Es una planta cespitosa con hojas seáceas que alcanzan a la parte inferior de la inflorescencia ; las panojas son paucifloras, las glumas miden 15 mm y los antecios con pie largo y punzante miden 8,5 mm ; la arista alcanza a 8,5 cm.

*Stipa capillifolia* Hackel ap. Stueckert, *Gram. Arg. I, An. Mus. Nac. Buenos Aires* 11 : 95, 1904. «Stueckert, *Herb. Arg.*, n° 13803 et 14082 (I-1904), Estancia San Teodoro, ped. Villamontes, dep. Rio I, prov. Córdoba, R. A.». Un duplicado del tipo, Stueckert n° 13803 está guardado en el Instituto Spegazzini. Es una forma con antecios más pequeños que en el tipo de *O. napostaensis* : las glumas miden 15 mm y los antecios 7 mm de largo.

Planta perenne, cespitosa, con cañas floríferas ordinariamente 3-nodes, erguidas o apenas geniculadas en los nudos inferiores, de 60 a 80 cm de altura, o menores en suelos muy secos. Césped con hojas capiláceas, generalmente menores que la mitad de las cañas. Vainas glabras, ceñidas a las cañas, las caulinares menores que los internodios ; ligula trunca menor de 1 mm ; láminas capiláceas, flexuosas, de 10 a 20 cm de largo por 0,5 mm de diámetro, glabras o apenas pubescentes, las de las innovaciones con estructura anatómica 3-4-fasciculada (fig. 12 C, D, E).

Panoja nutante, contraída, laxa, pauciespigada, de 10 a 20 cm de largo, con las ramas corvas, semiverticiladas en número de 2 a 4, filiformes, glabras y desnudas en la mitad inferior ; pedicelos filiformes, pubescentes, mayores que las espiguillas que son grandes y nutantes. Glumas lanceolado-subuladas, 5-nervadas, con el dorso violado durante la antesis y castaño a la madurez, márgenes y parte extrema escariosos ; gluma inferior de 20 a 24 mm incluso la arístula de 5 mm ; la superior algunos milímetros menor con la arístula de 4 mm. Antecios cilíndricos, de 7 a 11,5 mm de largo por 1,2 mm de diámetro, castaño-oscuros o casi negros, finamente estriados longitudinalmente, glabros y lisos, salvo la zona superior que rodea la corona que es papilosa ; corona apenas más estrecha que el cuerpo del antecio, pestañoso-papilosa, sostenida por un cuello algo contraído pero muy breve ; arista casi central de 7 a 10,5 cm de largo, bigeniculada, finamente pubescente excepto la extremidad que es glabra ; segmento inferior de 2,5 cm. Pie punzante, de 5 mm de largo, cubierto de pelos tiesos, castaño-oscuros,

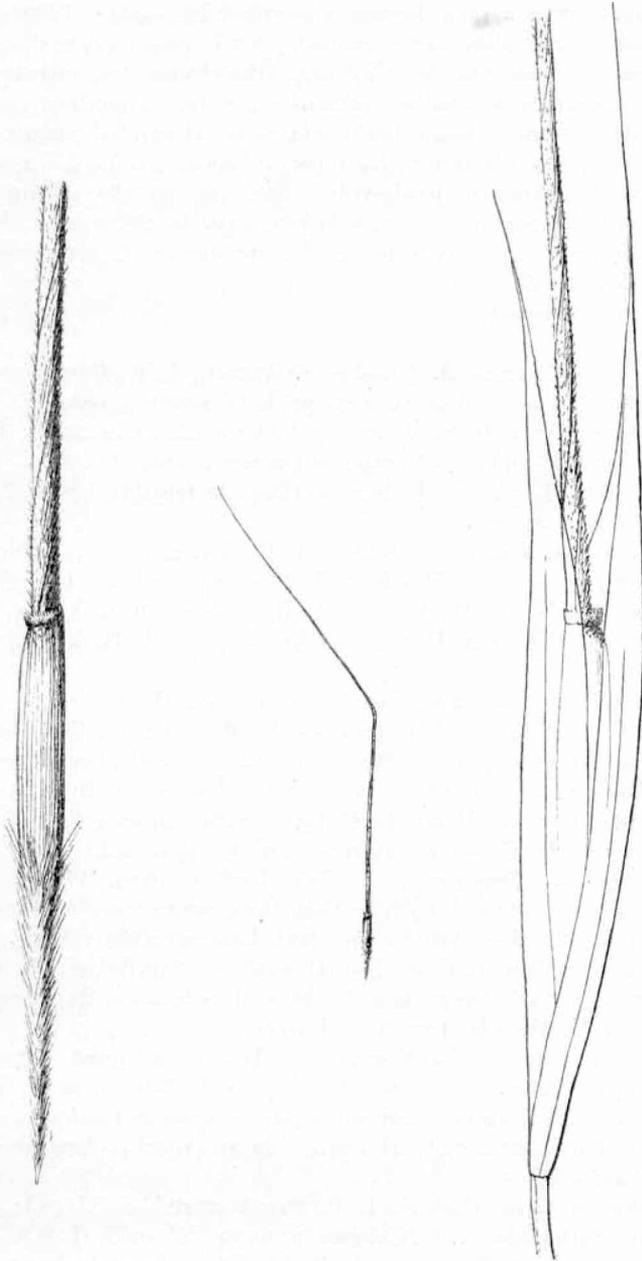


Fig. 8. — *P. napostaense* (tipo de la f. *macrophylla* = Spegazzini 2484)  
Espiguilla y antecio  $\times 7,5$ ; flechilla t. nat.

cuyos superiores mayores alcanzan a la mitad del antecio. Pálea aquillada, puntiaguda, longitudinalmente surcada, con la punta sobresaliendo brevemente por la comisura de la corona. Glumélulas dos, membranáceas y lineares. Flores hermafroditas formadas por tres estambres con anteras lineares de 3,5 mm de largo, barbuladas en la extremidad; ovario oblongo, con dos estigmas plumosos. Cariopse cilíndrico de 4 a 4,5 mm de largo por 1 mm de diámetro, pardo-claro, liso, con escudete blanquecino de 1 mm y el hilo lineal que va desde la base hasta la extremidad. En las flores cleistógamas las anteras brevísimas quedan en la parte superior del cariopse después de maduro.

*Material examinado:*

ARGENTINA. — Catamarca: Cumbre de Ancasti, L. R. Parodi n<sup>os</sup> 14179 y 14184, II-1941, « Forma la estepa de la cumbre a 1600 m s. m. ». — Ambato, cerca de El Rodeo en faldas a 1300 m s. m. L. R. Parodi n<sup>o</sup> 14115, II-1941. — Campo de Pucará, a 1700 m s. m. L. R. Parodi n<sup>o</sup> 14258, II-1941. — El Suncho (Dep. Andalgalá), leg. P. Jorgensen, II-1916 (L. Speg.).

Córdoba: Pampa de Achala, A. Burkart n<sup>o</sup> 10161. — Río I, Villamonte, Estancia San Teodoro, T. Stuckert n<sup>o</sup> 13803, I-1904 (Tipo de *Stipa capillifolia* Hack.). — Río II, Colonia Ruiz Videla, Stuckert n<sup>o</sup> 12033, XI-1902 (Darw.). — Río Tercero, A. Burkart n<sup>os</sup> 10138 y 10141.

San Luis: Pancanta, Castellanos, II-1925 (B. A. 25/521). — Canutal, A. Castellanos, XII-1929. — V. Mercedes, G. Covas n<sup>os</sup> 1071 y 1074, XI-1940. — V. Mercedes, leg. L. Garbarini (Parodi 491); A. Burkart n<sup>os</sup> 10812 y 10816. — Nueva Escocia, A. Burkart n<sup>o</sup> 10856.

Mendoza: Las Heras, La Obligación, G. Covas 2060. — Agua Los Chilenos, G. Covas n<sup>o</sup> 2469. — Luján, estancia El Salto, G. Covas n<sup>o</sup> 2470. — Tupungato, A. Ruiz Leal n<sup>o</sup> 1680, XII-1933; 2671, X-1934 y n<sup>o</sup> 2870, I-1935. « Abunda en cercos y orillas de caminos ». — Tunuyán, Los Árboles, A. Ruiz Leal n<sup>os</sup> 2855 y 3026. — Cerro Nevado, A. Ruiz Leal n<sup>o</sup> 2429, II-1918. — San Rafael, A. Ruiz Leal n<sup>o</sup> 7667, « hab. campo Los Tolditos, I-1942 ». — San Carlos, 1500 m s. m. A. Ruiz Leal n<sup>o</sup> 7103, I-1941.

Pampa Central: La Maruja, leg. Burkart n<sup>os</sup> 9958, 9970 y 9896, XI-1939 (Darw.). — Guatraché, leg. N. I. Vavilov et L. R. Parodi n<sup>o</sup> 10571, XII-1932, « común en los bosques de Caldén ». — Hucal, L. R. Parodi n<sup>o</sup> 13724, XI-1940, « en los espacios claros en el bosque de Caldén ».

Buenos Aires: Carhué, L. R. Parodi n<sup>o</sup> 10440, XI-1932. — Pellegrini, Salliqueló, A. L. Cabrera n<sup>o</sup> 8039, XI-1943 (L.P.). — Puán, Villa Iris, L. R. Parodi n<sup>o</sup> 13764, XI-1940, « forma la estepa climax ». — Sierra Curruvalán, C. Spegazzini XII-1899 (L. Speg. n<sup>o</sup> 2469, tipo

de *O. napostaensis* f. *brachyphylla*). — Pringles, Sierra de Pillahuincó, cerro de Pillahuincó, A. L. Cabrera n° 7304, XI-1941. — Bahía Blanca, Nueva Roma, L. R. Parodi n°s 13709 y 13722, XI-1940, « forma la estepa climax ». — Villarino, N. Levalle, L. R. Parodi n°s 13805 y 13823, XI-1940, « abundante formando la estepa gramínea en la región ». — Médanos, A. L. Cabrera n°s 6676 y 6684, XI-1940. — Carmen de Patagones, La Pantanosa, leg. C. Spegazzini, II-1898 (I. Speg. n° 2483, tipo de *O. napostaensis* f. *macrophylla*).

Río Negro: Salina de Piedras, leg. C. Spegazzini II-1898 (I. Speg. n° 2484).

*Distribución geográfica.* — Habita en la zona central seca de la Argentina desde Catamarca hasta la gobernación del Río Negro. Crece comúnmente en suelos arenosos asociado a otras gramíneas formando la estepa en las cumbres de las montañas o en la llanura gramínea. Es frecuente en las cumbres gramíneas de las sierras de Ambato, Ancasti y de Córdoba entre 1000 y 1800 m s. m. En la llanura occidental de esta provincia, en las estepas de San Luis y en las abras de los bosques de caldenes de la Pampa Central suele ser a menudo muy abundante llegando a ser una de las flechillas más molestas. En la provincia de Buenos Aires habita en la llanura arenosa occidental, siendo más frecuente al sudoeste de la sierra de Curru-malán y Ventana hasta Camen de Patagones, de donde es originario el tipo; también ha sido hallado en varias localidades del Río Negro y en Mendoza, donde es frecuente en los valles de Tunuyán, San Rafael, Tupungato, etc. habitando en faldas gramíneas hasta 2000 m s. m.

*Obs. I.* — La longitud de las glumas y el tamaño de los antecios son variables en esta especie; el cuerpo del antecio incluyendo el pie fluctúa desde 7 hasta 11,5 mm, pero los individuos extremos están unidos por formas intermedias, que no permiten su separación como variedades diferentes.

*Obs. II.* — Esta especie es afín a *P. confusum* por la forma del antecio, pero se aparta por la estructura anatómica de las láminas foliares.

### 3. *Piptochaetium brachyspermum* (Speg.) Parodi, nov. comb.

(Figs. 9 y 12 A)

*Oryzopsis napostaensis* Speg., var. *brachysperma* Spegazzini, *Stipeae platenses*, An. Mus. Nac. Montevideo, pág. 17, 1901. « Hab. Passim cum typo in pratis La Pantanosa prope Carmen de Patagones, Febr. 1898, et prope Sierra de Curramalal, dec. 1899 (C.S.) ». El tipo, ex pratis La Pantanosa, II-1898, está guardado en el herbario del Instituto Spegazzini bajo el número 2471; la descripción y figura que acompañan están hechos según dicho ejemplar.

Planta perenne, cespitosa, de 30 a 40 cm de altura, con cañas floríferas binodos y geniculadas. Innovaciones con láminas setáceas, delicadas, alcanzando más o menos a la mitad de las cañas, de estructura anatómica

3-fasciculada (fig. 12 A). Vainas glabras, estriadas; ligula membranácea de 0,5 a 1 mm de largo; láminas plegadas, filiformes, glabras de 5 a 10 cm de largo por 0,5 mm de diámetro. Panoja laxiúscula pero contraída, nutante, de 10 a 15 cm de largo; pedicelos filiformes, pubescentes en su parte extrema. Glumas 3-(sub-5) nervadas, lanceolado-subuladas de 14 a 16 mm de largo incluso las aristulas de 3 mm; dorso violado o castaño a la madurez y márgenes escariosos y transparentes. Antecios obpiriformes de 5 a 6,5 mm de largo por 1,2 mm de diámetro antero-posterior; pie de 2,5 mm, vestido de pelos castaños cuyos superiores alcanzan a la mitad del antecio. Lemma gibosa estriada, glabra, lisa, salvo en la zona superior que es papilosa; corona con cuello apenas contraído, finamente papiloso-pubescente; arista excéntrica, retorcida, bigeniculada, de 5 a 6 cm de largo, con ambos segmentos, inferior e intermedio, de 1 cm, finamente pubescentes la extremidad fina y casi glabra. Pálea lanceolado-puntiaguda, surcada longitudinalmente, con la punta visible por la comisura de la corona. Flores cleistógamas con anteras brevísimas; cariopse cilindráceo-aovado de 2,5 mm de largo con el hilo linear tan largo como aquél y el escudete de medio milímetro.

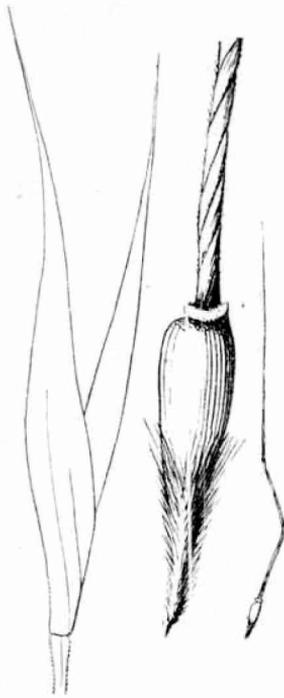


Fig. 9. — *P. brachyspermum* (Typus).  
Glumas y antecio  $\times 7$ ; flechilla  
t. nat.

Material examinado :

ARGENTINA. — BUENOS AIRES: Carmen de Patagones, La Pantanosa, leg. C. Spegazzini, feb. 1898 (Typus, Instit. Spegazzini n° 2471).

*Distribución geográfica.* — Carmen de Patagones en el sur de la provincia de Buenos Aires. Spegazzini, *loc. cit.* también lo señala para la Sierra de Currumalán.

*Obs.* — La misma relación que existe entre *P. confusum* y *P. bicolor* la ofrece también *P. napostaense* con respecto a *P. brachyspermum*; ésta representa, pues, la variación paralela a *P. bicolor*.

Ambas especies (*P. brachyspermum* y *P. bicolor*) se parecen por la forma del antecio y podrían confundirse si no se examina la estructura foliar que en ésta es 3-fasciculada, mientras que en *P. bicolor* es 6-7-9-11-fasciculada.

De *P. napostaense* se distingue por la forma y tamaño menor del antecio, con arista algo excéntrica.

4. **Piptochaetium Cabrerae**, nov. spec.<sup>1</sup>

(Figs. 10, 11 y 12 B)

*Perenne caespitosum. Culmi erecti 50-60 cm alti, teres, glaberrimi, 3-nodes. Vaginae glabrae, culmeae internodiis breviores; ligula ovata, trunca v. biloba, 0,5-3 mm longa; laminae innovationum tenuissime setaceae vel capillares, 12-18 cm longae, 0,5 mm diametro, glabrae vel puberulae; structura 3-fasciculata (fig. 12, B). Panicula oblonga, pauciflora, 12-20 cm longa. Glumae 4-5-nerviae, lanceolato-subulatae in acumen capillare 3-4 mm longum attenuatae; I, cum acumine 15-16 mm longa; II 12-13 mm longa. Flosculus obovatus subcompressus glaber papilloso v. echinulatus, brunneus, 7-7,5 mm longus, 1,8 mm latus; anthopodium conoideum acutum, longiuscule rufo-villosum; corona papillosa, 1,2 mm diametro. Arista excentrica, persistens v. subpersistens, ad 5 cm longa, columna 1,5-2 cm longa pubescens. Palea glumellam aequans, apiculata, bicarinata inter carinas sulcata.*

ARGENTINA. — Buenos Aires: partido de Puán, Villa Iris, leg. L. R. Parodi n° 13771, 7-XI-1940. « Habita en la estepa climática » (*Typus speciei*).

Planta perenne, cespitosa, de 50 a 60 cm de altura; cañas erguidas, 3-nodes, rodeadas por abundantes macollos cuyas hojas no sobrepasan la mitad de su altura. Vainas glabras, ceñidas al tallo; ligula aovada, trunca o bilobada, de 0,5 a 3 mm de largo; láminas plegadas, capiláceas, más estrechas que las vainas, de 12 a 18 cm de largo por 0,5 mm de

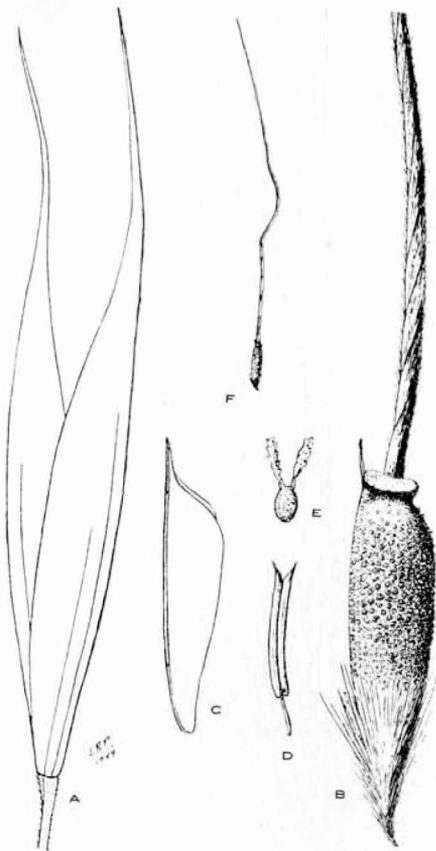


Fig. 10. — *P. Cabrerae* (typus). A, glumas; B, antecio; C, pálea; D, estambre; E, gineceo.  $\times 7,5$ . F, flechilla t. nat.

<sup>1</sup> Designado en honor del doctor Angel L. Cabrera, en cuya compañía coleccioné esta interesante especie.



Fig. 11. — *P. Calvesae* (typus). Planta entera  $\frac{1}{2}$  nat. (Dib. E. Nicora)

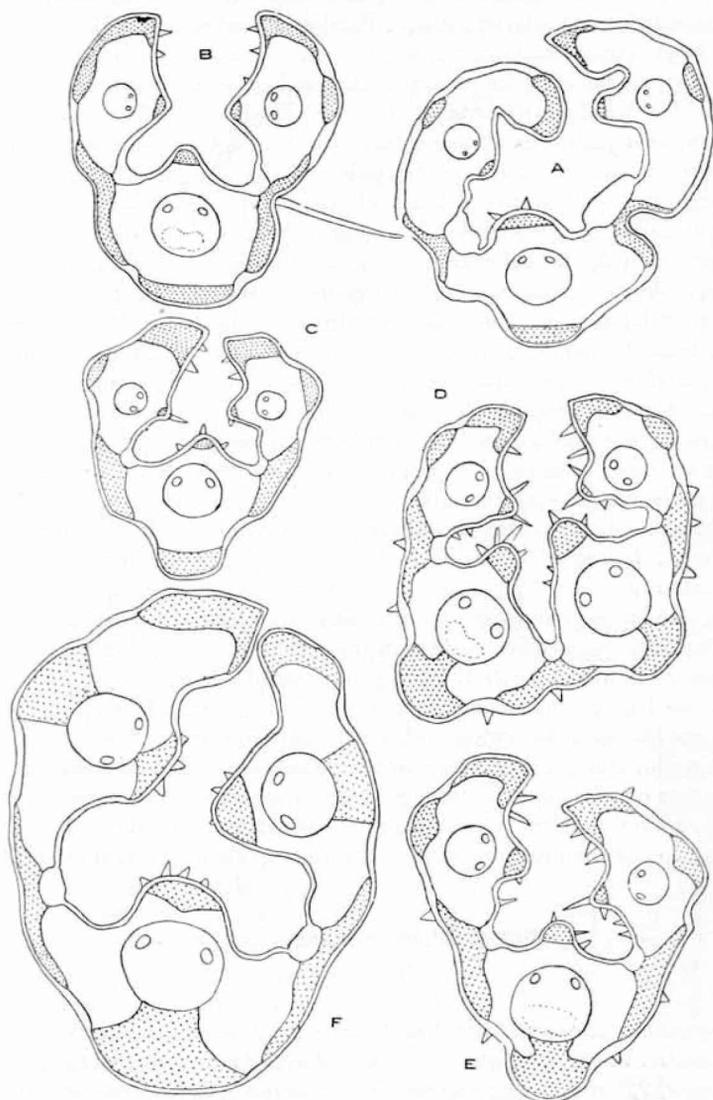


Fig. 12. — Transecciones de láminas de innovaciones: A, *P. brachyspermum* (Typus); B, *P. Cabreræ* (Typus); C, *P. napostaense* (Parodi 1479, láminas muy finas); D y E, *P. napostaense* (Parodi 13754): D con láminas 4-fasciculadas, E con láminas 3-fasciculadas; F, *P. Hackeli* (Arechavaleta 399).  $\times 92$ .

diámetro, flexuosas, apenas pubescentes o glabras, las de las innovaciones de estructura trifasciculada (fig. 12, B). Panojas nutantes, contraídas, de 12 a 20 cm de largo, conteniendo comúnmente menos de 20 espiguillas; raquis glabro y liso, ramas simples o ramificadas, paucifloras, desnudas en la parte inferior, las basales apareadas o ternadas. Espiguillas violadas, grandes, nutantes, con pedicelos pubescentes. Glumas lanceolado-subuladas, 4-5-nervadas, nervadura media prolongada en fina y frágil aristula, las laterales menores se desvanecen hacia el margen que es escarioso y transparente; la inferior mayor mide 15 a 16 mm incluso la aristula de 3 a 4 mm; la superior mide de 12 a 13 mm incluso la aristula de 3 mm. Antecio castaño, oblanceolado, un tanto carenado y suavemente giboso, de 7 a 7,5 mm de largo por 1,8 mm de diámetro anteroposterior; superficie pronunciadamente papiloso-equinulada; pie punzante de 2 mm, cubierto de pelos castaños cuyos superiores más largos apenas alcanzan la mitad del antecio. Corona redondeada, papilosa de 1,2 mm de diámetro. Arista excéntrica, de 5 cm de largo, bigeniculada, pubescente en los 2/3 inferiores y glabra o casi glabra en el superior; segmento basal de 1,5 a 2 cm. Pálea de 6 mm, lanceolado-puntiaguda, rígida, castaña, surcada longitudinalmente, sobresaliendo su punta brevemente por la comisura de la corona. Glumélulas 3, lanceolado-lineares, hialinas, de 1,5 mm de largo. Androécio de 3 estambres con filamentos cortos y anteras lineares, barbuladas, de 2,5 mm de largo; ovario ovoidado con estigmas plumosos, cortos.

*Distribución geográfica.* — Argentina: Forma la estepa climácica en el sudoeste de la provincia de Buenos Aires, partido de Puán.

*Obs.* — Especie muy característica y fácil de separar de sus congéneres afines por la forma del antecio obovado, casi totalmente verrugoso, algo comprimido, con pie punzante y arista excéntrica. Está emparentado principalmente con *P. napostaense* y *P. brachyspermum* por el aspecto general y la estructura anatómica de las láminas foliares; se aparta por la forma del antecio suavemente comprimido y pronunciadamente equinulado.

##### 5. *Piptochaetium confusum*. nov. spec.

(Figs. 13 y 18 F)

*Perenne caespitosum. Culmi erecti usque ad 1,50 m alti, teres, glaberrimi, 3-nodes. Vaginae striatae, glabrae, culmeae internodiis breviores; ligula papyracea, 2,5 mm longa; laminae innovationum convolutae vel subconvolutae, glabrae, 20-30 cm longae, 1-2 mm latae; structura 7-9-fasciculata (fig. 18). Panicula elongata patula, 20-30 cm longa. Glumae subaequales, 5-nerviae, lanceolatae in acumen capillare 2-3 mm longum attenuatae, cum acumine 16-20 mm longae. Glumella elongato-obconica, castanea, praeter zona infra-apicalem tenuiter laevis, laeviter striolata, 9,5-11 mm longa. Corona annulato-cupuliformis dense ciliolata. Anthopodium subulato-acutissimum,*

*dense rufo-barbatum*. *Arista bigeniculata, puberula*. 8-10 cm longa. *Palea glumellam aequans vel superans, oblonga, apiculata, bicarinata, inter carinas sulcata*.

ARGENTINA. — Entre Ríos: Concordia, leg. L. R. Parodi n° 3950, 3-XI-1921.

Abunda en la savana (*Typus speciei*). — Concordia, leg. L. R. Parodi n° 3956, 3-XI-1921. — Concordia, leg. E. C. Clos, V-1917 (Herb. Parodi n° 336). — Gualeguaycito, leg. L. Hauman, nov. 1921 (B. A. n° 38963).

URUGUAY. — Montevideo, leg. J. Archavaleta, noviembre. « Hab. campos montevidianos » (Sub. *P. Ruprechtianum* in Gram. Uruguayas); Montevideo, leg. C. Osten n° 5648, 26-XI-1911. Montevideo en 1828 (herb. Desvaux, Mus. Paris). — Maldonado, Capt. King (Kew). — Paysandú, costa del Río Uruguay, leg. Lombardo n° 2611, III-1938.

Planta perenne cespitosa con cañas 3-nodes de 1 a 1,50 m de altura, lisas, erguidas o subgeniculadas, con nudos glabros. Vainas lisas, estriadas, glabras, las basales mayores y las caulinares menores que los internodios; ligula tiesa de 2 a 5 mm de largo; láminas lineares, convolutadas o planas, más o menos tenaces de 20 a 30 cm de largo por 1 a 2 mm de ancho, las caulinares menores alcanzan sólo a pocos centímetros. Estructura anatómica de las innovaciones 7-11-fasciculada. Panoja alargada, nutante, de 20 a 30 cm de largo con ramas basales subverticiladas en número de 3 a 4, las mayores de las cuales de 10 cm aproximadamente, desnudas en su tercio inferior; pedicelos filiformes flexuosos, de 1 a 3 cm de largo apenas pubes-

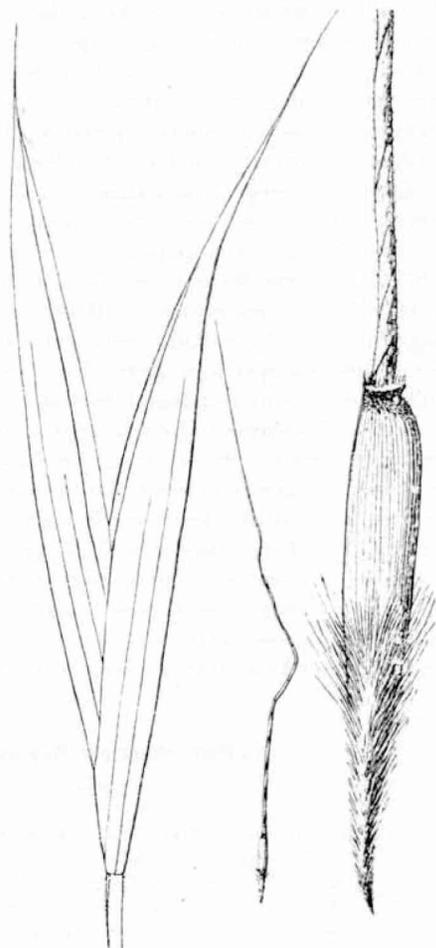


Fig. 13. — *P. confusum* (*Typus* = Parodi 3950)  
Glumas y antecio  $\times 7,5$ ; flechilla t. nat.

centes o glabros. Glumas lanceolado-subuladas, 5-nervadas, isomorfas, de 16 a 20 cm de largo incluso las arístulas de 2 a 3 mm; violadas durante la antesis, castañas a la madurez. Antecio cilíndrico fusiforme, de 9,5 a 11 mm de largo incluso el pie punzante de 3,5 a 4 mm cubierto de pelos castaños, tiesos, cuyos superiores mayores alcanzan a la mitad del antecio; dorso de la lemma redondeado, glabro, estriado, salvo en la zona superior que es papiloso; cuello breve soportando la corona que es brevemente pestañosa; arista central, bigeniculada de 8 a 10 cm de largo finamente pubescente en los dos tercios inferiores; el segmento inferior mide 2,5 a 3 cm de largo. Pálea lanceolada, papirácea, tiesa, surcada longitudinalmente entre las dos quillas; punta aguda sobresaliendo apenas entre la comisura de la corona. Flores cleistógamas con 3 estambres; anteras de 0,8 mm de largo; ovario cilíndrico con estigmas cortos y plumosos; cariopse cilíndrico de 4,2 mm de largo por 1 a 1,2 mm de diámetro, con pericarpio pardo e hilo linear que desde la base llega al ápice; escudete de 1,5 mm.

*Distribución geográfica.* — Habita en la Argentina y el Uruguay. En la Argentina ha sido hallado hasta ahora en la región de Concordia, pero tal vez su área sea mayor en Entre Ríos; en el Uruguay crece cerca de Montevideo y en la zona occidental del país.

*Obs.* — Esta especie ha sido confundida con *Piptochaetium Ruprechtianum* por varios autores como Arechavaleta, Spegazzini, Parodi (1922), etc.; por el examen del material tipo de *Stipa bicolor* Trinius (non Vahl) de Sellow, Brasilia Meridionalis, base de *Piptochaetium Ruprechtianum*, guardado en París, Berlín y Washington, he comprobado que se trata de entidades diferentes, aunque muy afines. *P. Ruprechtianum* se parece a *P. bicolor*, pero es de mayor tamaño, mientras que *P. confusum* tiene antecios muy semejantes a los de *P. napostaense* y *P. Hackeli*, apartándose de ambos por la atomía foliar de las innovaciones.

### 6. *Piptochaetium Ruprechtianum* E. Desv.

(Figs. 14, 15 y 18 B)

Em. Desvaux, in Gay, *Flor. Chil.* 6 : 274, 1853. Basado en *Stipa bicolor* Trinius et Ruprecht, non Vahl.

*Stipa bicolor* Trinius et Ruprecht, *Spec. Gram. Stipac.* in *Act. Acad. Petrop.* Ser. VI, 5 : 26, 1842. « Brasilia meridionalis (Sellow); circa Montevideo et ad fl. Rio Grande do Sul. (NE, nisi hic locus ad *St. intermediam* spectat.) ». La selección del ejemplar tipo de esta especie ha resultado difícil en razón de que el nombre que le aplicó Desvaux está basado en una especie confundida. En el Grass Herbarium (Washington, DC) existe una espiguilla tomada por Hitchcock en el herbario Trinius (Leningrad) del ejemplar determinado por Trinius y Ruprecht como *Stipa bicolor* Vahl, B 2 (Nees), Sellow; Hitchcock consideró que dicho ejemplar es el tipo por tener el nombre subrayado de rojo por Ruprecht. Dicha espiguilla tiene las glumas lanceolado-subuladas de 12 mm y antecios levemente gibosos, castaños, de 7 mm con arista algo excéntrica de 65 mm de largo. Salvo pequeñas diferencias cuantitativas el

ejemplar de Sellow coincide con el de Gaudichaud n° 1555, de Río Grande, conservado en el Museo de París y determinado por Desvaux bajo *P. Ruprechtianum*; éste tiene antecios cilíndricos de 7 mm con aristas de 75 mm. La descripción de *Stipa bicolor* de Trinius y Ruprecht concuerda con los ejemplares que yo he reunido aquí bajo esta especie.

*Oryzopsis Ruprechtiana* (Desv.) Spegazzini, *Stipeae platenses*, pág. 12, 1901. Basado en *Piptochaetium Ruprechtianum* Em. Desv.

*Stipa Ruprechtiana* (E. Desv.) Herter, *Plant. Urug. nov. v. crit. Rev. Sudamer. Botan.* 6 (5-6): 141, 1940. Basado en *Piptochaetium Ruprechtianum* E. Desv.

*Oryzopsis bicolor* (Vahl.) Speg. var. *major* Spegazzini, *op. cit.*, pág. 9, 1901. «In campis prope Sierra del Tandil, aest. 1892 ac 1901 (C. S.) et prope Montevideo (J. Arechavaleta)». El ejemplar tipo: «Hab. in rupestribus Sierra del Tandil, 1892, C. Spegazzini», está guardado en el Instituto Spegazzini bajo el n° 12515. Los antecios son iguales al del ejemplar de Trinius y Ruprecht conservado en Washington, DC., miden 7,2 mm de largo con arista un tanto excéntrica de 65 mm.

Planta perenne, cespitosa, con cañas floríferas 3-4-nodes erguidas o subgeniculadas de 0,80 a 1,50 m de altura. Vainas glabras, costuladas longitudinalmente, lisas, ceñidas al tallo; ligula tiesa, de 2 a 5 mm de largo; láminas lineares, subconvolutadas o planas, de 1 a 2 mm de ancho por 25 a 40 cm de largo, las superiores cortas; la estructura anatómica de las láminas de las innovaciones tiene 7 a 9 nervaduras; son glabritúsculas en la cara abaxial y con pelos cortos en la adaxial. Panoja aovada, de 20 a 40 cm de largo, más o menos nutante durante la antesis, con las ramas inferiores subverticiladas, cuyas mayores de 6 a 10 cm de largo son desnudas en la parte inferior; pedicelos filiformes, un tanto angulosos, finamente pubescentes, varias veces mayores que las glumas. Espiguillas violadas durante la antesis, castañas a la madurez, formadas por glumas isomorfas, lanceolado acuminadas, 5-nervadas, de 13 a 15 mm de largo incluso la arístula de 2 mm. Antecios cilíndricos-obovados apenas gibosos, de 7 a 8,5 mm de largo por 1,2 a 1,3 mm de diámetro anteroposterior; pie punzante de 2,5 a 3 mm de largo, cubierto de pelos tiesos, castaños, cuyos superiores alcan-

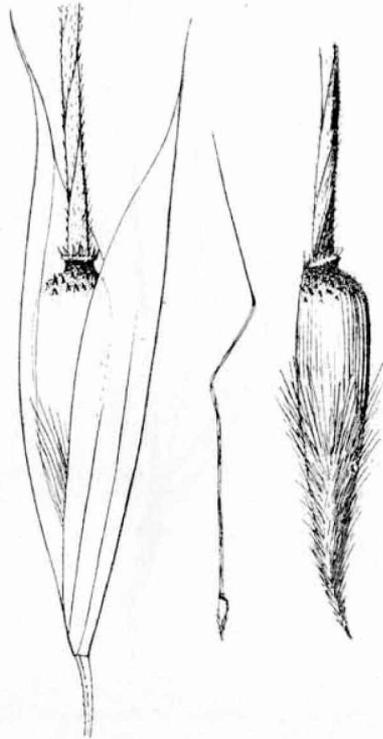


Fig. 14. — *P. Ruprechtianum* (Gaudichaud 1555) espiguilla y antecio  $\times 7,5$ ; flechilla t. nat.

zan a los  $\frac{2}{3}$  del antecio; dorso finamente estriado, glabro, liso, salvo la parte superior que rodea la corona que es comúnmente papilosa (a veces totalmente lisa); corónula breve, cortamente pestañosa, apenas excéntrica; arista bigeniculada, retorcida, de 55 a 75 mm de largo, finamente



Fig. 15. -- *P. Ruprechtianum* (Parodi 9449).  $\frac{1}{3}$  t. nat. (Dib. E. Nicora)

pubescente en la parte inferior (columna de 2 a 2,5 cm). Pálea lanceolada, navicular, surcada longitudinalmente, terminada en aguda punta que sobresale al lado de la corona. Androécio de 3 estambres con anteras de 0,75 mm (flores cleistógamas) incluidas en el antecio a la madurez del fruto. Ovario

fusiforme; cariopse cilíndrico-fusiforme de 4 mm de largo, blanquecino o pardo, con hilo linear que va desde la base al estilo; escudete elíptico 1/4 del antecio.

*Material examinado:*

ARGENTINA. — Misiones: San Ignacio, Potrero Chico, leg. G. Gruner n° 1435, X-1933.

Entre Ríos: Médanos, leg. L. R. Parodi n° 9449, XII-1930. — Concepción del Uruguay, Quinta del colegio, P. G. Lorentz n° 1158, X-1877.

Buenos Aires: Sierra del Tandil, leg. C. Spegazzini en 1892 (Ejemplar tipo de *Oryzopsis bicolor*, v. *major* Speg. Herb. Instit. Spegazzini n° 12515). — Balcarce, Iraizos, leg. L. Hauman, XI-1922 (B. A. 38993).

BRASIL: Río Grande do Sul, Gaudichaud, n° 1555 (Herb. Mus. Paris, det. Em. Desvaux). Montenegro, leg. A. Araujo n° 72, X-1932 (LP. y Parodi).

URUGUAY: Soriano, Juan Jackson, leg. Rosengurttt n° B 223, XI-1935 y Gallinal, Rosengurttt, etc. PE. 4489, XI-1940. — Maldonado, cerro Pan de Azúcar, leg. Rosengurttt B. 2721, XI-1938. « Frecuente en prados pedregosos pastoreados, preferentemente entre arbustos espinosos donde alcanza a 1,50 m de altura. — Solís, L. Hauman, XI-1922 (B. A. 38956). — Paysandú, Chapicuy, Santa Sofía, leg. B. Rosengurttt B. 4171, XI-1942.

*Distribución geográfica.* — Habita en las savanas y estepas del sur del Brasil, Uruguay y nordeste de la Argentina; en el Brasil ha sido coleccionado en Río Grande do Sul; en el Uruguay habita en la zona occidental a lo largo del Río Uruguay; en la Argentina ha sido hallado hasta ahora en las savanas del sur de Misiones, en las estepas del sur de Entre Ríos y en laderas gramíneas de las sierras del Tandil en la provincia de Buenos Aires.

*Obs.* — Esta especie es intermediaria entre *P. confusum* y *P. bicolor* estando ligada a ambas por formas intermediarias que hacen difícil su clasificación; los principales caracteres que permiten reconocerla consisten en el tamaño de los antecios que miden 7 a 8,5 mm apenas obovados con arista ordinariamente de 6 a 7 cm.

Véase la nota al final de la descripción de *P. bicolor*.

### 7. *Piptochaetium bicolor* (Vahl) E. Desv.

(Figs. 16, 17 A y 18 C)

Em. Desvaux, in Gay. *Flor. Chil.* 6: 273, 1853. Basado en *Stipa bicolor* Vahl. *Stipa bicolor* Vahl, *Synbolae Botan.* 2: 24, 1791. «Habitat in Brasiliae monte Video. Dn. Thounin». No he visto el tipo, el que está conservado en el herbario de Upsala, pero gracias al doctor Asplund he recibido un dibujo del

antecio de aquel ejemplar; éste me ha permitido reconocer exactamente esta especie. Según el dibujo aludido, hecho a escala, el antecio mide 6,5 mm y la arista 45 mm (Fig. 16).

*Stipa intermedia* Trieb. et Ruprecht. *Spec. Gram. Stipac. in Act. Acad. Petrop.*, Ser. VI, 5: 26, 1842. *Brasilia Meridionalis* (Sellow). Basados en *Stipa bicolor*  $\beta$  1. Nees ab Esenbeck, *Agrot. Bras.* 373, 1829. No he visto el tipo conservado en el herbario de Trinius (Leningrado), pero en el Instituto Botánico de Berlin-Dahlem está guardado el ejemplar de *Brasilia Meridionalis*<sup>4</sup>, leg. Sellow n° 784 que es un isotipo y concuerda bien con *P. bicolor*, v. *typicum*; los antecios obpiriformes con arista excéntrica miden 5,5 mm de largo y la arista 4 cm. — Doell in Martius, *Flor. Bras.* 2 (2): 7, tab. 1, fig. 2, 1878.

*Stipa megalantha* Steudel. *Synopsis plant. gram.*, pág. 124. «*Urachne grandiflora* Steudel Hochst. Hrb. Bert. n° 800 ex parte, Chili». He examinado el tipo conservado en el Museo Fanerogámico de París en cuya etiqueta original de Bertero dice: «n° 800, Secus rivulos locis humidis loco dicto Concon, Valparaíso, Chili xbre. 1829». Este ejemplar concuerda bien con *Piptochaetium bicolor* (Vahl.) Em. Desvaux, de la región platense, *Urachne grandiflora* Steud. Hochst. es un *nomen nudum* dado como sinónimo por Steudel.

*Oryzopsis bicolor* (Vahl) Spegazzini. *Stipeae platenses*, pág. 6, 1901. Basado en *Stipa bicolor* Vahl.

*Oryzopsis bicolor* (Vahl) Speg. var. *media* Spegazzini, *op. cit.*, pág. 9. In vallibus Sierra Ventana et Sierra Curamalal, aest. 1895 et 1899 (C. S.). Un paratipo está guardado en el Instituto Spegazzini bajo el n° 13182, «Hab. in vallibus Sierra de Curamalal, C. Spegazzini, XII-1899». Este concuerda bien con la figura aludida del tipo de *Stipa bicolor* Vahl.

#### var. **typicum**

Planta perenne, cespitosa, de 50 a 80 cm de altura, con cañas ordinariamente 3-nodes, glabras y erguidas o subgeniculadas. Vainas glabras, ceñidas al tallo; lígula trunca, papirácea, de 1 a 2 mm de largo; láminas estrechas, convolutadas o planas, glabras, las inferiores de 12 a 25 cm de largo por 1 a 2 mm de ancho, con la superficie superior canaliculada; estructura anatómica de las innovaciones 7 a 11-fasciculada con los hacecillos libres o, a veces, trabados (Montero 3302) (fig. 18, C, D). Inflorescencia laxa, nutante, aovada, de 10 a 20 cm de largo, con las ramas inferiores semiverticiladas, en número de 3 a 5, de longitud desigual, la mayor hasta de 10 cm de largo, desnudas en la parte inferior y glabras; pedicelos flexuosos, finamente pubescentes. Espiguillas intensamente violadas durante la antesis y castañas a la madurez. Glumas aovado-subuladas, glabras, 5-nervadas, isomorfas, de 10 a 12 mm de largo incluso las aristas de 2 mm. Antecio turbinado, castaño-oscuro, de 5 a 6,5 mm (excepcionalmente 7 mm) de largo incluso el pie punzante de 1,5 mm, por 1,3 a 1,5 mm de diámetro anteroposterior; pie cubierto de pelos castaños cuyos superiores, mayores

<sup>4</sup> Este ejemplar es probablemente de origen uruguayo. Véase Hochne, Kuhlmann y Handro, *O Jardim Botânico de São Paulo*, p. 223, 1941.

alcanzan, o a veces sobrepasan, la mitad del antecio: dorso giboso, finamente estriado, liso, salvo la zona superior que rodea la corona que es papilosa o equinulada; corona reducida, excéntrica, a veces sostenida por un corto cuello contraído, papilosa o pestañosa (pestañas de 0,5 a 0,8 mm de largo). Arista retorcida, bigeniculada, finamente pubescente en la parte inferior, de 4 a 5 cm de largo. Pálea lanceolado-acuminada, navicular, rígida, surcada longitudinalmente, con la punta que asoma por la comisura de la corona. Andróceco con anteras lineares de 1,5 mm en las flores chasmógamas, y menores de 0,5 mm en las cleistógamas. Ovario globoso con estilo excéntrico que sale de la parte anterior; estigmas breves y plumosos. Cariopse obpiriforme, blanquecino, translúcido, córneo, liso, con el hilo longitudinal, que desde la base llega hasta el estilo; escudete ocráceo, 1/3 del cariopse; endosperma abundante.

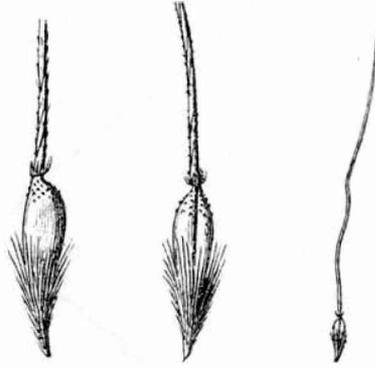


Fig. 16. — *P. bicolor*. (Typus); antecio  $\times 4$ , y flechilla t. nat. Dibujado en Upsala y enviado por el Dr. Asplund.

*Material examinado:*

ARGENTINA. — Córdoba: Alta Gracia, L. R. Parodi n° 7418, XII-1926. — Ascochinga, leg. M. L. Giardelli nos 609, 914, 918, 937, 1010 (Darw.). — Bell Ville, L. Hauman, IX-1923 (B. A. 38990).  
Entre Ríos: Concordia, L. R. Parodi n° 3957, XI-1921. — Ibicuy, C. Spegazzini, XI-1910 (l. Speg. 12510).  
Capital Federal: Villa Ortúzar, Cultivado en la Fac. Agronomía y Veterinaria, L. R. Parodi n° 14425, XI-1942.  
Buenos Aires: Pergamino, L. R. Parodi n° 361, XII-1915. — J. A. de la Peña, L. R. Parodi n° 374, XII-1916. — Urquiza, L. R. Parodi n° 7675, XI-1926. — Avellaneda, L. R. Parodi nos 4760 y 5946. — Marcos Paz, L. R. Parodi n° 13097, XI-1938. — City Bell, Haras Argentino, A. L. Cabrera 3431. — La Plata, Estación del Ferrocarril Provincial, A. L. Cabrera 7609. — La Plata, R. Martínez Crovetto n° 46. — Magdalena, Punta del Indio, leg. L. R. Parodi n° 13053, X-1938; M. M. Job n° 1408, X-1938. — Las Flores, J. Daguerre n° 442, XI-1926. — Balcarce, Sierra Bachicha, P. Bofa n° 306, X-1934; Balcarce R. Martínez Crovetto nos 191, 774 y 951, I-1942. — Tandil, A. Pastore n° 1143; A. L. Cabrera n° 6871. — Mar del Plata, C. M. Hicken nos 66 y 68 (Darw.). — Sierra Curramalán, C. Spegazzini, XII-1899 (l. Speg. 13182, tipo de la var. *media*); Sierra Curramalán, L. R. Parodi n° 10306, XI-1932. — Pigüé, L. R. Parodi

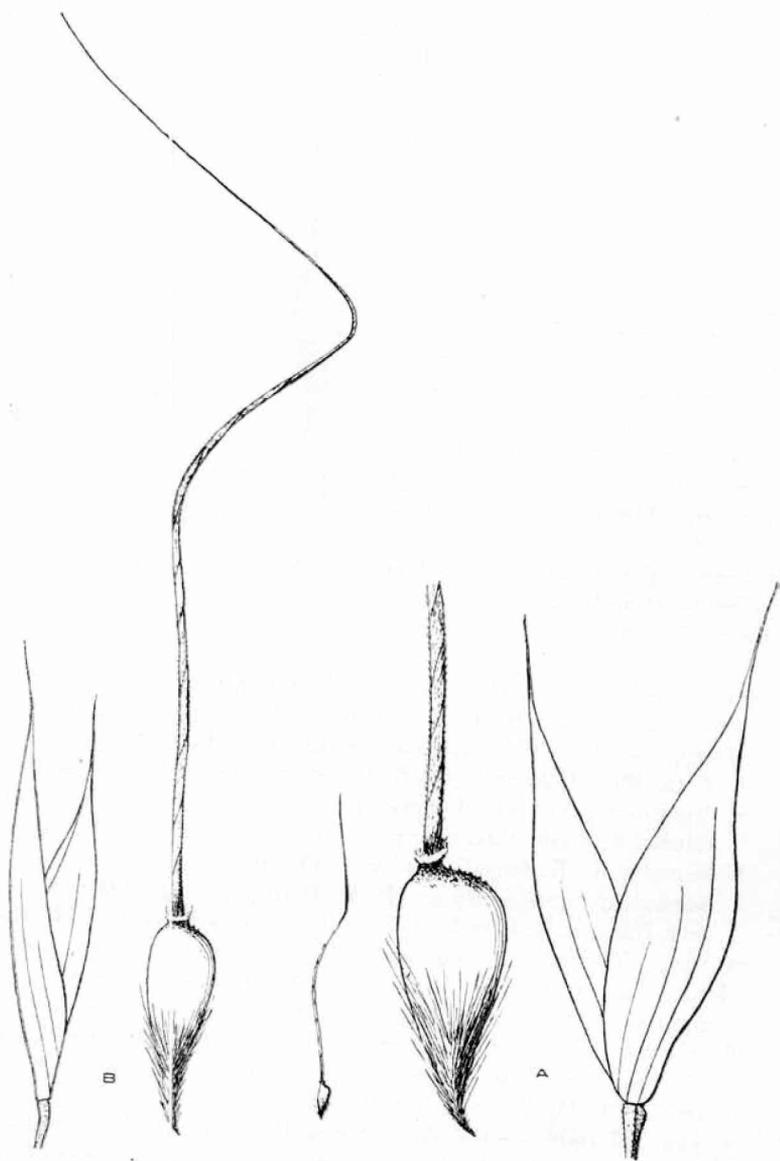


Fig. 17. — A, *P. bicolor*, v. *typicum* (tipo de la var. *media*, Spegazzini (3182); glumas y antecio  $\times 7,5$ , flechilla t. nat. B, *P. bicolor*, v. *minor* (Typus):  $\times 7,5$ .

n° 10530, XI-1932. — Sierra Ventana, La Pileta, Kühnemann n° 403; L. Hauman, XI-1917 (Parodi n° 1016). — Tornquist, Abra de la Ventana, A. L. Cabrera 5761. — Arroyo del Loro, A. L. Cabrera n° 5190. — Vertiente del Loro, A. L. Cabrera n° 5165, IV-1939. — Saavedra, La Gruta, A. L. Cabrera n° 4759.

Pampa Central: Lihue Calef, leg. A. Castellanos, I-1927 (B. A. 27/101).

URUGUAY. — Florida, Cerro Colorado, Gallinal, Rosengurtt et al. P. E. 2425 y P. E. 3188. — Soriano, Juan Jackson, Gallinal, Rosengurtt et al., 725 y P. E. 5399 (forma con grandes antecios afín a *P. Ruprechtianum*). — Paysandú, Chapicuy, Santa Sofía, Rosengurtt n° B 4173 y B. 4214, XI-1942.

CHILE. — Leg. C. Gay sin localidad (Det. Em. Desvaux, Mus. París). — Cunco, leg. Vergara en 1895-1896 (Mus. Santiago). — Maullin, leg. R. A. Philippi (LP. n° 7797). — Juan Fernández, Masatierra, Viñagra, leg. C. Skottsberg n° 243, 1916/17.

*Distribución geográfica.* — Habita en Chile, Argentina y Uruguay; en Chile crece en la región templada central y en la Isla Juan Fernández; en la Argentina es frecuente y característica de la estepa bonaerense oriental y austral, desde el nordeste de la provincia de Buenos Aires por toda la zona oriental hasta las sierras de Balcarce, Tandil y sierra de la Ventana; crece también en Córdoba y en Entre Ríos (Concordia e Ibicuy). En el Uruguay es característico de los campos gramíneos del sur y oeste del país.

*Os. I.* — *P. bicolor*, *P. Ruprechtianum* y *P. confusum* forman un grupo estrechamente emparentado, con formas intermediarias que no permiten establecer claramente los límites específicos; la anatomía foliar es muy semejante en las tres especies y se caracterizan por presentar 7 a 11 hacecillos libero-leñosos en las láminas de las innovaciones. Sin embargo, las formas extremas son tan diferentes por la conformación de los antecios y el hábito de las plantas que los autores las han clasificado, a menudo, en géneros diferentes: el primero en *Piptochaetium* (*P. bicolor*) y el último en *Stipa* (Osten n° 5648 determinado como *Stipa Haekeli* por Hitchcock, 1925: 278). Por la simple observación de las formas que originan esta serie encadenada parece deducirse que *P. Ruprechtianum* fuese un híbrido entre las dos especies extremas (*P. bicolor* y *P. confusum*). Podría suponerse también que se trata de variaciones de una sola especie, pero en contra de esta suposición habla el hecho que en Chile, donde habita también *P. bicolor*, éste se presenta muy homogéneo, hallándose asociado solamente con la variedad *minor*, que apenas se aparta del tipo por el tamaño menor de los antecios; en la zona oriental de la Mesopotamia argentina y en el Uruguay, en cambio, se hallan las tres especies y las formas intermediarias. Únicamente por la taxonomía experimental podría demostrarse esta hipótesis que la observación simple presenta como lógica.

*Obs. II.* — *P. bicolor* es una especie polimorfa con antecios que fluctúan entre 3,5 a 6,5 mm, llegando en ciertos casos hasta a 7 mm, turbina-dos pero asimétricos, con pie punzante de 1 a 1,5 mm de largo; tomando por base el tamaño de los antecios y la longitud de las aristas pueden reco-nocerse dos variedades cuyos caracteres están resumidos en el siguiente dilema:

- A. Antecios de 5 a 6,5 mm, excepcionalmente de 7 mm de alto, con arista de 4 a 5 cm. var. *typicum*.  
B. Antecios de 3,5 a 4,5 mm con arista de 3 a 4 cm de largo. var. *minor*.

La variedad *typicum* es la descripta anteriormente.

**P. bicolor** (Vahl) E. Desv., var. **minor** (Speg.), nov. comb.

(Figs. 17 B y 18 E)

*Oryzopsis bicolor* (Vahl) Speg. v. *minor* Spegazzini, *Stipeae platenses*, pág. 8, 1901. «In pratis editioribus prope B. Aires et La Plata, aest. 1880-1900 (C. S.)». El tipo varietal en el Instituto Spegazzini, n° 12513 «Hab. in pratis editioribus prope Bavio, Estancia Elizalde, jan. 1899. C. Speg.» tiene antecios pequeños, en forma de trompo de 4 a 4,5 mm.

Planta muy semejante a la variedad *typicum* por su hábito general; difiere por las espiguillas apenas menores y los antecios más pequeños no sobrepasando los 4,5 mm; éstos fluctúan entre 3,5 mm y 4,5 mm.

El área geográfica está superpuesta con la del tipo.

*Material examinado:*

ARGENTINA. — Misiones: Apóstoles, leg. A. Burkart n° 14248, XI-1943.

Entre Ríos: Carbó, leg. L. R. Parodi n° 9424, XII-1930.

Martín García, leg. A. Castellanos X-1921 (BA. 38996).

Buenos Aires: Gerli (Avellaneda), L. R. Parodi n° 6749, XII-1925. — La Plata, C. Spegazzini 38 f, IX-1895 (I. Speg. 12512 y 12511). — Bavio, estancia Elizalde, I-1899 (I. Speg. n° 12513). — City Bell, Haras Argentino A. L. Cabrera n° 3431. — San Vicente, A. Castellanos, XII-1926 (BA. 26/1940). — Balcarce, R. Martínez Crovetto n° 176 y 951. — Iraizos, L. Hauman XI-1922 (BA. 38992). — Mechongué, L. R. Parodi n° 12901. — La Copelina (Mar del Plata), leg. C. M. Hicken, III-1932 (Darw. 12990). — Cobo, J. G. Hosmann (BA. 38989).

URUGUAY. — Montevideo, F. Felippone n° 5116. — Cerro de las Ánimas, camino a la cumbre, Legrand et Lombardo n° 1292, XII-1937. — Juan Jackson, Gallinal, Rosengurt et al. PE 470. — Canelones, río Santa Lucía, Gallinal, Rosengurt et al. PE 2372. — San José, Ara-zati, Rosengurt B. 1122. — Mercedes, Mouriño, Gallinal, Rosengurt et al. PE 134. — Colonia, Castellanos, XI-1920 (Parodi 1073).

CHILE. — Valdivia: La Barna, Río Bueno, G. Montero 3302, I-1938.

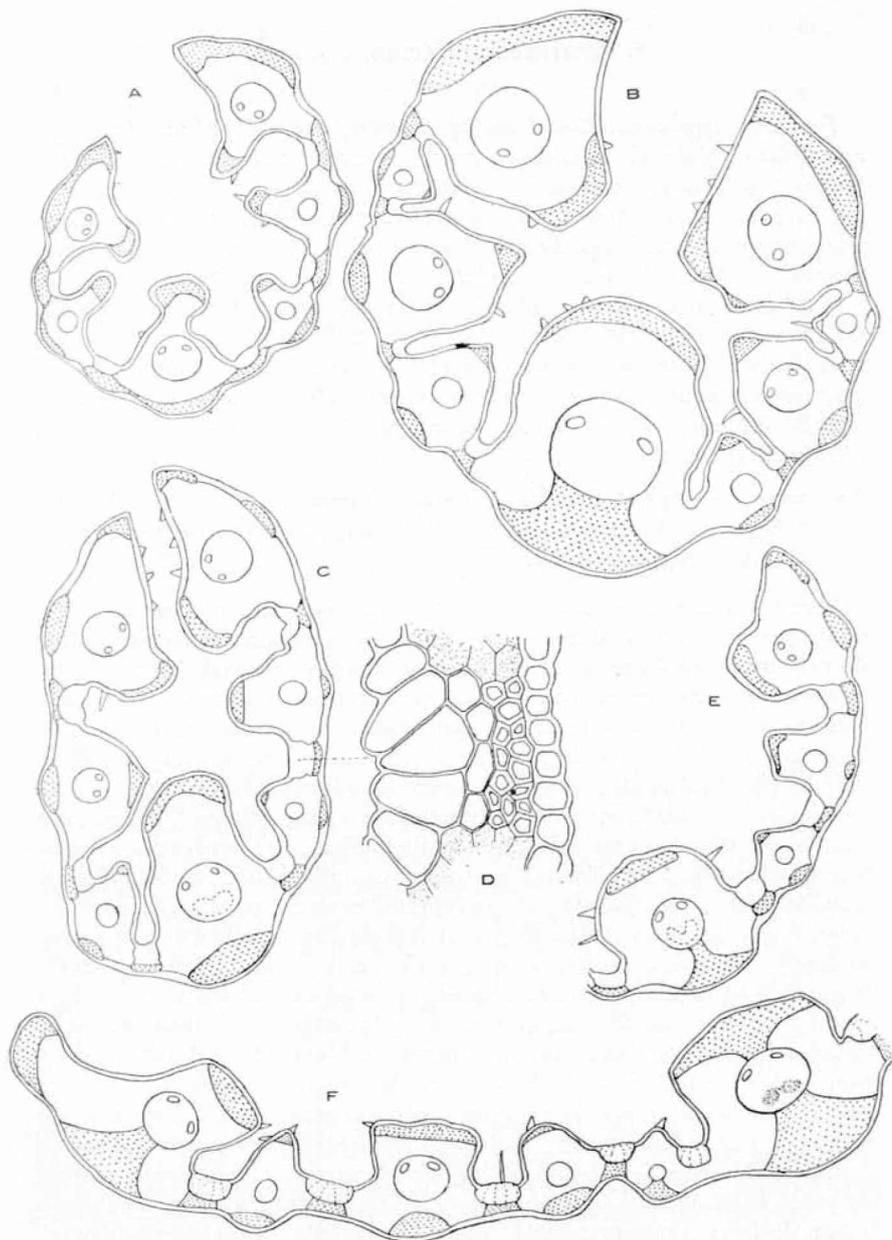


Fig. 18. — Transecciones de láminas de innovaciones: A, *P. indutum* (typus = Venturi 8414); B, *P. Ruprechtianum* (Rosengurt B 4171); C, *P. bicolor* (Parodi 5946), D, detalle de las células bulliformes y tejidos sub-yacantes; E, *P. bicolor*, v. *minor* (Montero 3302); F, *P. confusum* (Parodi 3950). D  $\times 535$ , las demás  $\times 92$ . E y F la mitad de las láminas, desde la nervadura media al borde.

8. *Piptochaetium indutum*, nov. spec.

(Figs. 18 A y 19)

*Perenne caespitosum. Culmi glabri, 2-nodes, usque ad 20 cm alti. Vaginae striatae, glabrae, culmeae internodiis breviores; ligula membranacea, trunca, 1 mm longa; laminae innovationum convolutae, glabrae, 6-8 cm longae 1 mm latae; structura 6-fasciculata (fig. 18 A). Panicula oblonga pauciflora, usque ad 5 cm longa. Spiculae lanceolatae, violaceae, 9-11 mm longae. Glumae glabrae, lanceolato-subulatae in acumen capillare attenuatae; I 10-11 mm longa, 5-nervis; II 9,5 mm longa 3-nervis. Flosculus obovatus cylindraceus, totus pilis brevioribus rufescentibus vestitus; anthopodium tereti-subconoidium, acutissimum dense adpressequo rufo villosum. Corona centrica abbreviata. Arista persistens usque ad 20 mm longa, bigeniculata, inferne pubescens. Palea oblonga, apiculata glumella aequans, bicarinata, inter carinas subcata.*

ARGENTINA. — Salta: Rosario de Lerma, Puerta Tastil, leg. S. Venturi n° 8414, 26 de enero de 1929. « Habita en faldas pedregosas a 2700 m s. m. » (*Typus speciei*).

Planta perenne, cespitosa, de 15 a 20 cm de altura, con cañas 2-nodes; nudos glabros e internodios algo comprimidos; segundo nudo visible situado en la parte media de las cañas. Vainas estriadas y glabras, las caulinares menores que los internodios; ligula membranosa, truncada, de 1 mm; láminas convolutadas, estrechas, tiesas y algo encorvadas, de 6 a 8 cm de largo por 1 mm de ancho desplegadas; superficie inferior glabra y canaliculada longitudinalmente; la adaxial escabrosa o escasamente pilosa y surcada; estructura anatómica de las láminas de las innovaciones 6-fasciculada con abundante escleroma discontinuo subepidérmico en los bordes y superficie inferior (fig. 18 A). Panoja contraída, pauciflora, de 5 cm de largo por 1 cm de ancho, conteniendo 10 a 12 espiguillas en el tipo. Espiguillas violadas o pardas, lanceoladas, de 9 a 11 mm de largo; pedicelos angulosos, glabros o finamente escabrosos de 5 a 15 mm de largo. Glumas glabras, lanceolado-subuladas, de dorso violado y márgenes hialinos; nervadura media terminada en fina punta aleznada y las laterales desvanecidas en la mitad del dorso; la gluma inferior, mayor, es 5-nervada y alcanza a 10-11 mm incluso la punta aguda de 0,5 mm; la superior 3-nervada es apenas más corta. Antecio aovado-fusiforme, castaño-oscuro, de 5,5 a 6 mm de largo por 1 mm de diámetro, totalmente cubierto de pelos castaños cortos (aproximadamente de 0,5 mm de largo); pie punzante de 1,5 mm vestido de pelos blanquecinos u ocráceos cuyos superiores, mayores, alcanzan a 1 mm de largo; corona central, poco diferenciada, más estrecha que el cuerpo del antecio; arista persistente, desarticulándose con dificultad, retorcida, bigeniculada de 20 cm de largo; segmento inferior de 5 a 7 mm, densamente cubierto de fina pubescencia blanquecina, tercer segmento glabro.

Pálea lanceolada, navicular, surcada longitudinalmente y terminada en punta aguda, munida de algunos pelos cortos en la extremidad que asoma por la comisura de la corona. Flor hermafrodita con 3 estambres; anteras blanquecinas de 1 mm.

*Distribución geográfica.* — Habita en faldas pedregosas a 2700 m s. m. en las montañas del noroeste de la Argentina (Salta).

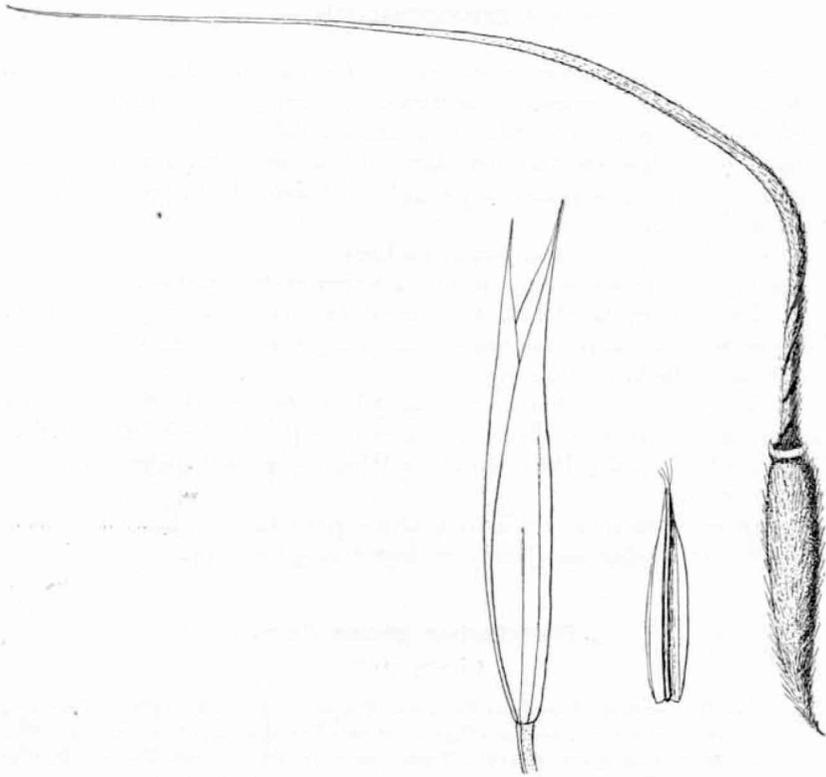


Fig. 19. — *P. indutum* (typus); Glumas, antecio y pálea  $\times 7,5$

*Obs.* — Por la conformación de los antecios cilindráceo-fusiformes, piloso-seríceos, con pie agudo y punzante y la arista central persistente, esta especie está estrechamente emparentada con *P. virescens* (*Stipa virescens* H. B. K.) de Méjico; ambas especies se distinguen porque en *P. virescens* las glumas son más cortas (de 7 a 8 mm) con el margen escarioso transparente más estrecho y la estructura laminar 3-fasciculada (fig. 1 C), mientras que en *P. indutum* las glumas miden entre 9 y 11 mm, con el margen hialino más ancho y las láminas de las innovaciones son 6-fasciculadas, más anchas y más abundantemente esclerenquimatosas.

Por el indumento del antecio se asemeja igualmente a *P. fimbriatum* y *P. Pringlei* (*Stipa Pringlei* L. Scribner), pero se aparta por el pie agudo y más largo, y por la estructura laminar; en *P. fimbriatum* y *P. Pringlei* el pie es obtuso y la estructura laminar es 3-fasciculada en el primero y 4-fasciculada en el segundo, pero con láminas más anchas.

Sección II, **EUIPTOCHAETIUM**, nov. sect.

Antecios glabros, seríceos o lanosos, fusiformes, obovados, turbinados o lenticulares, con la corona excéntrica o casi central y la arista caediza o persistente. Glumas lanceoladas comúnmente menores de 1 cm. Láminas foliares de las innovaciones 3-11-fasciculadas. Diseminación zoófila por ingestión, pues sus antecios con pie corto y obtuso difícilmente se adhieren a la piel de los animales.

Tipo de la sección: *Stipa panicoides* Lam.

Las especies de esta sección pueden reunirse en tres grupos:

1. Con la glumela glabra, lisa o papilosa y la arista muy excéntrica. Pertenecen a este grupo las especies números 9 a 20 y, además *P. brevicalyx* (Fourn.) Rick. de Méjico.

2. Con el antecio fusiforme, seríceo, y la arista casi central. No existen especies en la Argentina. Pertenecen a este grupo: *P. fimbriatum* (HBK) Hitchc. y *P. Pringlei* (Beal) Parodi de Méjico y sur de Estados Unidos de Norteamérica.

3. Antecio totalmente cubierto de largos pelos lanosos. Una sola especie conocida: *P. lasianthum* Griseb. de Argentina y Uruguay.

9. **Piptochaetium jubatum** Henrard

(Figs. 20 y 21 B)

J. Th. Henrard, *Recueil des Trav. bot. Neerland.*, 36: 537, 1939. « Uruguay, dept. Canelones, río Santa Lucía, estancia Paso Cuello, laderas pratenses, dec. 1937, Rosengurt n° 2198. Typus speciei in Herb. Lugd. Bat. n° 938.280-383 ». He examinado un espermatotipo que me ha sido obsequiado por su colector B. Fosengurt. Este coincide perfectamente con la figura de Henrard, pero se aparta un tanto de la descripción original por los antecios mayores (Henrard los describe de 2 mm, mientras que en el espermatotipo tienen 2,8 mm). La publicación de Henrard ha sido reproducida en la *Revista Argentina de Agronomía*, 7 (4): 274-276, Buenos Aires, diciembre de 1940.

Planta perenne, cespitosa, con cañas erguidas, 2-3-nodos, de 30 a 70 cm de altura. Césped de hojas setáceas, alcanzando a la mitad de las cañas. Vainas glabras, ceñidas al tallo; lígula membranosa, blanca, de 1 a 2 mm; láminas setáceas, pegadas, glabras, de 10 a 25 cm de largo por 0,5 mm de diámetro; las de las innovaciones tienen estructura 3-fasciculada, medianamente esclerenquimatosa en los bordes y en las nervaduras (fig. 21 B). Panoja

ovada, contraída o laxa, pauciespi-  
gada, erguida o apenas nutante, con  
raquis finamente pubescente y ramas  
breves, arrimadas al eje o un tanto  
extendidas; pedicelos finamente pu-  
bescentes. Espiguillas erguidas, cas-  
taño-violadas o rojizas; glumas iso-  
morfás, lanceolado-subuladas, 3-5-  
nervadas, la superior de 5,5 a 6 mm  
de largo incluso la arístula de 2 mm,  
y la superior algo menor. Antecio  
obovado de 2,8 mm de largo por  
2 mm de diámetro, dorso estriado,  
liso, glabro y giboso, de color cas-  
taño oscuro; pie breve y obtuso,  
vestido de pelos castaños, lacios, que  
sobrepasan la corónula; ésta anular,  
ancha, pestañosa, de 1 a 1,2 mm de  
diámetro; arista bigeniculada de 18  
a 20 mm de largo, con el segmento  
inferior de 5 a 7 mm finamente pu-  
bescente. Pálea surcada longitudi-  
nalmente entre las carenas, con una  
punta aguda que asoma al lado de  
la comisura de la corona. Androécio  
de 3 estambres con anteras de 0,5 mm  
(flores cleistógamas). Cariopse blan-  
quecino con hilo longitudinal y es-  
cudete menor de 1/3 de su altura.

*Material examinado:*

URUGUAY. — Canelones: río Santa  
Lucía, estancia Paso Cuello,  
leg. Gallinal, Aragone, Berga-  
lli, Campal y Rosengurt n°  
P. E. 2198 1/2, diciembre de  
1938. « Hab. laderas praten-  
ses ». *Spermatotypus*.

*Distribución geográfica.* — Uru-  
guay, departamento de Canelones.

*Obs. I.* — Por la conformación de  
los antecios y la estructura anatóni-  
ca de las láminas foliares de las inno-  
vaciones, esta especie es muy afín a



Fig. 20. — *P. jubatum* (spermatotypus);  $\times 7,5$

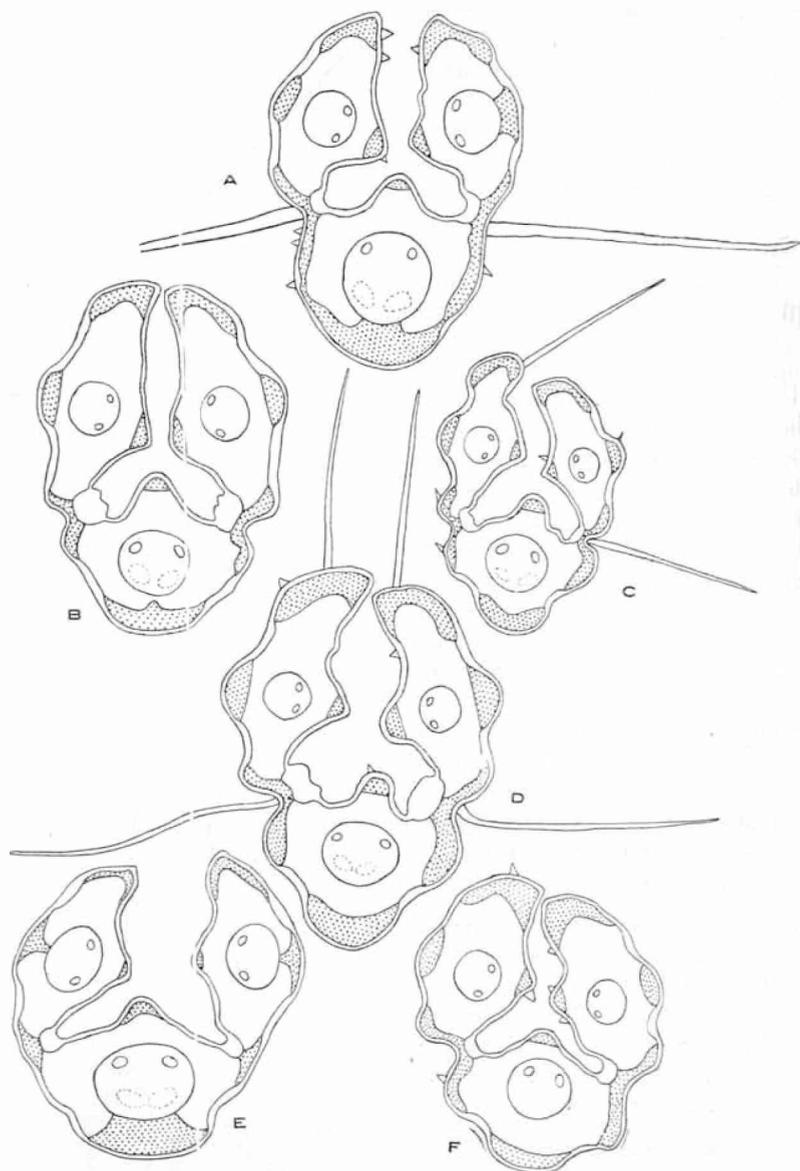


Fig. 21. — Transecciones de láminas de innovaciones: A, *P. stipoides*, v. *genuinum* (Rosengurtt B 4088); B, *P. jubatum* (Spermatotypus); C, *P. s. verruculosum* (Parodi 10302); D, *P. s. chaetophorum* (Parodi 8756); E, *P. s. purpurascens* (Parodi 12669); F, *P. s. echinulatum* (BA 3747).  $\times 92$ .

*P. stipoides* var. *chaetophorum*, de la que se aparta por los pelos lacios que cubren el pie y sobrepasan la corónula.

*Obs. II.* — En los individuos examinados la vaina superior suele contener dos panojas, una más larga que la otra.

10. **Piptochaetium stipoides** (Trin. et Rupr.) Hackel

(Figs. 21 A y 22)

E. Hackel ap. Arechavaleta, *Gram. Urug., An. Mus. Nac. Montevideo*, 1 (4): 328, 1896. Basado en *Uraclne stipoides* Trin. et Rupr.

*Uraclne stipoides* Trinius et Ruprecht, *Spec. Gram. Stipac. Act. Acad. Petrop. Ser. VI*, 5: 25, 1842. « Brasilia Meridionalis (Sellow pro *Stipa bicolori* b 1. N.E. ex Hb. Reg. Berol. accepta) ». He examinado algunas espiguillas del tipo, ex Trinius Herb.; una de ellas está representada en la figura 22. En ellas las glumas son 5-nervadas y miden 7 mm; el antecio inmaturo es amigdaliforme, con corona ancha y oblicua, escasamente papiloso cerca de la corona y liso, pero estriado, en las 3/4 partes inferiores; la arista bigeniculada mide 22 mm.

*Oryzopsis stipoides* (Trin. et Rupr.) Spegazzini, *Stipeae platenses, An. Mus. Nac. Montevideo*, pág. 23, 1901. Basado en *Uraclne stipoides* Trin. et Rupr.

*Piptochaetium cuspidatum* Philippi, *Plantas nuevas chilenas, An. Univ. Chil.* 93: 732, 1896. « In collibus supra Conchali haud procul a Santiago nov. 1875 legimus ». El tipo<sup>1</sup> lo he examinado en el Museo de Historia Natural de Santiago, Chile. Es una planta cespitosa, perenne, de 30 cm de altura, con cañas duras 3-nodes, y láminas filiformes algo encorvadas y duras, de 0,5 mm de diámetro, 3-fasciculadas, con fascículos no trabados. La panoja es contraída; las glumas son aristuladas de 7 a 8 mm de largo; el antecio es castaño-oscuro, obovado, de 3 mm de largo, apenas papiloso en la parte superior; corona de 1 mm y arista de 2 cm.

*Piptatherum stipoides* Gibert, *Enum. Plant. Montev.* 117, 1873. Nomen tantum.

Planta perenne, densamente cespitosa, de 40 a 60 cm de altura. Vainas estriadas, [menores que los internodios, glabras en el dorso y finamente pubescentes en el margen. Lígula hialina de 0,5 a 1,5 mm de largo. Láminas plegadas, filiformes, de 1 mm de diámetro (plegadas), por 10 a 25 cm de largo, pilosas o casi glabras, las de las innovaciones de estructura 3-fasciculada (fig. 21 A). Cañas floríferas 3-4-nodes, nudos glabros castaño-oscuros. Panoja contraída, aovado-piramidal, laxiflora, de 6 a 12 cm de largo por 2 a 3 cm de ancho, ordinariamente emergiendo de la última vaina foliar; ramas breves, las inferiores geminadas o ternadas, de 2/4 cm de largo, desnudas en la base; pedicelos angulosos y escabrosos. Espiguillas con glumas aovado-subuladas, 3-5-nervadas, violado-rojizas o castañas en el

<sup>1</sup> No estoy absolutamente seguro de que sea éste el verdadero ejemplar tipo, pues no concuerda la fecha con la registrada en la descripción original: en la etiqueta original del ejemplar de R. A. Philippi, guardado en el herbario de F. Philippi, dice « nov. 1877 »; es probable que se trate de un error de copia, dado que fué descrito casi 20 años más tarde y el ejemplar es igual al que se conserva en el herbario de Berlín-Dahlem enviado por Philippi, pero sin fecha.



Fig. 22. — *P. stipoides* (ejemplar tipo de *Urachne stipoides* Tr. et Rupr.). X 7,5

dorso e hialinas en el margen; la inferior de 7 a 8,5 mm de largo incluso la punta aristiforme de 2 mm, la superior algo menor. Antecio obovado o en forma de almendra<sup>1</sup>, apenas comprimido, generalmente de 3,5 mm de alto, ocráceo antes de madurar y castaño negruzco a la madurez; dorso giboso, glabro, estriado, liso, salvo la zona que rodea la corona que es escasamente papilosa; corona papiloso-pestañosa de 1 mm de diámetro anteroposterior; pie breve, obtuso, munido de pelos castaños que alcanzan a la tercera parte o mitad del antecio. Arista excéntrica, bigeniculada, de 2 a 2,5 cm de largo, poco caediza, finamente pubescente salvo en la extremidad que es glabra. Pálea navicular, bicarenada, con un surco longitudinal entre las quillas, terminada en un agudo mucrón que sobresale por la juntura de la corona. Flor hermafrodita con tres estambres; anteras de 2 mm de largo en las flores chasmógamas; ovario globoso con cortos estigmas plumosos.

*Material examinado:*

ARGENTINA. — Misiones: Itaimbé, leg. Rodríguez n° 301 (BA).

Entre Ríos: Carbó, L. R. Parodi n° 9412, XII-1930. — Villaguay, J. Báez n° 295 (BA).

Córdoba: Belle Ville. L. Hauman, XI-1923 (BA 38967).

Buenos Aires: Pergamino, J. A. de la Peña, L. R. Parodi n° 974, XII-1919. La Plata, L. R. Parodi et C. Spegazzini n° 5352, XI-1923, « hab. estepa al sur de la ciudad »; Elizalde, A. L. Cabrera n° 7410, XII-1941; La Plata, calle 90 y 15, G. Dawson 894, XII-1939; City Bell, A. L. Cabrera n° 3430, XII-1935.

Sierra Currumalán, C. Spegazzini (BA. 38962).

BRASIL. — Rio Grande do Sul: Porto Alegre, E. de Freitas Xavier n° 36, I-1937. — Monte Negro, A. de Araujo n° 118, XI-1932.

URUGUAY. — San Antonio (Salto), G. Orihuela n° 299, X-1937. — Paysandú, B. Rosengurt n° B 2226, XI-1937. — Río Negro, orilla del río Uruguay, Rincón de las Gallinas, B. Rosengurt n° B 4088, X-1942. — Flores: Río Yi, B. Rosengurt n° B 476 a, XI-1936. — Florida, Timote, leg. Gallinal, Rosengurt, et al. PE 3636 y 3752, XII-1938. — Cerro Largo, Gallinal, Rosengurt et al. PE 3196. — Montevideo, J. Arechavaleta n° 33 a (sub. *P. stipoides* Hack).

CHILE. — Concholí, R. A. Philippi XI-1877 (Museo de Santiago); Santiago, R. A. Philippi (Berlin Dahlem).

*Obs.* — La variedad genuina, antes descrita, se caracteriza por los antecios obovados de 3,5 mm de alto por 1,8 mm de diámetro anteroposterior, apenas papilosos en la parte superior que rodea la corona, que mide entre 0,8 y 1 mm de diámetro. Las láminas foliares del césped son ordinariamente

<sup>1</sup> La forma del antecio varía con el estado de desarrollo; durante la antesis es aovado y comprimido, de color ocráceo, mientras que a la madurez se torna turgente, globoso, castaño-negruzco y brillante, presentando las papilas menos pronunciadas.

filiformes, tenaces, 3-fasciculadas, de 0,5 a 1 mm de diámetro desde la nervadura media hasta el borde; las caulinares, más anchas, suelen tener hasta 7 hacecillos.

Comprende una serie de variedades semejantes pero no iguales entre sí; éstas podrían separarse como especies diferentes si no estuviesen unidas por formas intermediarias que las encadenan dificultando su separación. Entre los caracteres que se ofrecen para reconocer las variedades está el perfil y tamaño del antecio, la anchura de la corona, la abundancia y conformación de las papilas, y la estructura anatómica y vellosidad de las láminas; todos ellos se presentan como caracteres cuantitativos ligando las formas entre sí, comprobándose, sin embargo, su condición hereditaria porque se repiten regularmente en individuos diferentes; ofrecen, además, cierta regularidad en su distribución geográfica. La corona, por ejemplo, va estrechándose paulatinamente desde 1,5 mm en la var. *chaetophorum* hasta 0,75 mm en la var. *purpurascens*; la verrugosidad varía desde muy conspicua y equinulada en la var. *echinulatum* hasta desaparecer totalmente en la var. *purpurascens*.

Por tales razones—y también desde un punto de vista práctico—, he considerado más adecuado describir estas entidades como variedades, hasta tanto que, por la taxonomía experimental, se demuestre qué categoría taxonómica les corresponde.

El abundante material examinado me ha permitido reconocer las variedades siguientes:

CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS VARIEDADES DE « P. STIPOIDES »

- A. Antecios papilosos por lo menos en la parte superior que rodea a la corona; papilas a veces escasas, pero entonces la corona es ancha; corona ordinariamente mayor de 1 mm de diámetro, fluctuando desde 0,8 a 1,5 mm.
1. Antecios apenas papilosos en la zona que rodea al cuello.
    - a. Antecios aovados con la corona de 0,8 a 1,1 mm ceñida a la arista. Hojas filiformes tiesas o flexuosas, generalmente glabras. v. *genuinum*
    - b. Antecios globosos con la corona ancha y plana de 1,2 a 1,5 mm de diámetro anteroposterior. Hojas setáceas generalmente pilosas. v. *chaetophorum*
  2. Antecios abundantemente papilosos, por lo menos en la mitad superior.
    - a. Antecios papilosos en su mitad o 2/3 superiores. Corona ancha de 1,2 a 1,5 mm; verrugas notables pero no equinuladas. v. *verruculosum*
    - b. Antecios equinulados en sus 2/3 ó 3/4 partes, de 3 a 4 mm de alto con la corona papilosa de 0,8 a 1,5 mm de diámetro. v. *echinulatum*
- B. Antecios lisos o con algunas papilas difícilmente visibles cerca de la corona; corona menor de 1 mm de diámetro, generalmente de 0,6 a 0,8 mm.
1. Antecios aovados de 3 mm de alto. Corona ordinariamente de 0,75 a 0,8 mm. Arista de 25 mra de largo. v. *purpurascens*
  2. Antecios aovado-globosos pequeños, de 2 a 2,3 mm de alto; corona estrecha más o menos de 0,6 mm de diámetro. Arista de 10 a 12 mm. v. *parviflorum*

Var. *genuinum*

Véase la descripción dada más arriba.

**P. stipoides**, var. **chaetophorum** (Griseb.), nov. comb.

(Figs. 21 D y 23 A)

*Piptochaetium chaetophorum* Grisebach, *Symb. Flor. arg.*, pág. 298, 1879. «(Córdoba): Sierra pr. Pan de Azúcar». He examinado el isotipo conservado en el herbario de la Universidad de Córdoba; éste es el n° 96 de G. Hieronymus, 22/23, XII-1875, coleccionado en Potrero de Losa (Chivilquí), Sierra de Córdoba. Las láminas son setáceas, trifasciculadas, muy pilosas; los antecios son obovado-globosos castaño-negruzcos, lustrosos, apenas papilosos en la parte superior, de 2,5 a 2,8 mm de alto por 2 mm de diámetro; corona amplia y plana de 1,3 mm; arista de 15 mm.

*Piptochaetium ovatum* Desv. var. *chaetophorum* (Griseb.) Hackel ap. Stuckert, *Gram. arg. in An. Mus. Nac. B. Aires*, 11: 104, 1904. Basado en *Piptochaetium chaetophorum* Griseb.

Láminas foliares setáceas, flexuosas, de 0,5 mm de diámetro aproximadamente, pilosas sobre la superficie abaxial, con estructura anatómica 3-fasciculada. Antecios globosos obovados, de 2,5 a 3 mm de altura, castaño-negruzcos, finamente estriados en la parte media e inferior, y escasamente papilosos en la parte superior que rodea la corona; ésta de 1 a 1,5 mm de diámetro, gruesa y papilosa; arista excéntrica, bigeniculada, de 15 a 22 mm de largo.

*Obs.* — Esta variedad apenas puede separarse de la var. *typicum* por los antecios más cortos y globosos, con corona más ancha y por las láminas foliares más gráciles y muy pilosas; los pelos blancos de 1 a 2 mm de largo están sobre la superficie inferior (externa) de la hoja y son fácilmente visibles mirando la planta al trasluz. El pie obtuso está vestido de pelos que alcanzan a la mitad del antecio.

Los individuos que proceden de Córdoba, sobre todo de la región serrana de donde es originario el tipo, son muy fáciles de reconocer por la abundante pilosidad de las hojas. En la Estepa pampeana, principalmente en la región platense, hay formas intermedias entre la variedad *genuinum* y ésta, que tornan dudosa su determinación.

*Distribución geográfica.* — Habita en la Argentina, Chile, Brasil y Uruguay. En la Argentina ocupa una área vasta; ha sido hallado en las montañas de Catamarca a más de 1300 m s. m., en las sierras de Córdoba, donde es relativamente frecuente, en las savanas del sur de Misiones y Corrientes y en la zona oriental de la provincia de Buenos Aires hasta las sierras de Balcarce.

*Material examinado:*

ARGENTINA. — Catamarca: Sierra de Alto, Agua de Mato, L. R. Parodi n° 14313, II-1941, «habita entre piedras a 1300 m s. m.».

Santiago del Estero: La Banda, Instituto Spegazzini n° 13191

Córdoba: Potrero de Losa (Chivilquí), sierras de Córdoba, G. Hieronymus n° 96, 22/23-XII-1875 (Ejemplar tipo); in pratis prope Cór-

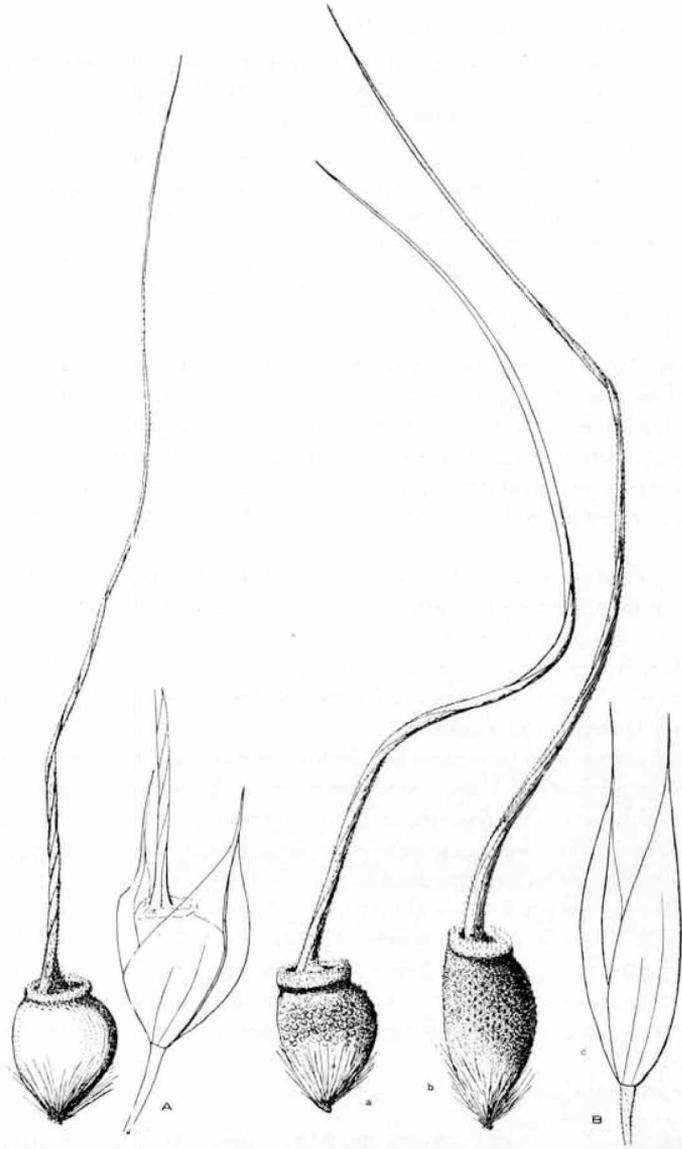


Fig. 23. — A, *P. stipoides*, v. *chaetophorum* (Isotipo de *P. chaetophorum*); B, *P. stipoides* v. *verruculosum* (Ejemplar tipo de *P. verruculosum*): a, antecio maduro corto; b, antecio inmaduro alargado; c, gluma.  $\times 7,5$ .

doba, C. Spegazzini, XI-1895 (I. Speg. 13200); in pratis prope Córdoba, T. Stuckert (I. Speg. 13136). — Sierra Chica, leg. G. Niedfeld, XII-1926 (Parodi 8756). — Ascochinga, E. G. Nicora n° 1179, XI-1936. — Alta Gracia, A. Burkart n° 10203, I-1940. — Río Tercero, A. Burkart n° 10218.

Buenos Aires: La Plata, C. Spegazzini, XII-1887 (I. Speg. 12504); Tolosa a Ensenada, C. Spegazzini, XII-1925 (I. Speg. 13139). — Balcarce, R. Martínez Croveto n° 781 y 968; Iraizos, L. Hauman, XI-1920 (BA. 38968).

Misiones: Santa Ana, A. de Llamas n° 304, X-1901. — Posadas, A. Burkart n° 14182, XI-1943.

Corrientes: Capital, Paseo Mitre, L. R. Parodi n° 12002, XI-1934. — Mercedes, L. R. Parodi n° 6184 y 6297, II-1925, hab. campos arenosos (Det. C. Spegazzini sub. *Oryzopsis ovata* (Tr.) Speg.). — Curuzú Cuatiá, A. Castellanos, XI-1940 (BA. 34316).

BRASIL. — Rio Grande do Sul, San Borja, A. Araujo n° 312, X-1936.

URUGUAY. — Cerro Largo, Río Negro, Estancia Palleros, leg. Gallinal, Rosengurt et al. n° 1901, XII-1937. — Soriano, Juan Jackson, leg. Gallinal, Rosengurt et al. PE 1228. — Mercedes, Mouriño, leg. Gallinal, Rosengurt et al. PE 109.

CHILE. — Concepción, R. A. Philippi (Herb. Berlin-Dahlem sub. *Stipa ovata*, det. Mez. — Cautin, Temuco, G. Montero n° 1969, XI-1934.

***Piptochaetium stipoides*, var. *verruculosum* (Mez), nov. comb.**

(Figs. 21 C, y 23 B)

*Stipa verruculosa* Mez, Fedde, *Rep. Spec. nov.* 17: 206, 1921: « Argentina, Buenos Aires (Balansa) ». He examinado el tipo en el herbario de Berlin-Dahlem. Este tiene antecios de 3 a 3,5 mm de altura por 1,5 mm de diámetro, con corona amplia. El autor en la descripción original indica pálea de 2,5 mm; de esta medida son los antecios guardados en el Grass-herbarium de Washington, D. C. que, por tener el mismo diámetro presentan una conformación diferente, más globosa (fig. 23 Ba).

*Piptochaetium verruculosum* (Mez) Henrard, *A. critic. Rev. gen. Aristida*, vol. 2: 380, 1927. Basado en *Stipa verruculosa* Mez.

*Piptochaetium verruculosum* (Mez) Herter, *Plant. Urug. nov. v. crit. in Revista Sudam. Botán.* 6 (5-6): 141, 1940. Basado en *Stipa verruculosa* Mez.

Planta perenne, cespitosa, con cañas 2-3-nodes, erguidas, de 50 a 80 cm de altura; césped capiláceo 1/3 de las cañas. Vainas glabras, estriadas y lisas; lígula membranácea de 1 mm; láminas setáceas, gráciles, más o menos pilosas de 10 a 20 cm de largo por 0,5 mm de diámetro con estructura 3-fasciculada. Panoja aovada, laxa, más o menos nutante, de 5 a 15 cm de largo, con las ramas inferiores subverticiladas, desnudas en la base, ordinariamente menores de 5 cm de largo; pedicelos angulosos y pubescentes. Espiguillas con glumas lanceolado-subuladas, 5-nervadas, isomorfas, la

inferior de 6 a 8 mm incluso la arista de 2 mm ; la superior algo menor. Antecio obovado, giboso, de 2,5 a 4 (ordinariamente 3,5) mm de largo por 1,7 a 2 mm de diámetro anteroposterior, un tanto comprimido, pronunciadamente papiloso en su mitad superior, de color castaño-oscuro o negrozco ; pie breve, obtuso, vestido de pelos castaños que alcanzan a la mitad del antecio ; corona ancha, anular, papiloso-pestañosa, de 1,5 mm de diámetro ; arista retorcida, geniculada, bastante persistente, de 15 a 20 mm de largo, finamente pubescente en la parte inferior. Pálea navicular-puntiguda, surcada longitudinalmente, asomando la punta por la comisura de la corona. Anteras 3, de 1,5 mm de largo, con un mechoncito rudimentario en el ápice de las tecas.

*Distribución geográfica.* — Es la variedad más frecuente en la estepa gramínea de la provincia de Buenos Aires, habitando en casi toda su extensión ; habita también en la zona occidental del Uruguay.

*Material examinado :*

ARGENTINA. — Capital Federal, en el Bañado de Flores (Darw. 13000).

Buenos Aires : Pergamino, L. R. Parodi n° 6574, XI-1925. — Urquiza, L. R. Parodi n° 7670, XI-1926. — Lincoln, C. Spegazzini, XI-1903 (I. Speg. 12509). — General Pintos (I. Spegazzini n° 12508) ; id., A. Castellanos, I-1925 (BA. 25/103). — Chacabuco, leg. Linch Arribáizaga, XII-1881 (I. Speg. 12507). — G. Casali, XI-1908 (Darw.). — General Villegas, L. R. Parodi n° 13339, XII-1939. — Avellaneda, L. R. Parodi n° 4764, XI-1922. — Hudson (= Conchitas), L. R. Parodi n° 5871, XI-1924. — La Plata, L. R. Parodi et C. Spegazzini n° 5353, XI-1923 ; Abasto, A. L. Cabrera n° 2401 ; Vías del ferrocarril, A. L. Cabrera n° 9794. — San Vicente, leg. B. Balansa, 5-XII-1875 (*Typus*). — Marcos Paz, L. R. Parodi n° 13098, XI-1938. — Las Flores, Rosas, J. Daguerre n° 254. — Cachari, L. R. Parodi n° 13017 y 13030, XI-1938. — Bavio, C. Spegazzini, I-1899 (I. Speg. n° 12503). — Monte Veloz, G. Dawson, n° 311. — Balcarce, R. Martínez Crovetto n° 182, 781, 968. — Olavarria, L. R. Parodi n° 13020, XI-1938. — Carhué, L. R. Parodi n° 10447, XI-1932, « común en la estepa ». — La Madrid, Hoare, XII-1903. — Tandil, Sierra de las Animas, A. L. Cabrera n° 6848, XI-1940. — Sierra Curramalán, C. Spegazzini, 10-XII-1899 (I. Speg. n° 12505 y 12506 det. sub. *Oryzopsis slipoides* (Trin. et Rupr.) Speg.). Pigüé, L. R. Parodi n° 10302, 10379, 10388 y 10520 1/2, « predominante en las faldas gramíneas de las sierras de Bravard y Curramalán ». — Coronel Dorrego, San Román, L. R. Parodi, n° 13687, 13692 y 13693, « común formando la estepa climática ».

URUGUAY. — Rio Negro : Fray Bentos, T. Meyer n° 1045, X-1934. — Soriano, Juan Jackson (Santa Elena), leg. Gallinal, Rosengurt et al. PE 257 1/2 y PE 903. — Mercedes, Mouriño, leg. Gallinal, Rosen-

gurtt et al. PE 165. — Florida, Timote, leg. Gallinal, Rosengurt et al. PE 3859. — Canelones, Rio Santa Lucía, leg. Gallinal, Rosengurt et al. PE 2199.

**P. stipoides, var. echinulatum, nov. var.**

(Figs. 21 F y 24)

*Differt a typo flosculo oblanceolato, 3-4 mm. long. 1,6-1,8 mm lat. conspicue echinulato.*

Planta perenne, cespitosa, con hojas setáceas, de estructura 3-fasciculada, pilosas en los márgenes. Espiguillas con glumas lanceolado-subuladas, 5-nervadas, la inferior de 8 mm incluso la punta delgada de 2 mm, y la superior de 7 mm. Antecio oblanceolado, pronunciadamente equinulado en los  $\frac{2}{3}$  a  $\frac{3}{4}$  partes superiores, de 3 a 4 mm de alto, por 1,3 a 1,8 mm de ancho; pie obtuso, vestido de pelos largos que apenas alcanzan a la mitad del antecio; corona papilosa, de 1 a 1,4 mm de diámetro; arista excéntrica, geniculada, de 14 a 18 mm de largo con el segmento inferior de 8 mm de largo escasamente pubescente.

ARGENTINA. — Buenos Aires : Villa Iris (partido de Puán), leg. Parodi n° 13765, y n° 13759,



Fig. 24. — *P. stipoides* v. *echinulatum* (Ejemplar tipo = Parodi 13759). Antecio oblanceolado inmaduro, y antecio obovado, globoso, maduro,  $\times 7,5$ .

XI-1940 (*Typus varietatis*); «Habita en la estepa climax». — Sierra de la Ventana, Valle de las Vertientes, leg. C. Spegazzini, XI-1895 (Instit. Spegazzini, n° 13134). — Coronel Dorrego, San Román, A. L. Cabrera 6785, XI-1940.

Pampa Central: Lihue-Calef, cerro Cortado, leg. Castellanos, 27-XI-1941 (BA. 37471)

*Obs. I.* — Difiere de las variedades antes descritas por las verrugas del antecio más prominentes, acusando forma de agujones que cubren ordinariamente las 3/4 partes de su superficie dorsal.

De *P. calvescens*, al que se acerca por la forma y distribución de la verrugosidad, se aparta por las glumas lanceolado-subuladas, atenuadas en fina arístula, y por los antecios pilosos.

*Obs. II.* — Los ejemplares antes citados son un tanto diferentes entre sí por el perfil general del antecio más o menos alto y globoso y la amplitud de la corona debido al distinto grado de madurez. El carácter común a todos ellos es la forma puntuda de las verrugas y su distribución en el dorso del antecio.

El ejemplar tipo tiene panojas inmaduras con antecios ovoides y una panoja madura con antecios globosos de corona ancha (fig. 24).

El ejemplar de Castellanos (BA. n° 37471) tiene los antecios globosos, apenas de 3 mm y la corona más ancha, y el de Spegazzini (n° 13134) los tiene más pequeños aún no alcanzado a 2,8 mm.

### ***P. stipoides*, var. *purpurascens* (Hack.), nov. comb.**

(Figs. 21 E y 25 A)

*Piptochaetium ovatum* Desv. var. *purpurascens* Hackel in Stuckert, *Gram. Arg.*, III. *An. Mus. Nac. B. Aires*, 21: 86, 1911. «St. n° 19189 (5. X. 1908) y St. 19289 (1-XI-1908): Colonia Margarita Belen, Chaco (H. M.)». He examinado un clastotipo en el Grass-Herbarium de Washington D. C. (Stuckert n° 19189). Este tiene las glumas verdes en la parte dorsal inferior e intensamente púrpuras en la zona marginal y superior; los antecios obovados son estriados, isos, con la corona de 0,75 mm ceñida a la arista; ésta es geniculada de 25 mm de largo.

*Piptochaetium ovatum* Desv., forma *atrata* Hackel in Stuckert *op. cit.* pág. 85. «St. n° 18304 (18-XII-1907) Colonia Benítez, Chaco (N. R. A.)». He examinado un clastotipo en el Grass-Herbarium, Washington, D. C. (Stuckert n° 18304). Es exactamente igual al tipo de la var. *purpurascens*, pero los antecios están maduros y por lo tanto se presentan de color castaño-oscuro.

Planta perenne, cespitosa, con láminas foliares plegadas, comprimidas lateralmente, casi glabras, tenaces, aproximadamente de 1 mm de diámetro desde la nervadura media hasta el borde, muy largas alcanzando comúnmente hasta la panoja; estructura anatómica 3-fasciculada (fig. 21 E).

Glumas de márgenes violadas, púrpuras o blanquecinas. Antecio liso,



Fig. 25. — A, *P. stipoides* v. *purpurascens* (tipo de la f. *atratum* = Stuckert 18364);  
B, *P. stipoides* v. *parviflorum* (Typus).  $\times 7,5$

obovado, de 3 mm de alto por 1,7 a 2 mm de diámetro anteroposterior; corona más bien estrecha, ordinariamente de 0,7 a 0,9 mm alcanzando excepcionalmente a 1 mm de diámetro.

*Distribución geográfica.* — Se halla distribuida en el sur del Brasil, Uruguay y Nordeste argentino desde la zona oriental del Chaco, Santa Fe, Corrientes, Entre Ríos y nordeste de la Provincia de Buenos Aires hasta la Capital Federal.

*Material examinado:*

ARGENTINA. — CHACO: Colonia Margarita Belén, T. Stuckert n° 19189 (Tipo de *P. ovatum*, var. *purpurascens* Hackel, Herb. Washington DC.) Colonia Benítez, T. Stuckert n° 18304 (Tipo de *P. ovatum*, f. *atrata* Hackel, Herb. Washington DC). — Fontana, T. Meyer n° 3321, XII-1938. — Las palmas, P. Jorgensen n° 2407, X-1917.

Santa Fe: Gen. Obligado, Lanteri, L. R. Parodi n° 11192, XI-1933. — Malabrigo, L. R. Parodi n° 11271, XI-1933. — Florencia, leg. P. Chiarulli n° 3329. — San Justo, Río Salado, A. Ragonese n° 3372, XII-1937.

Corrientes: Capital, Paseo Mitre, L. R. Parodi n° 12004, XI-1934. — Mercedes, Payubre Grande, M. del Pilar Rodrigo n° 725, XI-1936. — Curuzú Cuatiá, A. Castellanos XI-1940 (BA 34316).

Entre Ríos: C. Spégazzini en 1917 (I. Speg. 13138). — Pedernar Leg. Friedmann n° 230. — La Clara, L. R. Parodi n° 12669, XI-1936. — Concepción del Uruguay, Arroyo Urquiza, E. Nicora n° 3040, XII-1941; C. del Uruguay, J. Báez nos 246 y 326 (BA) y L. Hauman XII-1917 (BA 38985).

Capital Federal: Paternal, L. R. Parodi n° 370, X-1915. — Bañado de Flores, C. Spégazzini XII-1880 (I. Speg. 13137, sub. *O. ovata* Speg.)

Buenos Aires: Pergamino, L. R. Parodi n° 364, XII-1915; J. A. de la Peña, L. R. Parodi nos 362 y 6099. — La Plata, praderas al este de la ciudad, A. L. Cabrera n° 8133; Villa Elisa, A. Burkart n° 7104, XI-1935. — San Vicente, J. Perak (Cult. Hort. Sperim. Sta. Catalina, herb. L. R. Parodi n° 14756, XI-1943).

BRASIL. — Río Grande do Sul, Uruguayana, A. de Araujo nos 318 y 319, X-1936.

URUGUAY. — Cerro Largo, Río Negro, leg. Gallinal, Rosengurt et al. nos 1414, 1614, 1825 y 1979. — Florida, Cerro Colorado, leg. Gallinal, Rosengurt et al. nos PE 2444 y 3195. — Flores, Arroyo Grande, leg. Gallinal, Rosengurt et al. n° 994. — Soriano, Juan Jackson, leg. Gallinal, Rosengurt et al. n° 724. — Colonia, leg. J. Molfino II-1920 (BA 38958). — Canelones, Santa Lucía, Paso Cuello, leg. Gallinal, Rosengurt et al. PE 2199a, 2263, 2355, 2347. — Montevideo, Prado, F. Felippone n° 5117, XI-1925.

*Obs. I.* — Difiere de la var. *genuinum* por los antecios lisos y la corona apenas más estrecha. Por el antecio obovado y liso se asemeja a *P. setosum* de Chile, con el que ofrece mucha afinidad; se aparta, sin embargo, por la corona más ancha y diferenciada, las estrias más gruesas, la giba más pronunciada y la arista más persistente. *P. setosum* es menos giboso (más estrecho), la corona es poco diferenciada y sin reborde, las estrias más delicadas y la arista fácilmente caediza.

*Obs. II.* — Esta variedad ha sido designada por diversos autores bajo el nombre *P. ovatum* Trin., pero éste es un nombre dudoso que el mismo Trinius (1842: 24) da como sinónimo de *Urachne setosa* Trin., *Stipa panicoides* Lam. y *Oryzopsis setacea* Richd. (Véase pag. 305).

***P. stipoides* var. *parviflorum*, nov. var.**

(Fig. 25 B)

*Glumae ovatolanceolatae, 5-nerves, 4,5 mm longae. Flosculus atrocastaneus obovatus, 2-2,3 mm longus, dorso glaber striatus; corona brevissima, 0,6 mm diam.; anthopodium brevissimum truncatum, villis dimidia glumella brevioribus vestitum; arista persistens excentrica 10-12 mm longa.*

ARGENTINA. — Buenos Aires: Balcarce, leg. R. Martínez Crovetto n<sup>o</sup> 950 1/2 1-1942 (*Typus varietatis*).

Planta perenne, cespitosa, con cañas floríferas binodes, tiesas, de 25 a 30 cm de altura. Láminas de las innovaciones con estructura 3-fasciculada. Vaina superior conteniendo 2 ó 3 panojas contraídas, paucifloras, una de las cuales subincluida. Glumas lanceolado-agudas, 5-nervadas, pálidas, de 4,5 mm de largo; antecio obovado, globoso, glabro, finamente estriado; corona excéntrica con reborde papiloso-pestafioso, aproximadamente de 0,6 mm de diámetro; cuello contraído; pie corto y obtuso, vestido de pelos castaños que apenas alcanzan a la mitad del antecio.

*Obs.* — Variedad de *P. stipoides* caracterizada por tener antecios lisos y globosos muy pequeños; por la conformación de los mismos puede considerarse como una variación parviflora de la var. *purpurascens*. Por el tamaño del antecio liso recuerda también a *P. Burkartianum*, pero en éste el antecio es menos globoso, más comprimido, las estrias son más finas y las láminas 7-fasciculadas.

**11. *Piptochaetium lejopodum* (Speg.) Henrard**

(Figs. 26 y 27 A)

J. Th. Henrard, *Recueil des Travaux bot. neerlandais*, 36: 536, 1939. Basado en *Oryzopsis lejopoda* Speg.

*Oryzopsis lejopoda* Spegazzini, *Stipeae platenses*, *An. Mus. Nac. Montevideo*, pág. 19, 1901. « Rarissime in pratis montanis Sierra Ventana, nov. 1895 (C. S.) ». El tipo está guardado en el Instituto Spegazzini bajo el n<sup>o</sup> 12666; en la eti-



Fig. 26. — *P. lejopodum*: A, planta entera 1/2 t. nat. (Parodi 10507);  
B y C, glumas y antecio del tipo,  $\times 7,5$

queta original dice : « In pratis Valle de las Vertientes, Sierra de la Ventana, col. C. Spegazzini, nov. 1895 ». Consta de tres individuos adheridos sobre la misma cartulina; junto a ellos está la descripción original manuscrita de C. Spegazzini. Es una especie densamente cespitosa, con hojas setáceas, 3-fasciculadas; la panoja es contraída, casi espiciforme, de 3 a 4 cm de largo; los antecios totalmente glabros son obovados algo comprimidos, finamente estriados, lisos, salvo en la parte superior donde son escasamente papilosos, miden 3 mm de alto por 2 mm de diámetro anteroposterior; el pic es corto, obtuso y glabro; la corona es muy ancha midiendo aproximadamente 1,8 mm de diámetro; la arista es excéntrica de 1,5 cm de largo.

Planta perenne, cespitosa, erguida, con cañas floríferas 2-3-nodes de 20 a 40 cm de altura. Vainas glabras, ceñidas al tallo, las caulinares menores que los internodios; ligula truncada o bilobada, blanquecina, membranácea, de 0,5 a 2 mm de largo; láminas setáceas de 10 a 15 cm de largo por 0,5 mm de diámetro, raramente pubescentes. Innovaciones con estructura laminar 3-fasciculada. Inflorescencia contraída de 5 a 8 cm de largo por 1 a 2 cm de ancho, ordinariamente sobresaliendo de la última vaina foliar; ramas arrimadas al eje, cortas, angulosas y pubescentes, las inferiores 2-3-nodes.

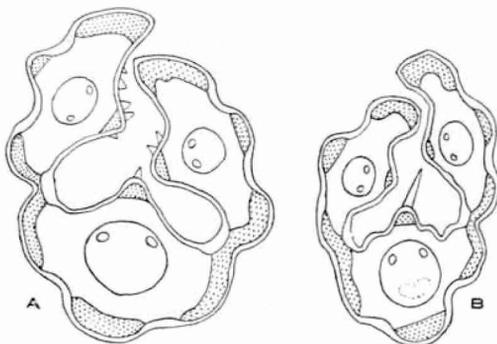


Fig. 27. — Transecciones de láminas de innovaciones: A, *P. lejeopodium* (Parodi 10520); B, *P. calvescens* (Ejemplar tipo = Parodi 10343).  $\times 92$ .

Espiguillas erguidas o apenas inclinadas soportadas por pedicelos pubescentes. Glumas lanceolado-acuminadas, 5-nervadas, la inferior mayor mide 8 a 8,5 mm de largo incluso la aristula de 2 mm, por 3 a 4 mm de ancho; la superior mide 7 a 7,5 mm de largo (incluso la aristula de 2 mm) por 2 a 2,5 mm de ancho.

Antecio obovado, un tanto comprimido, finamente estriado y liso, salvo en la parte que rodea la corona, donde es escasamente papiloso, mide 3 a 4 mm de alto por 2 a 2,3 mm de diámetro anteroposterior; corona ancha, plana, papilosa, en forma de anillo de 1,8 a 2 mm de diámetro; arista retorcida, bigeniculada, más o menos persistente, de 12 a 15 mm de largo, con el segmento inferior de 5 a 6 mm apenas pubescente. Pálea cartilaginosa, lanceolado-puntiaguda, surcada longitudinalmente entre las quillas, con la punta reversa sobresaliendo apenas por la comisura de la corona. Anteras 3 de 0,5 mm de largo. Ovario con dos estigmas cortos.

*Material examinado* :

ARGENTINA. — BUENOS AIRES : Sierra de la Ventana, Parque, A. L. Cabrera 5273; Sierra de la Ventana, in pratis Valle de las Vertientes, leg. C.

Spegazzini, nov. 1895 (*typus*. Instit. Speg. n° 12666). — Pigüé, faldas de la Sierra Bravard, leg. L. R. Parodi n° 10517 y 10520, XI-1932 « predominante en las laderas gramíneas ». — Sierra Curamalal (partido de Saavedra), Dufaur, estancia La Lola, leg. A. L. Cabrera n° 5444, XI-1939. — Tandil, leg. L. R. Parodi n° 3130, XI-1919. URUGUAY. — Campos gramíneos, nov. y dic., leg. F. Felippone (Darwinton n° 12994).

*Distribución geográfica.* — Crece en las serranías del sur de la provincia de Buenos Aires, donde contribuye a formar la estepa gramínea que cubre las faldas de las montañas. En cuanto al ejemplar uruguayo dudo que efectivamente lo sea; habrá que esperar un nuevo hallazgo para corroborar su existencia en dicho país.

*Obs.* — Especie afín a *P. stipoides* del que parecería ser una mutación glabra; se distingue de dicha especie por el pie totalmente lampiño o mudo solamente de algunos cortos pelillos, por la anchura de la corona y la conformación de las glumas. Por la carencia de pelos sobre el callo se aproxima a *P. calvescens*, del que se aparta por el antecio casi liso y las glumas subuladas; en *P. calvescens* los antecios son conspicuamente papilosos y las glumas agudas apenas acuminadas.

15. **Piptochaetium calvescens**, nov. spec.

(Figs. 27 B. y 28)

*Perenne caespitosum. Culmi erecti, glabri, 3-nodes, 30-40 cm alti. Vaginae glabrae culmeae internodiis breviores; ligula membranacea 0,5-1,5 mm longa; laminae setosae graciles, plicatae, glabrae, 5-10 cm longae, 0,5 mm latae; structura 3-fasciculata (fig. 27 B). Panicula erecta contracta, 5-7 cm longa, 1 cm lata. Glumae lanceolato-acutae glabrae; I: 5-nervis, 6-6,5 mm longa; II: 3-nervis, 5-5,5 mm longa.*

*Flosculus obovatus compressus glaber echinulatus 3 mm longus, 1,5 mm latus; anthopodiura brevissimum, obtusum, glabrum vel vix pubescens; corona lata brevissima, papillosa, 1 mm diam.; arista eccentrica geniculata glabra, 12-14 mm longa, ± ve decidua. Palea glumellam aequans vel superans, oblonga, apiculata, bicarinata, inter carinas sulcata.*

ARGENTINA. — BUENOS AIRES: Sierra Currumalán, leg. L. R. Parodi, n° 10343, 10 nov. 1932, hab. faldas gramíneas a 600 m s. m. (*Typus speciei*).

Planta perenne, cespitosa, con cañas 3-nodes, erguidas, de 30 a 40 cm de altura con césped de hojas setáceas una tercera parte menor. Vainas glabras y lisas, las caulinares menores que los internodios; lígula membranacea de 0,5 mm en las hojas basales y hasta de 1,5 mm en las caulinares; láminas setáceas, gráciles, plegadas, glabras en la superficie inferior, aca-

naladas y escabrosas en la superior, de 5 a 10 cm de largo por 0,5 mm de diámetro; estructura 3-fasciculada (fig. 27 B). Inflorescencia contraída, erguida, linear, de 5 a 7 cm de largo por 1 cm de ancho; eje tieso, glabro o muy escasamente pubescente; ramas cortas, adosadas, finamente pubescentes. Espiguillas erguidas o inclinadas, con pedicelos pubescentes. Glumas lanceolado-agudas con el dorso castaño-violáceo opaco y márgenes escariosos y transparentes; la inferior 5-nervada mide 6 a 6,5 mm de largo incluso la punta de 0,5 a 1 mm; la superior 3-nervada, algo menor alcanza a 5-5,5 mm incluso la punta. Antecio obovado, un tanto comprimido, glabro, intensamente papiloso-equinulado en toda su superficie, de 3 mm de alto por 1,5 mm de diámetro antero-posterior; pie breve, obtuso, glabro o munido de muy escasos y cortos pelos castaños; corona glabra, papilosa, de 1 mm de diámetro; arista excéntrica, retorcida, glabra, de 12 a 14 mm de largo, muy fácilmente caediza. Pálea navicular, puntiaguda, surcada longitudinalmente entre las carenas, con la punta retroencorvada sobresaliendo apenas por la comisura de la corona. Flores hermafroditas, cleistógamas, con anteras pequeñas de 0,25 mm de largo; ovario globoso con estigmas muy cortos.

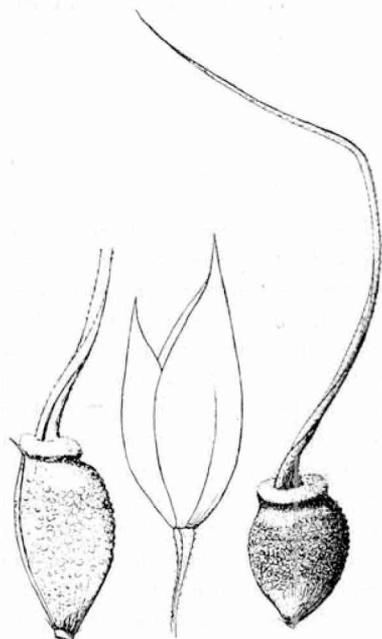


Fig. 28. — *P. calvescens* (Ejemplar tipo = Parodi 1043); antecio maduro, corto, y antecio obovado inmaduro.  $\times 7,5$ .

*Distribución geográfica.* — Hasta ahora es conocida únicamente por el ejemplar tipo que ha sido hallado en la Sierra de Currumalán (Buenos Aires, Argentina).

*Obs.* — Especie afín a *P. stipoides* de la que se distingue por las glumas agudas (no aristuladas), por los antecios totalmente papilosos y por el pie glabro o munido de algunos cortísimos pelos castaños.

### 13. *Piptochaetium Grisebachii* (Speg.) Herter

(Figs. 29 y 30)

Herter, W. G., *Plant. Urug. nov. v. críticae, Rev. Sudamer. Botan.* 6 (5-6): 141, 1940. Basado en *Oryzopsis Grisebachii* Speg.

*Oryzopsis Grisebachii* Spegazzini, *Stipeae platenses, An. Mus. Nac. Montevideo*, pág. 4, fig. 2, 1901. « Hab. in pratis prope Concepción del Uruguay, República Argentina, Oct. 1877 (P. G. Lorentz) ». Un clastotipo consistente en

unas espiguillas, una innovación y una hoja caulinar está guardado en el herbario C. Spegazzini. El tipo está en el Herbario de la Universidad de Córdoba; en la etiqueta original dice: «Flora Entrerriana n° 1691<sup>1</sup>. *Piptochaetium pallidum* Phil. Concepción del Uruguay. En bajos temporariamente inundados al lado del Gualaguaychú. Oct. 1877». Las espiguillas inmaduras tienen glumas de 6,5 a 7 mm incluso las arístulas de 1,5 a 2 mm; los antecios son chovados, castaños, estriados, glabros, casi lisos (sólo hay algunas papilas cerca de la corona); el pie es obtuso, apenas alargado (no agudo y punzante), cubierto de pelos castaños que alcanzan a la mitad del antecio; corona con reborde algo abultado, papiloso de 0,75 mm de diámetro; la arista más o menos persistente es casi glabra, bigeniculada y mide 18 a 22 mm. Láminas de las innovaciones 5-fasciculadas.

*Piptochaetium pallidum* Phil. ap. Grisebach, *Symb. Flor. Arg.* pág. 277, 1879 (pro-parte) Véase la nota sinónímica en *P. setosum*, pág. 283.

Planta perenne, cespitosa, hasta de 60 cm de altura con cañas floríferas 3-4-nodes; nudos glabros y castaños. Hojas con vainas lisas, lustrosas, glabras; lígula truncada de 1 mm; láminas de las innovaciones estrechas, glabras, lisas, penacostadas, de estructura 5-fasciculada con estereoma escaso y hacecillos pequeños con relación al espesor del mesofilo, miden 8 a 16 cm de largo por 1,5 mm de ancho extendidas; las caulinares convolutadas o planas, glabras o casi glabras miden a menudo 2 mm de ancho y no pasan generalmente de 5 cm de largo. Panoja contraída de 5 a 15 cm de largo por 1 a 3 cm de ancho; pedicelos filiformes escasamente pilosos. Glumas 5-nervadas anchamente lanceoladas, acuminadas, terminadas en fina arístula, de 6,5 a 8 mm de largo incluso las arístulas de 2 a 3 mm; dorso papiráceo, viciado y márgenes escariosos hialinos. Antecios obovados apenas comprimidos de 3 a 3,5 mm de alto por 1,5 mm de ancho, castaños, estriados, lisos o con algunas papilas diminutas en la parte superior; corona pestañosa, con reborde algo abultado pero estrecha generalmente de 0,7 a 0,8 mm de diámetro; arista excéntrica, retorcida, bigeniculada, finamente pubescente de 2 cm de largo; pie obtusiúsculo (no punzante), corto, vestido de pelos castaños que alcanzan a la mitad del antecio. Pálea lanceolado-navicular, biauillada, surcada entre las quillas, terminada en punta aguda que sobresale por la comisura de la corona. Anteras 3, de 1,5 mm de largo (secas). Cariopse cilíndrico, castaño, de 2 a 2,5 mm de largo con surco longitudinal que permite ver el hilo linear.

*Material examinado:*

ARGENTINA. — Entre Ríos: Concepción del Uruguay, leg. P. G. Lorentz n° 1691, X-1877 (*Typus speciei*). — Laguna de los Negros, E. Nicora n° 3011, 19, XII-1941.

Buenos Aires: Azul, leg. L. R. Parodi n° 13023, XI-1938. «Hab. en la estepa climática (Herb. Parodi, Washington, Mus. La Plata).

<sup>1</sup> El número está algo borrado y no se puede leer bien la segunda cifra, que podría ser un 5.

*Distribución geográfica.* — Hasta ahora sólo ha sido hallada en la Argentina : Entre Ríos y Buenos Aires.

*Obs. I.* — Spegazzini (*loc. cit.*) considera que esta especie tiene antecios con pie conoideo, agudo, y por lo tanto es afín a *P. bicolor*. Por el examen del ejemplar tipo se puede comprobar que, si bien el pie parece ser más agudo que en *P. stipoides*, es muy afín a esta especie, y no es fácil separarlas sin el auxilio de la anatomía foliar.

Según mi parecer, es afín e intermedia entre *P. setosum* y *P. stipoides*, siendo difícil separarla de ambas. La forma del antecio es semejante a *P. setosum*, distinguiéndose apenas por la corónula con reborde algo más espeso y la arista más persistente en *P. Grisebachi*; este carácter lo vincula a *P. stipoides*, aunque en éste la corona es mayor aun. *P. Grisebachi* tiene además las glumas más alargadas y acuminadas (fig. 29).

El carácter más fijo que he hallado para poder separarlo es la anatomía foliar, siempre que por el examen de un material más abundante no se llegue a demostrar que tampoco este carácter tenga un valor efectivo. Tanto en el tipo como en el ejemplar de Nicora 3011 y en los varios individuos que forman mi número 13023 las innovaciones foliares son 5-fasciculadas y los hacecillos son libres; mientras que en las otras dos especies son 3-ó a lo más 4-fasciculadas.

Por el aspecto general del antecio *P. Grisebachi* es muy semejante a *P. stipoides* v. *purpurascens*, aunque el diámetro anteroposterior es menor y la corona más estrecha (en *P. Grisebachi*); si no hubiese sido por la anatomía foliar es indudable que lo hubiese incluido como forma de aquélla.

*Obs. II.* — *P. setosum* es especie chilena, cuya presencia en la Argentina no he podido comprobar aún; *P. stipoides* es de Chile, Argentina, Uruguay y sur del Brasil, siendo en nuestro país donde ocupa la mayor área, y *P. Grisebachi* es exclusivamente argentina, habiendo

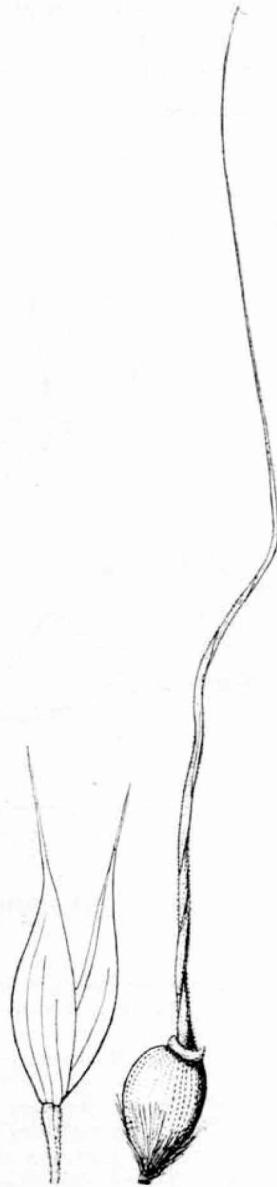


Fig. 29. — *P. Grisebachi*  
(Nicora 3011)

sido hallada únicamente en las provincias de Buenos Aires y Entre Ríos.

*Obs. III.* — El ejemplar n° 13023. del Azul (B. Aires), difiere apenas del tipo por los antecios más turgentes y las láminas plegadas; en el tipo, siendo inmaduro, los antecios son más estrechos y comprimidos.

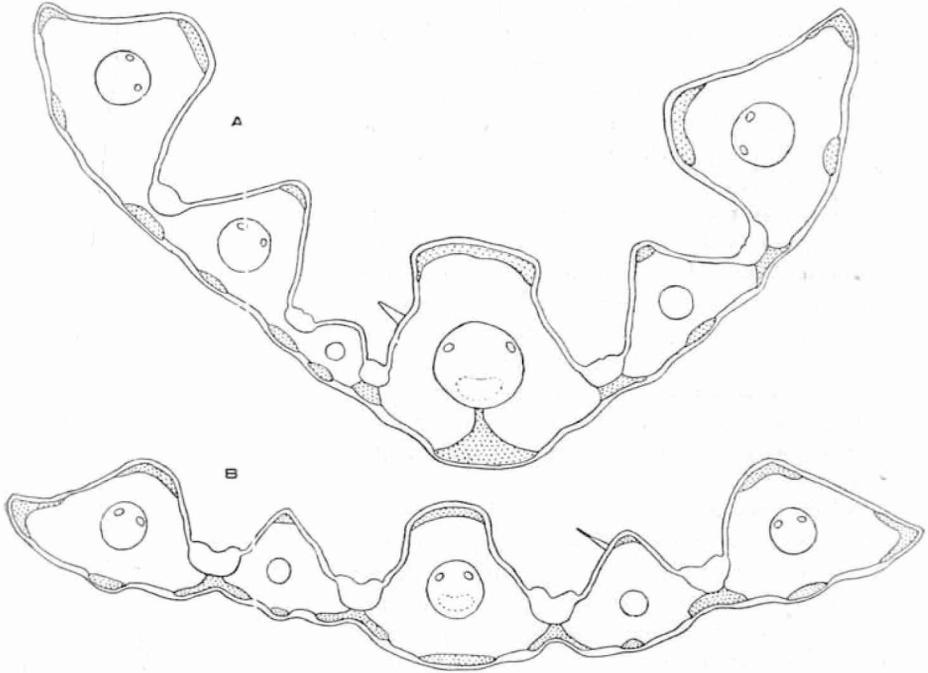


Fig. 30. — Transecciones de láminas de *P. Grisebachii*: A, lámina caulinar; B, lámina de la innovación (Ejemplar tipo)

#### 14. *Piptochaetium setosum* (Trin.) Arech.

(Figs. 31 y 32 A, B, C, D)

Arechavaleta. *Las Gram. Urug.*, en *An. Mus. Nac. Montevideo*, 1: 330, 1896. Basado en *Urachne setosa* Trin.

*Urachne setosa* Trinius, *Mem. Acad. St. Pétersb.*, ser. VI, 1: 124, 1834. « V. spp. Chil. Montevid. ». — Trinius et Ruprecht, *Spec. Gram. Stipac. Act. Acad. Scient. Petrop.*, ser. VI, V: 24, 1842 (Excluida la sinonimia). « Chile (Cuming!) ; Brasilia Meridion. (Sellow) ; Montevideo Commerson ex Hb. Thouinii teste Lamarek e. Poiret ». He elegido como ejemplar tipo la planta de Cuming de Chile<sup>1</sup>, en cuya etiqueta original dice *Urachne setosa* m. Chili. Cuming dt. Prescott 1832. Las glumas intensamente violadas son aovado-subuladas, isomorfas y miden 6 mm incluso la arista de 1,5 mm; el antecio es aovado,

<sup>1</sup> Conservada en el Herbario Trinius, Leningrado.

- suavemente giboso, de 3,2 mm de largo, finamente estriado, liso, glabro, con corónula sin reborde, de 0,5 mm de diámetro; pie obtuso, corto, vestido de pelos castaños mitad más cortos que el antecio; arista excéntrica, geniculada de 12 a 16 mm, poco caediza.
- Uraclne fusca* Nees, ap. Steudel, *Synopsis plant. Gramin.*, pág. 123; 1855. « Cuming legit prope Valparaiso, Chili ». He examinado algunas espiguillas del tipo guardadas en el herbario de Berlín-Dahlem, en cuya etiqueta original dice: *Piptatherum fuscum*, N. ab Es., Valparaiso, Cuming, Herb. Lindley (letra de Nees). Dos ejemplares más, completos, están conservados uno en el herbario de Kew y el otro en Cambridge; en sendas etiquetas originales consta el número del colector: « Cuming n° 453 ». Los tres individuos son exactamente iguales al tipo de *Uraclne setosa* Trin. antes mencionado.
- Piptochaetium purpuratum* Philippi, *Linnaea* 29: 86, 1857: « Prope Valparaiso habitat ». He examinado el tipo en el herbario Philippi conservado en el Museo de Santiago; éste concuerda perfectamente con el tipo de *Uraclne setosa* Trin.
- Piptochaetium pallidum* Philippi ap. Grisebach (pr. parte), *Symbolae ad Flor. Arg.* 279, 1879. « Entre Ríos. Chile ». El autor cita en primer término Entre Ríos, de cuya procedencia es el ejemplar de Lorentz n° 1691, y en segundo término « Chile », de donde proviene el ejemplar de Philippi n° 564. De éste he visto un ejemplar en el herbario de Kew distribuido por R. F. Hohenacker coleccionado por Philippi « In collibus apricis pr. Santiago (n° 564), y determinado por él mismo, pero no publicado por él. En el Herbario Philippi de Santiago hay también un ejemplar de la misma especie así determinado por Philippi, pero sin número; ambos son iguales a *Uraclne setosa* Trin. En cuanto a Lorentz n° 1691, de Entre Ríos, es el tipo de *Oryzopsis Grisebachii* Speg. La descripción de Grisebach es vaga para aplicarla a uno u otro de los ejemplares que cita <sup>1</sup>.
- Piptochaetium macrocarpum* Philippi, *Plantas nuevas chilenas*, en *An. Univ. Chile*, 93: 735, 1896. « In provincia Ñuble invenit ornat. Narcissus Briones ». El tipo en el Museo de Santiago consta de dos cañas floríferas con su nudo superior y las inflorescencias correspondientes; en la etiqueta dice: « Chillan ad radices Andium. Aestate 1887, Narc. Briones, prov. Ñuble ». Los antecios obovados, lisos de 3,2 mm, son semejantes a los de *P. setosum*, salvo los pelos del callus que son muy cortos, no alcanzando más que a la cuarta o quinta parte de su altura. Por la brevedad de los pelos puede considerarse como una forma que converge a *P. hirtum*.

Planta perenne, cespitosa de 20 a 40 cm de altura; cañas floríferas 2-3-nodos; nudos castaños, glabros, los superiores visibles, el inferior incluido en el césped. Vainas glabras, estriadas y lisas, las caulinares menores que los internodios; ligula membranácea de 1 a 1,5 mm, ordinariamente hendida; láminas filiformes 3-4-fasciculadas, plegadas, glabras o apenas pubescentes de 10 a 18 cm de largo por 0,5 mm de diámetro; las caulinares ordinariamente 5-fasciculadas. Panoja pauciflora, contraída, linear o apenas aovada, de 5 a 10 cm de largo con ramas arrimadas al eje, soporta ordinariamente de 10 a 25 espiguillas, pocas veces un número mayor. Espiguillas más o menos erguidas y violadas durante la antesis. Glumas isomorfas,

<sup>1</sup> *Piptochaetium laevissimum* Phil. citado por Grisebach, *loc. cit.* es una *Nassella*. (Cf. p. 306).

ovado-subuladas, 5-nervadas, de 7 a 8 mm de largo incluso la arista de 2 a 3 mm, herbáceas en el dorso y escariosas en el margen, generalmente intensamente violadas. Antecio obovado con los lados turgentes, poco carenado, castaño-oscuro, glabro, finamente estriado y liso, salvo en la parte superior que a veces es escasamente papiloso, mide 3 a 3,5 mm de largo

por 1,5 mm de diámetro anteroposterior; callus obtuso vestido de pelos castaños que alcanzan a la tercera parte del antecio; corona poco diferenciada, con reborde exiguo, papilosa, excéntrica de 0,5 a 0,8 mm de diámetro. Arista geniculada, de 15 mm de largo, finamente pilosa en la base, fácilmente caediza a la madurez de los frutos. Pálea navicular, puntiaguda, longitudinalmente surcada, emergiendo brevemente por la comisura de la corona.

*Material examinado:*

CHILE. — Santiago: Cuesta del Prado, 750 m s. m. leg. G. Looser n° 2053, 1-XI-1931. — Santiago, leg. Philippi n° 1013, sub. *P. pallidum* Phil. (Hb. Berlin-Dahlem). — In collibus apricis prope Santiago, leg. R. A. Philippi n° 564, ed. R. F. Hohenacker (Hb. Kew). San Cristóbal, leg. Philippi, nov. 1865 (Hb. Santiago, sub. nom. *P. pallidum* Phil.) — Limache, Cerro Tres Puntas, leg. G. Looser n° 953, 19-IX-1929. — Valparaíso, Cuming n° 453 (Berlín, Kew, Cambridge). — Valparaíso, leg. Germain, nov. 1854 (tipo de *Piptochaetium purpuratum* Phil.) Herb. Santiago y Berlín. — Linares, Arbolito y Puntilla, leg. M. R. Espinosa n° 15, 28-X-1931. — Valdivia, leg. Philippi 1-1888 (Kew).

*Distribución geográfica.* — Habita en Chile Central desde Valparaíso y Santiago hasta Valdivia.

Fig. 31. — *P. setosum*. A, tipo de *Urachne setosa* Trieb.; B, espiguilla del ejemplar tipo de *U. setosa* Nees, Cuming, 453.  $\times 7,5$ .

*Obs.* — Especie afín a *P. Grisebachii* y *P. stipoides* de las que se diferencia por el perfil del antecio menos globoso, con el reborde de la corona poco abultado y la arista más fácilmente caediza; la estructura laminar de las innovaciones es 3-4-fasciculada en *P. setosum*, 3-fasciculada en *P. stipoides*, y 5-fasciculada en *P. Grisebachii*; además las láminas de *P. setosum* son generalmente muy pubescentes en ambas caras (fig. 32, A, B, C, D).



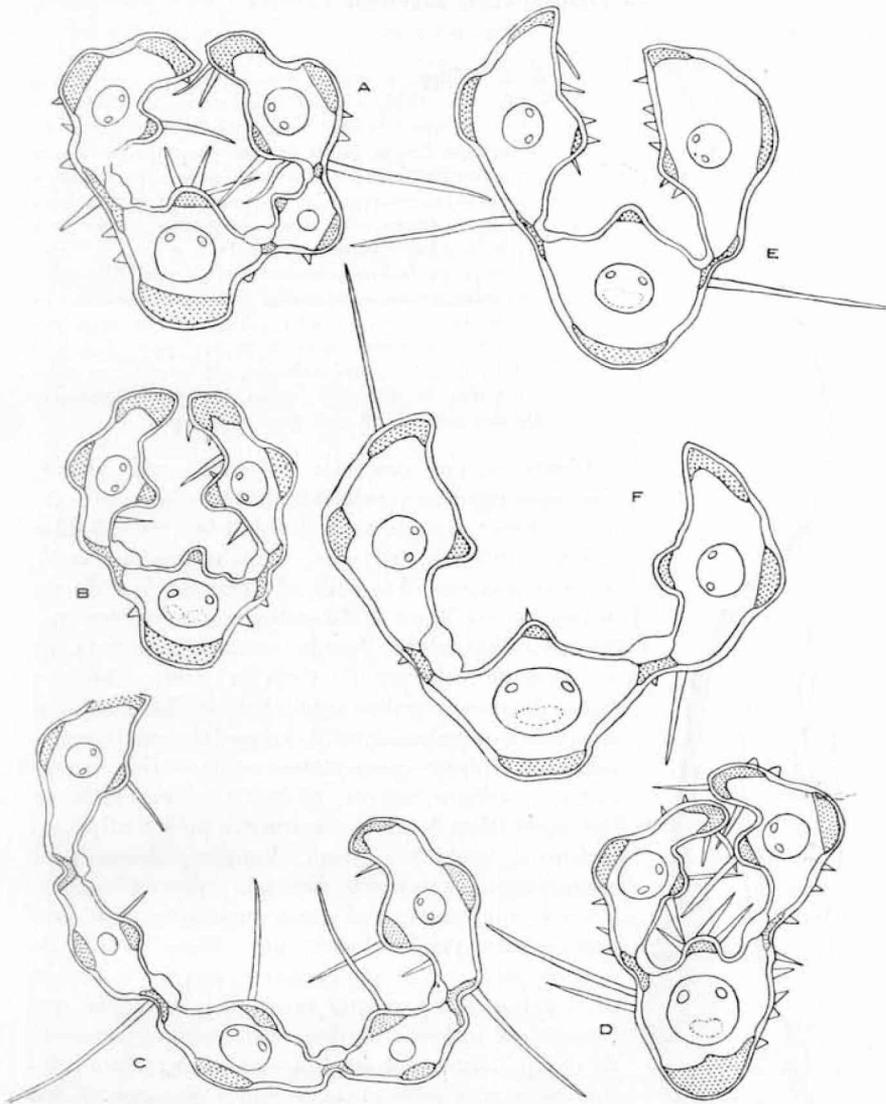


Fig. 32. — A, B, C, D, *P. setosum*: A, innovación 4-fasciculada y C, lámina caulinar (Looser 2053); B, innovación del tipo de *P. pallidum*; D, innovación 3-fasciculada del ejemplar de Looser 953; E, innovación de *P. hirtum* (Typus); F, innovación de *P. angolense* (Typus).  $\times 93$ .

15. *Piptochaetium angolense* Philippi

(Figs. 32 F y 33)

R. A. Philippi, *Plantas nuevas chilenas*, An. Univ. Chile, 93 : 734, 1896. « Supra Angol novembri 1887 inveni ». El tipo está guardado en el Museo Nacional de Santiago. Es una planta perenne con césped de 12 cm y cañas floríferas de 45 cm ; las hojas son setáceas y las panojas contraídas de 6 a 7 cm ; las glumas intensamente violáceas, salvo el margen hialino, miden : 7,5 mm la inferior incluso la arístula de 2 mm y 6,5 mm la superior incluso la arístula de 1,5 mm. El antecio es oblanceolado, comprimido, castaño, papiloso en casi toda su superficie y mide 3,8 a 4 mm de largo por 1,2 mm de ancho ; callus rodeado de pelos tiesos 1/3 del antecio ; corona reducida, sin reborde, de 0,6 a 0,7 mm de diámetro ; arista geniculada finamente pubescente, de 18 mm, poco persistente.



Fig. 33. — *P. angolense*  
(Typus)

Planta perenne, cespitosa, de 30 a 50 cm de altura, con cañas erguidas o subgeniculadas, 2-3-nodes ; césped setáceo 1/3 a 1/2 de la altura de las cañas. Vainas glabras, lustrosas, estriadas ; ligula menor de 1 mm ; láminas setáceas, delicadas, glabras, de 10 a 15 cm de largo por 0,5 mm de diámetro, con estructura anatómica 3-fasciculada. Panoja contraída pauciflora, de 5 a 7 cm de largo por 1 a 2 cm de ancho ; raquis y ramas finamente pubescentes. Espiguillas medianas con pedicelos pubescentes. Glumas lanceolado-subuladas con el dorso opaco intensamente violado, 5-nervadas, la inferior, mayor, mide 7 a 7,5 mm de largo incluso la arista de 2 mm ; la superior mide 6 a 6,5 mm incluso la arista de 1,5 mm. Antecio oblanceolado, comprimido, suavemente carenado y poco giboso, de 3,8 a 4 mm largo con el dorso estriado y papiloso ; papilas poco pronunciadas ; pie obtuso vestido de escasos pelos lacios que apenas alcanzan a la tercera parte del antecio ; corona excéntrica, reducida, sin reborde, de 0,5 mm de diámetro ; arista geniculada de 12 a 15 mm, poco caediza, con el segmento inferior finamente pubescente de 7 mm de largo. Pálea lanceolado-puntiaguda, surcada longitudinalmente, asomando su punta por la comisura de la corona.

*Material examinado :*

CHILE. — Angol, leg. Philippi en 1887 (*Typus speciei* in herb. Santiago).  
— Quilpué, eg. Philippi, oct. 1891 (herb. Santiago, sub. nom. ined.).

*Distribución geográfica.* — Habita en Chile Central: Angol y Quilpué.  
*Obs.* — Por la forma del antecio y la estructura foliar es muy afín a *P. setosum*, del que se distingue por las papilas de la lemma: el material examinado es escaso e inmaduro para conocer exactamente la forma que alcanzarán las papilas a la madurez del fruto, pues podría ocurrir que se desvanezcan parcialmente. En algunas formas de *P. setosum* se observan papilas borrosas cuando el antecio se ha puesto turgente. En tal caso bien podría ocurrir que *P. angolense* fuese una forma subpapilosa de *P. setosum*.

### 16. *Piptochaetium hirtum* Philippi

(Figs. 32 E y 34)

R. A. Philippi, *An. Univ. Chile*, 43: 559, 1873. « Hallé esta grama en las colinas de Renca cerca de Santiago ». He examinado el tipo en el Museo de Santiago: « Cerro de Renca, nov. 1864 ». Es una planta cespitosa de 20 a 30 cm de altura, con hojas setáceas, 3-fasciculadas y panoja linear contraída de 2 a 5 cm de largo; antecios obovados, castaño-oscuros, lisos pero finamente estriados de 3 mm de largo; corona excéntrica, reducida con reborde exiguo o sin él; arista retorcida de 8 a 10 mm; pie obtuso, corto, glabro o con algunos pelillos muy breves.

*Piptochaetium brevifolium* Philippi, *Plant. nuev. chil.*, *An. Univ. Chile*, 93: 733, 1896. « In collibus de Renca dictis prope Santiago inveni ». El tipo está conservado en el Museo de Santiago. La etiqueta original trae escrito con letra de Philippi el nombre latino y los datos « Cerro de Renca, 11, 11, 1887 ». Es una planta cespitosa, pluricaule, de 30 a 40 cm de altura, con la inflorescencia linear, pauciflora, sostenida por una caña  $\frac{1}{4}$  veces mayor que el césped; éste formado por hojas setáceas, más o menos arqueadas de 7 a 8 cm, de estructura 3-fasciculada. Antecios iguales al tipo de *P. hirtum* con la arista muy fácilmente caediza.

Planta perenne, cespitosa, con cañas erguidas, 2-nodes, de 20 a 35 cm de altura, con el césped una tercera o cuarta parte menor que las cañas floríferas. Vainas glabras y estriadas, las caulinares menores que los internodios, las basales mayores; ligula membranácea de 0,5 mm; láminas sétaceas, flexuosas, hirsutas (o pilosas), menores de 10 cm de largo por 0,5 mm de diámetro; estructura 3-fasciculada. Panoja muy contraída, linear, pauciflora de 5 a 7 cm de largo por 0,5 a 1 cm de ancho; raquis glabro o apenas pubescente; pedicelos angulosos escasamente pubescentes. Espiguillas intensamente violadas o castaño-oscuros, formadas por glumas lanceolado-subuladas, isomorfas, 5-nervadas, de márgenes escariosos; la inferior de 6 mm de largo incluso la arístula de 2 mm; la superior apenas



Fig. 34. — *P. hirtum* (Typus).  $\times 7,5$

menor. Antecios obovados, turgentes, castaño-oscuros, glabros, de 3 mm de alto, finamente estriados y lisos; pie obtuso, corto, glabro o vestido con algunos pelos muy cortos; corona excéntrica, reducida sin reborde aparente, de 0,5 a 0,7 mm de diámetro anteroposterior; arista caediza, geniculada, de 8 a 15 mm de largo, finamente pubescente en la parte inferior. Pálea lanceolado-puntiaguda, navicular, rígida, surcada longitudinalmente, asomando su punta por la comisura de la corona.

*Material examinado:*

CHILE. — Santiago: Cerro de Renca, leg. R. A. Philippi nov. 1864 (*Typus*) y 11, 11. 1887 (Mus. Santiago, Kew, Berlin-Dahlem). — Valparaíso, leg. Philippi II-1888 (Kew).

*Distribución geográfica.* — Habita en Chile en la región de Santiago y Valparaíso.

*Obs.* — Especie muy afín a *P. setosum* del que tal vez no sea más que una mutación con el pie del antecio glabro o muy escasamente piloso.

### 17. *Piptochaetium uruguense* Griseb.

(Figs. 35 B y 36 B)

Grisebach, *Symbolae ad. Flor. Arg.*, pág. 297, 1879. «Entre Ríos»: pr. Concepción del Uruguay». He examinado un clastotipo en el Museo Botánico de Berlín-Dahlem; en la etiqueta original dice: «*Piptochaetium uruguense* Gr., n. sp. Concepción del Uruguay, Quinta del Colegio, leg. P. G. Lorentz n° 471, 1° nov. 1875». En el herbario de la Universidad de Córdoba existe un isotipo. Es una planta de 50 a 60 cm de altura; los antecios obovados castaños o casi negros de superficie glabra y verrugosa, miden 2,8 mm; corona brevísima, sin reborde, excéntrica, de 0,5 mm de diámetro; pie obtuso, breve vestido de pelos castaños cuyos mayores no alcanzan a la mitad del antecio. Arista de 20 a 25 mm.

*Oryzopsis aruguayensis* (Griseb.) Spegazzini, *Stipeae platenses*, *An. Mus. Nac. Montevideo*, pág. 29, fig. 11, 1901. Basado en *Piptochaetium uruguense* Griseb.

Planta perenne, cespitosa, grácil, de 40 a 70 cm de altura, con cañas erguidas, 3-nodes, delgadas y glabras; nudos castaño-oscuros y glabros. Vainas glabras, ceñidas al tallo, más cortas que los internodios; ligula blanquecina, tiesa, truncada, más o menos de 1 mm de largo; láminas lineares, glabras, lisas o apenas escabrosas en la cara adaxial, planas o subconvolutadas de 1,5 a 2 mm de ancho por 20 a 40 cm de largo; las de las innovaciones con estructura 7-9-fasciculada (fascículo central ordinariamente trabado a ambas caras). Panoja contraída o laxa, nutante, a menudo incluida en la vaina superior, generalmente multiflora de 10 a 30 cm de largo, con ramas filiformes, glabras, las inferiores 2-3-nodes en cada verticilo, cuyas mayores alcanzan a 8 cm de largo y llevan espiguillas en los 2/3 superiores; pedicelos pubescentes. Espiguillas medianas; glumas lanceolado-acuminadas, 5-nervadas, la inferior de 5,5 mm incluso la aristula

de 1 a 1,5 mm ; la superior menor mide 5 mm incluso la arístula de 1 mm ; dorso violado o castaño-violáceo y márgenes hialinos. Antecio turbinado de dorso giboso, de 2,5 a 3 mm de largo por 1 a 1,3 mm de diámetro ; superficie verrugosa castaño-negruzca ; corona breve, excéntrica, poco diferenciada, sin reborde, cortamente pestañosa, más o menos de 0,5 mm de diámetro ; pie obtuso, breve, vestido de pelos castaños, menores que la mitad del antecio. Arista bigeniculada, casi glabra, de 20 a 25 mm de largo con el segmento inferior de 5 a 7 mm. Pálea navicular puntiaguda, tiesa, surcada longitudinalmente entre las quillas, asomando la punta por la comisura de la corona. Anteras de 1 mm de largo. Cariopse obpiriforme de 1,7 mm de largo con el hilo longitudinal y el pericarpio blanquecino.

*Material examinado :*

ARGENTINA. — Misiones : Pindapoy, leg. L. R. Parodi n° 4215, 16-I-1922, hab. en campos húmedos. — Loreto, leg. Glied Gruner n° 1024, X-1931. — Posadas, leg. A. Furnus n° 18, XI-1924 (Parodi 5900). — Santa Ana, leg. A. Burkart XII-1928 (Parodi n° 8729).

Corrientes : La Cruz, leg. L. R. Parodi n° 12329, 12313, 12585 (forma a *P. Burkartianum* verg.), XI-1936, hab. entre matorrales en campos húmedos. — Mercedes, leg. Parodi n° 6277, II-1925, hab. pajonales húmedos.

Entre Ríos : Concepción del Uruguay, Quinta del colegio, leg. P. G. Lorentz n° 471, 13-XI-1875 (*Typus*, Herb. Berlín, Córdoba, Institut. Spegazzini).

Santa Fe : Flor de Oro, leg. Parodi n° 11207, XI-1933, común en campos altos.

Buenos Aires : Balcarce, leg. R. Martínez Crovetto n° 177, I-1941. URUGUAY. — Paysandú, Chapicuy, leg. B. Rosengurttt n° 4202, XI-1942, habita a orilla del río Uruguay. — Cerro Largo, Río Negro, Palleros, leg. Gallinal, Rosengurttt, etc. n° 1283, XII-1937. — Rocha, río Cebollatí, Paso de Averías, leg. B. Rosengurttt n° 2329, XI-1937.

*Distribución geográfica.* — Habita en el Nordeste argentino y en la región occidental del Uruguay ; crece preferentemente en campos gramíneos húmedos, en pajonales, entre matorrales y en terrenos accidentados. Es una especie característica de la Mesopotamia argentina extendiéndose desde la savana del sur de Misiones hasta el sur de Entre Ríos y la zona oriental de la provincia de Santa Fe ; ha sido hallado también en las Sierras de Balcarce en el sur de la provincia de Buenos Aires.

*Obs. I* — Por la forma y rugosidad del antecio y la estructura laminar se separa sin dificultad de las especies afines ; la especie más estrechamente emparentada con ésta es *P. Burkartianum* caracterizada por poseer antecios lisos.

*Obs. II.* — Aparte de la variedad genuina, antes descrita, se observa otra de antecios muy pequeños, aproximadamente de 2 mm que puede

confundirse con *F. montevidense*; ambas pueden reconocerse por los caracteres siguientes:

- A. Antecios obovados de 2,5 a 3 mm de alto con arista de 20 a 25 mm. v. *genuinum*  
B. Antecio turbinado de 2 mm de alto con arista de 15 a 20 mm. v. *microcarpum*

Var. *genuinum*: Corresponde a la descripción anterior.

***P. uruguense*, var. *microcarpum*, nov. var.**

(Fig. 35 C)

*Differt a typo (var. genuinum) anthoeciis minoribus, turbinatis, 2 mm longis.*

ARGENTINA. — Corrientes: Yapeyú, leg. L. R. Parodi n° 12637, 11-XI-1936 (*Typus varietalis*), y n° 12656: Muy común en los suburbios ribereños del pueblo.

Otros ejemplares examinados:

ARGENTINA. — Misiones: Posadas, leg. Burkart n° 14160, XI-1943. — San Javier, leg. L. R. Parodi n° 7084, I-1926.

Entre Ríos: Concepción del Uruguay, Arroyo la China, leg. E. Nicora 2997, XII-1941.

Santa Fe: Vera, leg. C. Spegazzini II-1918 (Inst. Speg. n° 13177).

Río Negro: Bariloche, C. Spegazzini II-1900 (Inst. Speg. 13154).

PARAGUAY. — Villarica, leg. Windhausen et Rojas n° 4894. « Hab. campo a orilla de bosques y al pie de cerros ».

URUGUAY. — Florida: Estancia Rincón de Santa Elena, leg. Gallinal, Rosengurtt, etc., n° PE 5174, IV-1943. — Flores, Río Yí y Arroyo Matanzas, leg. Rosengurtt n° B 858.

Planta cespitosa, grácil, sumamente semejante a la variedad genuina, de la que se distingue por el tamaño menor de los antecios que alcanzan o apenas sobrepasan los 2 mm y la arista ordinariamente menor de 20 mm.

*Distribución geográfica*: Análoga a la var. *genuinum* pero más vasta, alcanzando al Paraguay y en la Argentina hasta Nahuel Huapi.

*Obs.* — Esta variedad fué descrita por Spegazzini (1925: 12) bajo el nombre *Oryzopsis verrucosa* (Ph.) Speg., nombre basado en *Piptochaetium verrucosum* Philippi (1896: 730), que es un sinónimo de *P. tuberculatum* Desv. El material del herbario Spegazzini consta de un duplicado del tipo de *P. verrucosum* Phil. y de dos ejemplares de *P. uruguense*, var. *microcarpum*, uno de Bariloche y otro de Vera, Santa Fe.

En verdad *P. montevidense* y *P. uruguense* v. *microcarpum* se asemejan por el tamaño de los antecios y su verrugosidad; sin embargo en *P. uruguense* v. *microcarpum* los antecios son turgentes en forma de trompo,

mientras que en *P. montevidense* son lenticulares, biconvexos, con el dorso más o menos carenado; además la estructura anatómica de las láminas de las innovaciones es muy diferente: 7-9-fasciculada en *P. uruguense* y 3-fasciculada en *P. montevidense*.

18. **Piptochaetium Burkartianum**,<sup>1</sup> nov. spec.

(Figs. 35 A y 36 A)

*Perenne caespitosum. Culmi erecti glabri 3-nodes 40-50 cm alti. Vaginae glabrae arctae, culmeae internodiis breviores; ligula oblonga papyracea v. membranacea 0,5-1 mm longa; laminae innovationum convolutae vel planae glabrae 20-30 cm longae, 0,5-2 mm latae, structura 7-9-fasciculata (fig. 36 A); culmeae breviores. Panicula subinclusa contracta vel laxa 6-12 cm longa. Glumae lanceolato-acuminatae, glabrae, violaceae, 5-nerves; I: 5 mm longa; II: 4,5 mm longa. Flosculus obovatus dorso non carinatus laevissimus, 2,5 mm longus, 1-1,2 mm latus; anthopodium brevissimum obtusiusculum rufo-pubescentis; corona brevissima eccentrica 0,5 mm diam. Arista subpersistens, geniculata, 18-20 mm longa, glabriuscula. Palea glumellam aequans, coriacea, oblonga, apiculata, binervoso-carinata inter carinas sulcata.*

ARGENTINA. — Corrientes: La Cruz, leg. L. R. Parodi n° 12329<sup>1/2</sup>, XI-1936 (*Typus speciei*). Asociado a *P. uruguense* en los matorrales ribereños del río Uruguay, formando la pradera húmeda.

Planta perenne, cespitosa, erguida, de 40 a 50 cm de altura; cañas 3-nodes, delgadas y glabras; nudos glabros. Vainas glabras ceñidas al tallo, las caulinares menores que los internodios; ligula blanquecina, papirácea o membranosa de 0,5 a 1,5 mm de largo; láminas planas o convolutadas con la base tan ancha como la vaina, glabras o escasamente pubescentes, acanaladas en la superficie adaxial, de 20 a 30 cm de largo por 0,5 a 2 mm de ancho; estructura laminar de las innovaciones 7-9-fasciculada. Panoja laxa, algo nutante, de 6 a 12 cm de largo con las ramas glabras arrimadas al eje; pedicelos filiformes, angulosos y glabros. Glumas lanceolado-acuminadas 5-nervadas, glabras, con el dorso violado y los márgenes escariosos; la inferior mayor, mide 5 mm incluso la arístula de 1 mm; la superior mide 4,5 mm incluso la arístula de 1 mm. Antecio obovado de dorso giboso apenas carenado, liso, pero finamente estriado, glabro, castaño-claro (inmaturo) de 2,5 mm de largo por 1 a 1,2 mm de diámetro antero-posterior; pie obtuso, corto, vestido de pelos castaños algo menores que la mitad del antecio; corona reducida y excéntrica, sin reborde, apenas papilosa, menor de 0,5 mm de diámetro. Arista retorcida, geniculada de

<sup>1</sup> Designado en honor del ingeniero agrónomo Arturo Burkart, director del Instituto Darwinion.

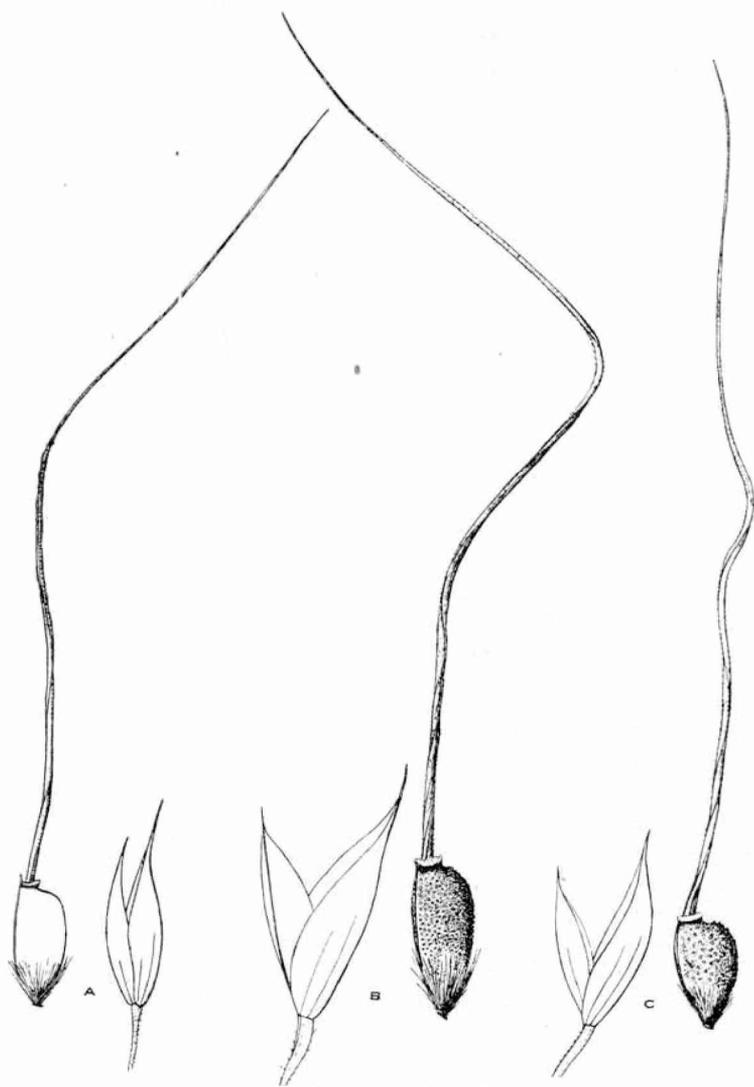


Fig. 35. — A, *P. Burkartianum* (Typus); B, *P. uraguense* (Isotipo);  
C, *P. uraguense* v. *microcarpum* (Typus = Pavodi 12637).  $\times 7,5$

18 a 20 mm de largo, casi glabra, poco persistente. Pálea lanceolado-pun-  
tiaguda, surcada longitudinalmente, sobresaliendo apenas su punta por la  
comisura de la corona. Andróceo de 3 estambres con anteras de 0,5 mm  
de largo. Ovario con estigmas plumosos cortos.

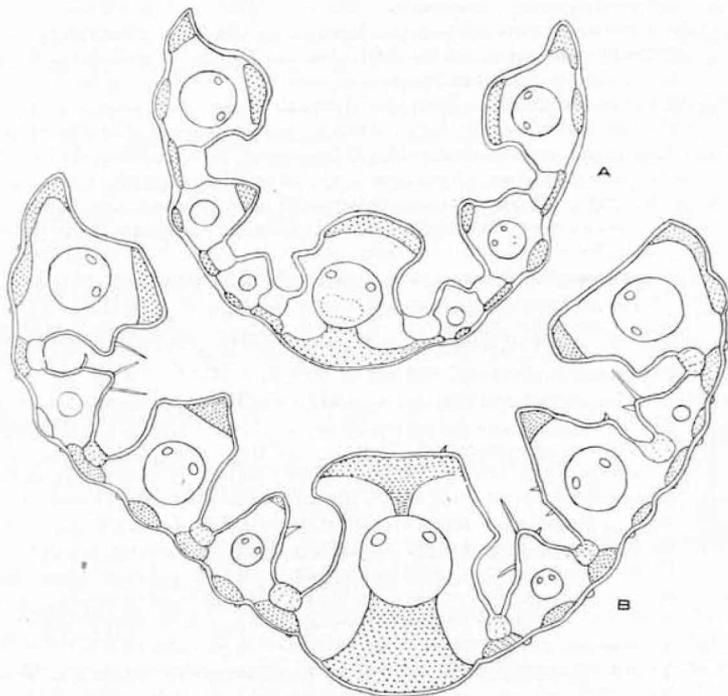


Fig. 36. — Transecciones de láminas de innovaciones: A, *P. Burkartianum* (Typus);  
B, *P. uruguayense* var. *genuina* (Parodi 5900).  $\times 92$

*Distribución geográfica.* — Conocida únicamente por el ejemplar tipo  
coleccionado en La Cruz, zona oriental de Corrientes sobre la ribera del  
río Uruguay.

*Obs.* — Esta especie es muy afín a *P. uruguayense*, de la que tal vez sólo  
sea una mutación con antecios lisos.

#### 19. *Piptochaetium montevidense* (Sprengel) Parodi

(Figs. 37 y 38 D y E)

L. R. Parodi, *Ensayo Fitogeogr. part. Pergamino, Rev. Fac. Agr. y Vet.*, 7 (1)  
163. Basado en *Caryochloa montevidensis* Sprengel.

*Piptochaetium montevidense* (Sprengel) Herter, *Estud. Bot. Reg. Urug. IV: Flo-  
rula urug.* 34 (1930) Montevideo 1931. (Basado en *Caryochloa montevidensis*  
Sprengel).

- Caryochloa montevidensis* Sprengel, *Syst. veget. cur. poster.*, pág. 30, 1827. «Montevideo. Gramen cubitale glabrum, foliis filiformibus, panicula viridi. Sello». He examinado un clastotipo en el Grass Herbarium de Washington, D. C. Los antecios son muy pequeños, de 1,5 mm de alto, lenticulares, pronunciadamente verrugosos; representa exactamente la forma común de la estepa uruguaya y bonaerense.
- Oryzopsis montevidensis* (Sprengel) Hauman, ap. Hauman et Vanderveken, *Catalogue Phanerog. Arg.*, en *An. Mus. Nac. B. Aires*, 29: 116, 1917. Basado en *Caryochloa montevidensis* Sprengel.
- Oryzopsis montevidensis* (Sprengel) Spegazzini, *Rev. Arg. Botan.* 1: 10, 1925. (Incluso forma a) *typica* Speg., forma b) *trachycarpa* y f. c) *brasilienis* Speg.) Basado en *Caryochloa montevidensis* Sprengel.
- Stipa panicoides* Nees, *Agr. Bras.* 376, 1829. Non Lamarck, *Illustr. genr.* 1: 158, 1791. El ejemplar descrito por Nees fué coleccionado por Sello en Montevideo y es exactamente igual al tipo de *Caryochloa montevidensis* Spreng. y no a *Stipa panicoides* Lam. cuyos antecios son lisos.
- Uraclne panicoides* Trinius ap. Nees ab Esenbeck, *Agrost. Bras.*, pág. 376, 1829. Non *Stipa panicoides* Lamarck, *Ill.* 1: 158, 1791.
- Uraclne panicoides* Trinius var. *brasilienis* Trin. et Ruprecht, *Spec. Gram. Stipac.* in *Act. Acad. Petrop.* ser. VI, 5: 23, 1842. A Montevideo usque ad fines regni Paraguayaní (Sellow! ex NE).
- Caryochloa montevidensis* Spreng. v. *brasilienis* (Trin.) Doell apud Ekman, *Arkiv för Botanik.* Band 13 (10): 40, 1913.
- Piptochaetium tuberculatum* E. Desvaux, in Gay, *Flor. Chil.* 6: 272, 1853. «Valdivia (Gay), Osorno (Bridge in Herb. Webb.), y muy común en Montevideo y en el Brasil Meridional.» He examinado el tipo en el Museo fanerogámico de París; en la etiqueta original dice: «*Piptochaetium tuberculatum* Em. Desv. (letra de Desvaux) / Chili, Cl. Gay / In Sylvis Valdivia, enero 1835». Es una planta perenne, con hojas seláceas raramente pubescentes con cañas de 20 a 30 cm y panoja contraída de 3 a 4 cm. Antecios sublenticulares de 2 mm finamente verrugosos sobre su superficie, casi negros, con el pie obtuso brevemente piloso; arista retorcida de 7 a 8 mm muy caediza.
- Oryzopsis tuberculata* (E. Desv.) Spegazzini, *Stipeae Platenses*, in *An. Mus. Nac. Montevideo*, pág. 26, 1901. Basado en *Piptochaetium tuberculatum* E. Desv.
- Uraclne depressa* Steudel, *Synops. Plant. Gram.*, pág. 123, 1855. «Chili. Bertero n° 456». El tipo, coleccionado por Bertero en Rancagua, Chile, lo examiné en el Museo Fanerogámico de París. Coincide bien con *P. tuberculatum* E. Desv.
- Piptochaetium verrucosum* Philippi, *Plant. nov. Chil.* in *Linnaea*, 33: 280, 1865. «In praedio meo valdiviano S. Juan loco 'Pantanos' dicto inveni». El tipo lo he examinado en el herbario Philippi, en el Museo de Santiago de Chile; un duplicado del mismo está en el Instituto Spegazzini.
- Piptochaetium humile* Philippi, *Plant. novas Chil.*, en *An. Univ. Chil.* 93: 730, 1896. «Prope Concon circa ostium fluminis Aconcagua legit Frid. Philippi». En el Museo de Santiago existe un ejemplar en el Herbario R. A. Philippi y otro en el Herbario F. Philippi. Ambos son iguales y representan una forma con antecios verrugosos algo mayores que en *P. tuberculatum*; ellos miden 2,3 a 2,5 mm y no 3 como consta en la descripción original.
- Piptochaetium subnudum* Philippi, *op. cit.*, pág. 731, 1896. «Specimen unum ad flumen Itata enero 1877 lectum suppetit». Del ejemplar tipo sólo hay un antecio en un sobrecito en el herbario del Museo Nacional de Santiago. Este es finamente papiloso y mide 2,5 mm de largo.
- Piptochaetium granulatum* Philippi, *op. cit.*, pág. 732, 1896. «Ad Concon cum

*P. humili lectum fuit* ». El tipo, coleccionado en Concon por F. Philippi en X-1884, está guardado en el Herbario R. A. Philippi en el Museo de Santiago. Es una plantita cespitosa menor de 10 cm con antecios finamente verrucosos apenas superiores a 2 mm.

*Piptochaetium Mölleri* Philippi, *op. cit.*, pág. 734, 1896. « In praedio Renaico amicissimi Petri Möller novembri 1887 legi ». El tipo, con la etiqueta original de R. A. Philippi, está guardado en el Museo Nacional de Santiago, pero junto con el mismo hay otro ejemplar de Angol, nov. 1887, que por estar suelto no permite establecer la pertenencia exacta de las etiquetas. Ambos pertenecen a la misma especie; sus antecios sublenticulares, finamente rugosos, miden 2 mm de largo.

*Oryzopsis verruculosa* Spegazzini, *Stipeae platenses*, en *An. Mus. Nac. Montevideo*, pág. 28, 1901. Basado en *Piptochaetium verrucosum* Phil.

*Oryzopsis verrucosa* (Phil.) Spegazzini, *Rev. Arg. Botan.* 1 (1): 12, 1925. Basado en *Piptochaetium verrucosum* Phil.

Planta perenne, cespitosa, fluctuando entre 15 y 60 cm de altura; cañas delicadas, gráciles, 3-nodos, erguidas o apenas geniculadas; macollos abundantes con hojas capiláceas no sobrepasando ordinariamente la tercera parte de las cañas. Vainas glabras, abiertas, las inferiores mayores, las caulinares menores que los internodios; ligula bilobada, más o menos de 0,5 mm en las hojas basales, y membranácea hasta de 2 mm en las caulinares; láminas capiláceas, plegadas, flexuosas, glabras o pilosas, de 5 a 15 cm de largo por 0,5 mm de diámetro, con los dos callus ligulares a veces dilatados; estructura anatómica de las innovaciones 3-fasciculada. Panoja densiflora, contraída y linear o algo abierta y aovada, de 2 a 10 cm de largo por 1 a 2 cm de ancho; ramas semiverdicaladas, las inferiores mayores, ordinariamente desnudas en el tercio inferior; generalmente es emergente, pero en ciertos casos queda parcialmente incluida en la vaina superior espatácea. Espiguillas pequeñas, ordinariamente de 3 a 3,5 mm de largo, de color castaño oscuro. Glumas lanceolado-acuminadas, opacas en el dorso y transparentes en los márgenes que son estrechos; la inferior más ancha es 5 nervada y mide 3 a 3,5 mm de largo incluso la arístula de 0,5 mm, por algo más de 2 mm de ancho (extendida); la superior más estrecha, 3-nervada, mide 3 mm de largo por 1,5 mm de ancho. Antecio obovado, lenticular, castaño oscuro o casi negro, comprimido lateralmente con la giba orbicular muy pronunciada, casi totalmente cubierto de verruguitas agudas y ásperas prominentes y apenas espaciadas dejando percibir ordinariamente las estrias longitudinales entre ellas; mide 1,5 a 2 mm de alto por 1,2 a 1,5 mm de diámetro antero-posterior; corona estrecha y reducida, menor de 0,5 mm de diámetro y muy excéntrica; pie obtuso, ordinariamente oblicuo y encorvado hacia adelante, vestido de cortos pelos castaños menores



Fig. 37.— *P. monteviden-se* (Arcechavaleta 34 b).  
× 7,5.

que la cuarta parte del antecio. Arista muy caediza, retorcida, de 7 a 8 mm de largo finamente pubescente. Pálea navicular, puntiaguda, amplia en la parte media, surcada longitudinalmente, con la puntita aguda que generalmente asoma por la comisura de la corona. Flor hermafrodita; estambres 3 con anteras pequeñas de 0,5 a 0,7 mm de largo; estilos y estigmas muy breves.

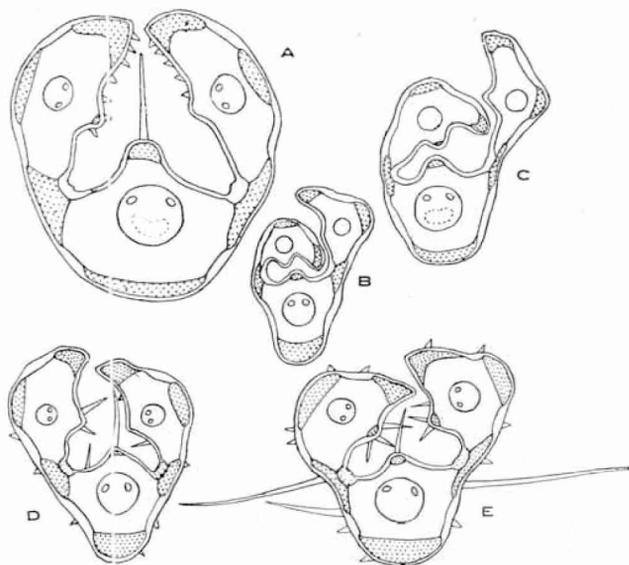


Fig. 38. — Transecciones de láminas foliares de innovaciones: A, *P. panicoides* (Osten 14.658); B, *P. panicoides* (Parodi 10.921); C, *P. panicoides* (Job. 1522); D, *P. montevidense* (Parodi 7450); E, *P. montevidense* (Looser 1388).  $\times 92$ .

#### Material examinado:

ARGENTINA. — Jujuy: Santa Ana, Burkart et Toncoso 11602.

Salta: Quebrada del Toro y Río Blanco, I. Vattuone (Darw. 12988).

Córdoba: Valle de los Reartes, A. Castellanos XII-1917 (BA 38973).

— Sierra de Achala, Copinas, L. R. Parodi n° 7648, XII-1926. — Alta Gracia, L. R. Parodi n° 7450, XII-1926. — Sierra Chica, G. Niedfeld (Parodi 8755) — Ascchinga, E. G. Nicora n° 1172 y M. L. Giardelli n° 591 (Darw.). — Unquillo, C. Bruch en 1926 (L. P.). — La Reducción, A. Burkart 7239, XII-1935 (Darw.) — Ochoa (Punilla), T. Stuckert n° 12313, XII-1902 (Darw.). — Colonia Ruiz Videla (Río II), T. Stuckert n° 12029, XI-1902 (Darw.). — Belle Ville, L. Hauman IX-1923 (BA 38976).

San Luis: La Carolina, A. Burkart n° 10784. — El Morro, F. Pastore (Darw. 12995).

Santa Fe: Entre San José del Rincón y Santa Rosa, A. Ragonese n° 2771. — Videla, A. Ragonese 2072.

Misiones: San Pedro, C. Spegazzini, II-1907 (Darw. 17465). — Loreto, G. Grüner n° 1024. — Santa Ana, leg. Rodríguez n° 563; A. Burkart n° 11602, « hab. cerro ». — Itaimbé, leg. Rodríguez n° 388. — Pindapoy, leg. J. Hirschhorn (Parodi n° 9972). — Posadas, leg. Furnus n° 19 y Gerling IX-1900 (Darw. 12987); In pratis circa Posadas, C. Spegazzini I-1907 (I. Speg. 13166, tipo de *Oryzopsis montevidensis* f. *trachycarpa* Speg.), y C. Spegazzini n° 1758, I-1907 (f. *longifolia*).

Corrientes: La Cruz, L. R. Parodi n° 12334 y 12395, « hab. savana »; La Cruz, en la cumbre de los cerros, L. R. Parodi n° 12440, XI-1936; La Cruz, Burkart n° 7950. — Bonpland, C. M. Hicken XI-1929 (Darw. 12992). — Departamento Sauce, Compañía La Porteña, J. J. Nágera n° 161. — Curuzú Cuatiá, A. Castellanos (BA 34327).

Entre Ríos: Concordia, L. R. Parodi n° 3946 y 3955, XI-1921 — Pedermar, leg. Friedmann n° 192. — Concepción del Uruguay, J. Báez 253. — Médanos, L. R. Parodi n° 9491.

Capital Federal: Paternal, L. R. Parodi n° 3373, XI-1920, « en el campo del cementerio israelita ».

Buenos Aires: Pergamino, J. A. de la Peña, L. R. Parodi n° 372, I-1917. — Pacheco, R. Millán n° 59. — Avellaneda, L. R. Parodi n° 4763 y 5945. — Llavallol, Escuela agrícola Santa Catalina, L. R. Parodi n° 369, XI-1914. — Plátanos (F. C. S.) leg. Rodríguez n° 79. — La Plata, L. R. Parodi y C. Spegazzini n° 5349, XI-1923; La Plata, C. Spegazzini (I. Speg. n° 13172, tipo de *Oryzopsis montevidensis* f. *typica* Speg.); Cementerio, A. L. Cabrera 496; Abasto, A. L. Cabrera 2371; Arditi, C. Spegazzini X-1897 (I. Speg. 13174). — Bavio, C. Spegazzini I-1899 (I. Speg. 13173). — Magdalena, Monte Veloz, M. M. Job n° 1378. — Lobos, A. Burkart n° 10015. — Las Flores, Rosas, J. Daguerre n° 150. — Balcarce, R. Martínez Crovetto n° 179, 225 y 950. — General Alvarado, leg. Garensky, X-1942. — Tandil, La Movidiza, A. Pastore n° 1225; Los Nogales, A. Pastore, 1149; Sierra de las Animas, A. L. Cabrera 6843. — Sierras Bayas, Cerro Satuyo, A. Castellanos XI-1924 (BA 24/1785.) — Mar del Plata, C. M. Hicken n° 91 y 92. — Sierra Currumalán, C. Spegazzini XII-1899 (I. Speg. 13171); Eyerdam, Beetle y Grondona n° 23436; A. L. Cabrera 5444; Pigüé, L. R. Parodi 10377. — Sierra de la Ventana, L. Hauman Merck, XII-1905 (Darw. 12989); In pratis valle de las Vertientes, C. Spegazzini XI-1895 (I. Speg. 13167). — Coronel Dorrego, San Román, L. R. Parodi n° 13691 y A. L. Cabrera n° 6843. — Cerros y Lagunas de Puán, A. C. Scala, XI-1928 (L. P.). — Entre Bahía Blanca y San Blas, C. Ameghino, XI-1913 (BA 38971).

BRASIL. — Glaziou n° 20134 (París). — San Simao, V. del Mazo n° 33, VIII-1939. — Paraná, Curityba, P. Dusén n° 2381, XI-1903 (Darw.).

- Río Grande do Sul, San Borja, A. de Araujo n° 297 y 320. — Tupaceretá, A. de Araujo n° 169 $\frac{1}{2}$ . — Uruguayana, C. Spegazzini (I. Speg. 13175, tipo de *O. montevidensis* v. *brasiliensis* Speg.).
- PARAGUAY. — Ceitro Paraguari, B. Balansa n° 184, 7-X-1875 (Darw.). — Villa Encarnación, orilla de montes, E. Hassler n° 1370, IX-1915 (Ginebra y Darwinion).
- URUGUAY. — Salto, L. R. Parodi n° 371; San Antonio, G. Orihuela n° 253. — Cerro Largo, Río Negro, Gallinal, Rosengurt et al. n° 1336. — Paysandú, B. Rosengurt n° B 2227 y 2227 $\frac{1}{2}$ . — Cuareim, M. Berro n° 2669. — Soriano, J. Jackson, leg. Gallinal, Rosengurt et al. PE 466 y 823. — Flores, Arroyo Grande, leg. Gallinal, Rosengurt et al. PE 1093; Río Yi y Mansavillagra, B. Rosengurt B 593. — Florida, Timote, Gallinal n° 456. — Colonia, A. Castellanos, XI-1919 (Parodi n° 393). — San José, Arazati, B. Rosengurt B 1123. — Canelones, Independencia, G. Herter 565 a. — Montevideo, Sello (Ejemplar tipo). — J. Arechavaleta n° 34 b (I. Speg. n° 13169).
- CHILE. — Concon, leg. Philippi X-1884 (Santiago). — Cordillera de Santiago, Valle del río Clarillo, C y G. Grandjot n° 4659. — Limache, Cerro Cruz, A. Garaventa n° 2050. — Rancagua, Bertero 456. — Curicó, Chepica, E. Barros n° 3300. — Cautin, Cap. Pustene, Montero 2251. — Talcahuano, San Vicente, E. Barros n° 3294 y 3317. — Concepción, E. Barros n° 3295. — San Pedro, E. Barros n° 3299. — Arauco, Contulmo, G. Montero n° 2775. — Curacautin, A. Burkart n° 9463. — Valdivia, in sylvis, Cl. Gay, enero 1835 (Paris); Valdivia leg. Bridges (Kew); Valdivia, San José, P. Aravena (Herb. Gunckel n° 12486); Prope Bella Vista et Arique, W. Lechler n° 330, decemb. (Paris). Valdivia, San Juan, leg. Philippi; Puelle, Philippi en 1861 (Kew).

*Distribución geográfica.* — Habita en las estepas y en terrenos gramíneos de una amplia zona de América Austral entre los 15° y 40° de latitud sur comprendiendo Bolivia, Chile, Argentina, Paraguay, sur del Brasil y Uruguay. En la Argentina es común en las sierras de Córdoba, en la zona oriental y austral de la Estepa pampeana, incluso las sierras bonaerenses donde suele ser muy frecuente, y en la región Mesopotámica desde el sur de Misiones hasta el sur de Entre Ríos.

Parece ser rara en las montañas del Noroeste; Spegazzini (1925: 10) la señala para las provincias andinas desde Catamarca hasta el Neuquén pero yo no he visto ejemplares de tales procedencias.

*Obs.* — Esta especie se caracteriza por las hojas capiláceas, plegadas, de 0,5 mm de diámetro, de estructura 3-fasciculada y por los antecios muy pequeños, lenticulares, verrugosos, con arista corta y muy fácilmente caediza.

No obstante la semejanza de los individuos que componen la especie,

ellos ofrecen cierta variabilidad en cuanto a la pubescencia de las hojas, la forma de la panoja, y, sobre todo, la abundancia y conformación de las papilas que tienen los antecios. En los campos gramíneos de las regiones platenses, incluyendo el Paraguay y sur del Brasil hasta el sur de la provincia de Buenos Aires, predomina la forma con antecios pequeños, de 1,6 a 2 mm de alto, munidos de papilas rudas, prominentes, que dejan ver las estrias entre ellas; en cambio en Chile central y en Bolivia crece la forma con antecios de 2 a 2,5 mm, de verrugosidad más fina y tupida, cuyo grano impresiona como la superficie del cuero marroquí.

20. *Piptochaetium panicoides* (Lam.) E. Desvaux

(Figs. 37 A, B, C y 39)

Em. Desvaux, *Flor. Chil.*, 6 : 270, lám. 75, f. 2, 1853. Basado en *Stipa panicoides* Lam.

*Stipa panicoides* Lamarck, *Illustr. genr.* 1 : 158, 1791. « E Montevideo. Commers. (Ex herb. D. Thoin) ». He examinado un duplicado del tipo en el herbario del Jardín Botánico de Montpellier; en la etiqueta original de Commerson está escrito « *Stipa panicoides* lam » aparentemente de puño de Lamarck. Es una planta de 20 a 25 cm de altura, cespitosa, con láminas setáceas y panoja subincluida; los antecios sublenticulares miden 2 mm de alto por 1,5 mm de ancho; el pie obtuso posee algunos pelillos muy cortos, por lo que aparenta ser casi glabro; la arista retorcida, muy caediza, mide aproximadamente 1 cm<sup>4</sup>.

*Oryzopsis panicoides* (Lam.) Spegazzini, *Stipeae platenses*, *An. Mus. Nac. Montev.* 31, 1901. Basado en *Stipa panicoides* Lam.

*Piptatherum panicoides* Gilbert, *Enum. plant. Montev.* 117, 1873. *Nomen tantum*. *Piptatherum elegans* P. Beauvois, *Essai Agrost.* 173, 1812. *Nom. nud.* Este nombre está escrito sobre la etiqueta original de *Stipa panicoides* Lam. en el herbario del Jardín Botánico de Montpellier.

*Oryzopsis setacea* A. Richard, *Dict. Hist. Nat.* 12 : 445, 1827. « Cette petite plante a été trouvée à Montevideo par Commerson ». Acompaña una figura con análisis, muy bien grabada, que representa exactamente el tipo de *Stipa panicoides* Lam. Evidentemente ambas descripciones están basadas en el mismo material.

*Piptochaetium setifolium* J. S. Presl, *Reliquiae Haenckeanae*, I : 222, tab. 37, fig. 1, 1830. « Hab. in Peruvia ». No he visto el tipo, pero la figura concuerda con la especie de Lamarck, salvo algunas débiles papilas figuradas sobre la glumela inferior cerca de la corónula.

*Oryzopsis setifolia* (Presl) Henrard, *Mededeel. v. 's Rijks Herb. Leiden*, n° 40 : 57, 1921. Basado en *Piptochaetium setifolium* Presl.

*Urachne simplex* Trin. et Rupr. var. *peruviana* Trin. et Ruprecht, *Spec. Gram. Stipac.*, in *Act. Acad. Petrop.*, ser. VI, 5 : 23, 1842. Basado en *Piptochaetium setifolium* Presl.

*Oryzopsis lejiocarpa* Spegazzini, *Stipeae platenses*, *An. Mus. Nac. Montevideo*, pág. 33, fig. 13, 1901. « Hab. in pratis montanis Ciénaga de Tucumán, Jan. 1873 (Lorentz et Hieronymus n° 608), nec non in Pampa Grande, prov. Salta, Jan. 1897 (C. S.). El ejemplar tipo y el paratipo están guardados en el Instituto Spegazzini del Museo de La Plata. En ambos los antecios de 2 a 2,5

<sup>4</sup> Véase la observación II, pág. 302.

mm de alto apenas se distinguen del tipo de *Stipa panicoides* por ser algo más estrechos (1,1 a 1,3 mm de ancho).

*Piptochaetium leiocarpum* (Speg.) Hackel, ap. Stueckert, *Segunda Contrib. Gram. Arg., An. Mus. Nac. B. Aires*, 13 : 463, 1906. Basado en *Oryzopsis leiocarpa* Speg.

*Stipa lineolata* Mez, *Gramineae novae v. minus cognitae* in Fedde, *Rep. Spec. nov.* 17 : 205, 1921. Argentina, bei Ciénaga (Lorentz et Hieronymus). He examinado el tipo en el herbario Mez conservado en el Museo Botánico de Berlín-Dahlem; en la etiqueta dice: «La Ciénaga, Sierra de Tucumán, 10/17-I-1874, leg. G. Hieronymus et P. G. Lorentz, n° 608. *Stipa lineolata*, n. sp.» (letra de Mez). Como se ve, el autor al publicar la nueva especie omitió el número de los coleccionistas y la provincia donde fué hallada la planta. El material es un duplicado del tipo descrito por Spegazzini.

*Oryzopsis leiocarpa* Speg. var. *major* Spegazzini, *Rev. Arg. de Botánica*, 1 : 10, 1925. «En las grietas de las lomas más secas de la Sierra de Sta. Bárbara, Jujuy, nov. 1911». El tipo está guardado en el Instituto Spegazzini bajo el n° 2490 en la etiqueta original dice: «Santa Cornelia, Sierra de Santa Bárbara, Jujuy, XI-1911». No se notan diferencias apreciables para separarlo como variedad.

Planta perenne, cespitosa, de 15 a 40 cm de altura, con cañas 3-nodes, erguidas o subgeniculadas y césped capiláceo alcanzando a la tercera parte



Fig. 39. — A, *P. panicoides* (colección tipo leg. Commerson); B, *P. panicoides* (tipo de *Oryzopsis leiocarpa* Speg.)  $\times 7,5$ . Antecios pequeños de t. nat.

o la mitad de las cañas. Vainas glabras, las caulinares menores que los internodios; lígula corta, ordinariamente bilobada, de 0,5 mm en las hojas basales y lanceolada de 1 a 2 mm en las caulinares; láminas setáceas, plegadas, de 5 a 15 cm de largo por 0,5 mm de diámetro, glabras en la superficie

abaxial y finamente pubescentes en la adaxial; estructura anatómica 3-fasciculada (fig. 38 A, B, C). Panoja contraída, linear, densiúscula, de 5 a 12 cm de largo por 1 cm de ancho, emergente o subincluida en la vaina superior que es generalmente espatiforme. Espiguillas pequeñas, castaño-violadas. Glumas anchamente lanceoladas, acuminadas, la inferior 5-6-nervada de 4 mm de largo incluso la aristula de 1 mm; la superior más estrecha y algo más corta, mide 3,5 mm de largo y es ordinariamente 3-nervada. Antecio lenticular o en forma de D, comprimido, un tanto carenado, castaño-negruzco, liso pero finamente estriado longitudinalmente, de 1,8 a 2,5 mm de largo por 1,1 a 1,5 mm de diámetro anteroposterior; corona reducida, excéntrica, sin reborde, menor de 0,5 mm de diámetro; arista retorcida, geniculada, finamente pubescente, muy caediza, de 1 cm de largo; pie obtuso, corto, muniendo de algunos pelos breves, castaños, menores que la tercera parte del antecio. Pálea navicular, surcada longitudinalmente, con una punta aguda que apenas asoma al lado de la corona.

*Material examinado:*

ARGENTINA. — Jujuy: Santa Cornelia, Sierra de Santa Bárbara, leg. C. Spegazzini XI-1911 (Ins. Speg. 2490). — Santa Ana, cerros, A. Burkart y N. Troncoso n° 11620.

Salta: In pratis Pampa Grande, leg. C. Spegazzini I-1897 (Inst. Speg. n° 13180). Rosario de Lerma, Campo Quijano M. M. Job. n° 1522, I-1937.

Tucumán: La Ciénaga, leg. Lorentz et Hieronymus n° 608, I-1874. Peñas Azules, leg. L. R. Parodi n° 10921, I-1933, en laderas gramíneas a 3400 m s. m.

Córdoba: Pampa de Achala, A. Castellanos II-1927 (BA 10263 y 10228).

Buenos Aires: Capital Federal, Dock Sur, Isla Maciel, leg. C. M. Hicken XI-1908, abundante entre el adoquinado (Darwinion n° 13001).

BOLIVIA. — Alto de Cuchilla, 2600 m s. m. leg. C. Troll n° 839, XII-1927 (Berlín).

CHILE. — Concepción, Dichato, leg. E. Barros XI-1930 (Gunckel 12456) Cautín, Vilcum, pampa a 300 m s. m., leg. Hollermeyer n° 341. Curicó, Vichuquen, leg. E. Barros n° 844, X-1938. Tomé, leg. E. Barros n° 855, XI-1925. Ñuble, General Cruz, leg. G. Montero n° 1935, XI-1934.

BRASIL. — Río Grande do Sul, Montenegro, leg. A. Araujo n° 69, XI-1932,

URUGUAY. — Montevideo, au pied du Monte grand, leg. Commerson (Herb. Montpellier, colección tipo). — En terrenos arenosos, leg. J. Arechavaleta n° 36 (Inst. Speg. n° 13189). — Carrasco, in dunis leg. C. Osten n° 14658, XI-1918. Arenales de la costa leg. F. Felippone n° 4396 (Darwinion). — Colonia, leg. A. Castellanos XI-1919 (Parodi

n<sup>o</sup>s 390 y 1072), y M. Vignati XI-1919 (Parodi n<sup>o</sup> 358). — Riachuelo, leg. A. L. Cabrera n<sup>o</sup> 3867, X-1936.

*Distribución geográfica.* — Esta especie se halla distribuida en dos áreas geográficas diferentes: una área andina y otra platense. El área andina comprende los altivalles y quebradas del Perú (de donde proviene el tipo de *P. setifolium* Presl), Bolivia, Noroeste argentino (al norte de Córdoba) y Chile. El área platense está limitada a los terrenos arenosos y médanos del sur de Río Grande do Sul (Brasil) y sur del Uruguay, especialmente en las cercanías de Montevideo de donde es originario el tipo de *Stipa panicoides* Lam. Spegazzini la señaló también para Cabo Corrientes en el sur de la prov. de Buenos Aires. En cuanto al ejemplar de la Isla Maciel (Capital Federal) se trata evidentemente de una introducción con arena desde Colonia (Uruguay).

forma **subpappilosum** (Hack.), nov. comb.

*Piptochaetium leiocarpum* (Speg.) Hackel, forma *subpappilosa* Hackel ap. Stueckert, *Segunda Contr. Gram. Arg.*, en *An. Mus. Nac. Bs. Aires*, 13: 463, 1906. El autor cita Stueckert: Herb. Arg. n<sup>o</sup> 15418 ex Lillo, herb. Tuc. n<sup>o</sup> 4314 (5-III-1905) en campos húmedos, por Tafi, prov. Tucumán a 2200 m de altitud. Hackel no dió descripción latina, pero por el nombre se puede reconocer esta forma sin dificultad.

Forma caracterizada por poseer papilas incipientes en el dorso del antecio; es intermedia entre *P. panicoides* y *P. montevidense*.

*Material examinado:*

BOLIVIA. — Larecaja, Sorata, leg. Mandon n<sup>o</sup> 1274, V-1858. «Hab. a 2650-2900 m s. m.» (Determinado como *P. tuberculatum* Desv. por Hitchcock, 1927: 396). Herb. Montpellier.

ARGENTINA. — Campo Quijano, Rosario de Lerma, leg. M. M. Job n<sup>o</sup> 1522  $\frac{1}{2}$ , I-1937.

URUGUAY. — Colonia, Riachuelo, leg. A. L. Cabrera n<sup>o</sup> 4634 (LP.).

*Obs. I.* — Después de haber examinado un apreciable número de ejemplares de las altas montañas del Noroeste argentino, Chile, Bolivia y Región platense he llegado a la conclusión que *P. panicoides*, *P. setifolium* y *P. leiocarpum* son específicamente iguales. Los caracteres que señala Spegazzini para separar *P. panicoides* de *P. leiocarpum* no es posible tomarlos como base para separar especies, ni aún variedades. La región donde la especie se presenta más variable en cuanto a conformación del antecio es en el sur del Uruguay, donde puede observarse desde la forma lenticular de 2,2 mm de altura por 1,5 mm de diámetro hasta la forma de D, midiendo 1,8 mm de altura por 1,1 mm de diámetro.

*Obs. II.* — En el herbario del Museo Fanerogámico de París existe un

ejemplar determinado como *Stipa panicoides* Lam. que ha sido coleccionado por Sellow en « Brasilia meridionalis » y que es *Piptochaetium montevidense*. Nada tiene que ver, pues, con el tipo de *P. panicoides*, que no pude hallar en dicho herbario. Este ejemplar ha sido el causante principal de la confusión de nombres entre *P. panicoides* y *P. montevidense* difundida por varios autores.

21. ***Piptochaetium lasianthum* Griseb.**

(Fig. 40)

A. Grisebach, *Symbolae ad Flor. Arg.* 297, 1879. « Entre Ríos: in pascuis prope Concepcion del Uruguay ». Un isotipo está guardado en el herbario de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba; es el ejemplar n° 1157 de P. G. Lorentz, coleccionado en Concepción del Uruguay, quinta del colegio, en praderas. El dibujo de la espiguilla y la anatomía foliar están basados en este ejemplar.

*Piptochaetium erianthum* Balansa, *Gram. Nouv. de l'Amérique du Sud*, *Bull. Soc. Bot. France*, 32: 244, 1885. « Cerro de Montevideo, dans les lieux pierreux ». El tipo está en el Herbario Balansa en la Universidad de Leyden; además del nombre latino la etiqueta original contiene los datos siguientes: « Cerro de Montevideo, Balansa 9 in 1874. El ejemplar es exactamente igual al de Lorentz n° 1157.

*Oryzopsis lasiantha* (Griseb.) Spegazzini, *Stipeae platenses*, *An. Mus. Nac. Montevideo*, pág. 1, 1901. Basado en *Piptochaetium lasianthum* Griseb.

Planta perenne, laxamente cespitosa, grácil, de 30 a 70 cm de altura con cañas delgadas, 2-3-nodos; nudos glabros. El césped capiláceo alcanza ordinariamente a la mitad o los dos tercios de las cañas. Vainas glabras, estriadas, ceñidas al tallo; lígula blanquecina, truncada o bilobada, de 0,5 a 1 mm de largo; láminas setáceas, delicadas, flexuosas, de estructura anatómica 3-fasciculada, glabras, convolutadas, de 15 a 30 cm de largo por 0,5 mm de diámetro. Panoja laxa, delicada, multiflora, nutante o apenas erguida, con eje flexuoso de 10 a 25 cm de largo, con las ramas inferiores verticiladas, cuyas mayores de 5 a 8 cm. de largo. Espiguillas castaño-violadas sostenidas por pedicelos tenues, glabros o escasamente pubescentes. Glumas lanceolado-subuladas, 5-nervadas, la inferior mayor mide 8 a 8,5 mm de largo incluso la arista de 1,5 mm; la superior mide 7,5 mm incluso la arista de 1,5 mm. Antecio obovado, un tanto comprimido, con el dorso suavemente giboso, de 3 a 3,2 mm de alto, totalmente cubierto de pelos castaños el doble más largos que su cuerpo; corona muy reducida, aproximadamente de 0,5 mm, pilosa y excéntrica; arista débil, bigeniculada, glabra, de 1,5 a 2 cm de largo, con el segmento inferior de 5 mm, bastante persistente; pie alargado, velludo, de 0,75 mm de largo. Pálea aquillada, surcada longitudinalmente, con la punta sobresaliendo por la comisura de la corona. Androécio de tres estambres con anteras barbuladas de 1,5 mm de largo. Ovario aovado con dos estigmas cortos. Cariopse de 1,5 a 2 mm, blanquecino con hilo longitudinal.

*Material examinado:*

ARGENTINA. — Córdoba : Mina Clavero, T. Stuckert n° 10463, XII-1901 (C.); Mina Clavero, a 1000-1100 m s. m. J. Valencia III-1939 (Parodi 14791). — Las Higueras, A. Castellanos n° 60, I-1919 (Darw.). — Bell Ville (San Marcos), L. R. Parodi n° 3063, XII-1920.

Entre Ríos : Concordia, en el bosque a orilla del arroyo Ayuí, L. R. Parodi n° 76, XI-1921. — Concepción del Uruguay, P. G. Lorentz n° 1157, octubre de 1877 : Hab. quinta del Colegio en praderas (Isotipo en la Univ. Córdoba); C. del Uruguay, L. Hauman XI-1917 (BA 38981) y Báez n° 251; Arroyo Urquiza, E. G. Nicora n° 3055.

Capiral Federal : Barissime in pratis Bañado de Flores, C. Spegazzini I-1880 (I. Speg. 13181).

Buenos Aires : Balcarce, Iraizos, L. Hauman XI-1922 (BA 38983); R. Martínez Crovetto n° 4444. — Tandil, La Cascada, N. Troncoso n° 1297 1/2. — Sierra Curru-malán, C. Spegazzini XII-18899 (I. Speg. 13183); Pigüé, L. Hauman I-1924 (BA 24/2063). — Sierra Ventana, S. Horovitz (BA 42193).

URUGUAY. — Cerro Largo, Río Negro, leg. Gallinal, Rosengurt et al. n° 1820, XII-1937. — Flores, Río Yí y Arroyo Matanzas, B. Rosengurt B 607. — Solís, L. Hauman XI-1922 (BA 38982). — Montevideo, cerro, B. Balansa 9 in 1874 (Leiden); Montevideo, cerro, J. Arechavaleta n° 14a (I. Speg. 13190). — Campos uruguayos F. Felippone (Darw. 12991). — Cerro de las Animas, cerca de la Cumbre, D. Legrand n° 1310, XII-1927.

*Distribución geográfica.* — Habita en la zona templado-cálida de la Argentina y Uruguay, creciendo en suelos accidentados, entre matorrales y en bosques ralos. En la Argentina es frecuente en las sierras de Córdoba, bajando por el río III entre los bosques de talas y chañares de sus riberas

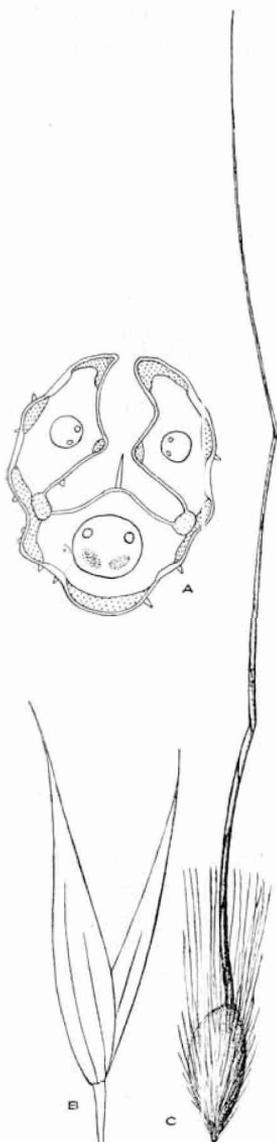


Fig. 40. — *P. lasianthum*: A, innovación (Parodi 3063); B y C, glumas y antecio del isotipo. A  $\times$  92, B y C  $\times$  75.

hasta cerca de la provincia de Santa Fe ; Spegazzini lo ha coleccionado en las barrancas del Bañado de Flores de donde ha desaparecido totalmente ; es también común en las sierras de Currumalán y Tandil en el sur de la provincia de Buenos Aires y en la zona oriental de Entre Ríos.

Es un pasto muy delicado, sin importancia económica, que florece desde fines de octubre hasta mayo.

#### ESPECIES DUDOSAS

**Stipa ovata** Trinius, *Mem. Acad. Petersb.* Ser. VI, 1 : 73, 1831. — No me ha sido posible interpretar debidamente qué es esta especie ; Trinius, *loc. cit.*, da la siguiente diagnosis original :

*Stipa ovata* Trin. Glumis oblongis, caudatis, subaequalibus, perianthio sesquilineali, basi villosa, truncato, torulo coronato tertiam partem vel subduplo longioribus ; arista terminali, tortili, plicata, flexuosula, glumis quater longiori.

V. sp. e Montevideo.

Accepi s. n. *Stipae bicoloris*  $\beta$ , a qua vero certo specie distincta. — Pedalis, dense caespitosa. Folia filiformia. Panicula (in nostro specimine) sesqui pollicaris, subracemosa, pauciflora. Similis quodammodo antecedenti.

Como se ve, el tipo procede de Montevideo, pero yo no he podido examinarlo. Por la descripción y localidad de origen parece tratarse de un sinónimo de *P. stipoides*, pero Trinius y Ruprecht lo dan como sinónimo de *Urachne setosa* Trin. (1834) que según mi concepto (pág. 281, obs. II y 282) es de Chile y no ha sido hallado en el Uruguay ni en la Argentina. Por el antecio descrito es muy probable que se trate de *P. stipoides* ; no hay que descartar la posibilidad de que Trinius haya basado ambos nombres en el mismo material, como se deduce por la sinonimia que cita para ambas especies : *Stipa bicolor*  $\beta$ , nombre que debe haber sido dado por Sello en ambos casos.

Si *Stipa ovata* fuese igual a *Urachne stipoides* el nombre que le correspondería por prioridad sería *Piptochaetium ovatum* (Trin.) E. Desvaux.

**Piptochaetium gibbum** Philippi, *An. Univ. Chile*, 93 : 731, 1896. — No he podido hallar el tipo en el herbario del Museo de Santiago. Por algunos detalles de la descripción como la forma del antecio obovado de 2 mm con verrugosidad pronunciada y por la anchura de las hojas, hace recordar *P. uruguense*, especie que nunca ha sido hallada en Chile.

#### ESPECIES EXCLUÍDAS

1. *Piptochaetium collinum* Phil., *An. Univ. Chil.* 93 : 733, 1896 = **Stipa (Nassella) laevis** (Phil.) Spegazzini (1901 : 6).
2. *Piptochaetium laeve* (Nees) Pilger, *Bot. Jahrbücher*, 56 (2), Beibl. 123, pág. 26 1920. Basado en *Piptatherum laeve* Nees in Meyen, 1834 = **Stipa (Nassella) laevis** (Nees), nov. comb.

3. *Piptochaetium laevissimum* Phil. *Linnaea* 33: 280, 1865 = **Stipa (Nassella) laevissima** (Phil.) Spegazzini (1901: 6).
4. *Piptochaetium mucronatum* Griseb., *Symb. Flor. arg.* 296, 1879 = **Oryzopsis mucronata** (Griseb.), nov. comb. (*Stipa saltensis* OK).
5. *Piptochaetium trichotomum* (Nees) Griseb., *Symb. Flor. arg.* 297, 1879 = **Stipa (Nassella) trichotoma** Nees, *Agr. Bras.* 375, 1829.
6. *Uraclne macraihera* Nees in Steudel, *Synops. plant. gram.* 123, 1855. «Mendoza». He examinado el tipo, ex Herb. Lindley, en Berlín Dahlem: en la etiqueta dice: Mendoza, Gilles 1825. Consiste en una panoja subincluida en la última vaina foliar de *Stipa trichotoma* Nees.

**Sumario.** — El trabajo consiste en una revisión crítica del género *Piptochaetium* tal como lo definió E. Desvaux. El autor discute primeramente los caracteres genéricos fundados en la estructura del antecio y la anatomía foliar; analiza luego los caracteres de parentesco con las otras *Stipeae*, demostrando la necesidad de basar los géneros en caracteres estructurales más que en el perfil del antecio o en la persistencia de la arista.

El número de especies descritas para la zona templada de Sudamérica — que es donde habita el mayor número de especies —, es de 21, más 7 variedades; cada una está ilustrada con la figura de la espiguilla y un corte de la lámina foliar hecho por F. Freier, empleando material de herbario. Describe 5 especies nuevas: *P. Burkartianum* de Corrientes; *P. Cabrerae* del sudoeste de la provincia de Buenos Aires; *P. calvescens* de la Sierra Currumalán (prov. Buenos Aires); *P. indutum* de la formación subandina de Salta; y *P. confusum*, de la savana de Entre Ríos y Uruguay. *Oryzopsis napostaensis* v. *brachysperma* Speg. la eleva a la categoría de especie y transfiere al género *Piptochaetium* *Stipa avenacea* L., *Oryzopsis Pringlei* Beal y *Stipa vivescens* HBK. de América del Norte; describe además las nuevas variedades siguientes: *P. stipoides* v. *echinulatum*, *P. stipoides* v. *parviflorum* y *P. uruguayense* v. *microcarpum*.

La lista siguiente comprende las nuevas especies descritas, nuevas variedades y cambios de nombres en este género y en los afines:

**Oryzopsis mucronata** (Griseb.), nov. comb. = *Piptochaetium mucronatum* Gr.

**Piptochaetium avenaceum** (L.), nov. comb. = *Stipa avenacea* L.

**P. brachysperma** (Speg.), nov. comb. = *Oryzopsis napostaensis* v. *brachysperma* Speg.

**P. bicolor** v. **minor** (Speg.), nov. comb. = *Oryzopsis bicolor* v. *minor* Speg.

**P. Burkartianum**, nov. spec.

**P. Cabrerae**, nov. spec.

**P. calvescens**, nov. spec.

**P. confusum**, nov. spec.

**P. indutum**, nov. spec.

**P. panicoides** f. **subpapillosum** (Hack.) nov. comb. = *P. leiocarpum* (Speg.) Hack. f. *subpapillosa* Hack.

**P. Pringlei** (Beal), nov. comb. = *Oryzopsis Pringlei* Beal.

**P. stipoides** v. **chaetophorum** (Griseb.), nov. comb. = *P. chaetophorum* Griseb. v. **echinulatum**, nov. var.

v. **parviflorum**, nov. var.

v. **purpurascens** (Hack.) n. comb. = *P. ovatum* v. *purpurascens* Hack.

v. **verruculosum** (Mez), nov. comb. *Stipa verruculosa* Mez.

- P. uruguense** v. **microcarpum**, nov. var.  
**P. virescens** (H. B. K.), nov. comb. = *Stipa virescens* H. B. K.  
**Stipa laevis** (Nees), nov. comb. = *Pitatherum laevis* Nees.  
**Stipa florulenta** (Pilg.), nov. comb. = *Oryzopsis florulenta* Pilg.

OBRAS CONSULTADAS

- ARECHAVALETA, J. 1895. *Cuatro Gramíneas nuevas y una conocida*, en *An. Mus. Nac. B. Aires*, 4 : 177-187.  
— 1896. *Las Gramíneas uruguayas*, en *An. Mus. Nac. Montevideo*, 1 (4) : 325-335.  
BALANSA, B. 1885. *Graminées nouvelles de l'Amérique du sud*, en *Bull. Soc. Bot. France*, 32 : 243-245. París.  
BENTHAM, G. et J. D. HOOKER. 1883. *Genera Plantarum*, 3, London.  
DESVAUX, EM. 1853. *Gramíneas*, en C. GAY, *Historia Física y Política de Chile, Botánica*, 6. París.  
DOELL, J. C. 1878. *Gramíneas*, in MARTIUS, *Flora Brasiliensis*, 2(3). Monachii.  
DUVAL-JOUVE, J. 1875. *Histoire des feuilles des Graminées*, en *Ann. Sc. Nat. Bot.*, 6(1) : 294-371.  
EKMAN, E. L. 1912. *Beiträge zur Gramineenflora von Misiones*, en *Arkiv. för Botanik*, 11(4) : 1-61.  
— 1913. *Die Gräser des brasilianischen Staates Paraná*, en *Arkiv. för Botanik*, 13(10) : 1-83.  
ELIAS, MAXIM, K. 1942. *Tertiary prairie grasses and other herbs from the High Plains, en Geol. Sos. of America, Special papers*, 41, 176 págs. + 17 láms. Baltimore.  
GIBERT, E. 1873. *Enumeratio plantarum sponte nascentium agro montevidensi*, in vol., 146 págs. Montevideo.  
GRISEBACH, A. 1879. *Synbolae ad Floram argentinam*, in vol., 346 págs. Göttingen.  
HACKEL, E. 1887. *Gramineae*, in ENGLER u. PRANTL, *Die Nat. Pflanzenfam.*, 2(2). Leipzig.  
HAUMAN, L. et G. VANDERVEKEN. 1917. *Catalogue des Phanérogames de l'Argentine, I (Gymnosp. et Monocot.)*, en *An. Mus. Nac. B. Aires*, 19 : 1-347. Buenos Aires.  
HENRARD, J. TH. 1921. *Gramineae. Mededeelingen van's Rijks Herbarium Leiden*, 40, págs. 39-77. Leiden.  
— 1927. *A Critical revision of the genus Aristida*, vol. II. *Mededeelingen van's Rijks Herbarium Leiden*, n° 54a. Leiden.  
— 1929. *A Monograph of the genus Aristida*, I. *Mededeelingen van's Rijks Herbarium Leiden*, n° 58. Leiden.  
— 1939. *On a new species of « Piptochaetium » from Uruguay*. *Recueil des Travaux botan. néerland.*, 36 : 535-537. Reproducido textualmente en *Rev. Argentina de Agronom.*, 7(4) : 274-276. Buenos Aires.  
HERTER, G. 1931. *Estudios Botánicos de la Región Uruguaya*, 4. *Florula uruguayensis*, in vol., 191 págs. Montevideo (1930)<sup>1</sup>.  
— 1940. *Plantae uruguayenses novae v. criticae*, III, en *Rev. Sudamer. Bot.*, 6(5-6) : 129-155. Montevideo y Berlin-Dahlem.  
HITCHCOCK, A. S. 1913. *Mexican grasses in the U. S. Nat. Herbarium*, en *Contr. U. S. Nat. Herb.*, 17(3) : 181-389. Washington, D.C.  
— 1925. *The North Americ. spec. of Stipa. Synopsis of the south americ. spec. of Stipa*, en *Contr. U. S. Nat. Herb.*, 24(7) : 215-289 + 3 láms. Washington, D.C.  
— 1927. *The Grasses of Ecuador, Perú and Bolivia*, en *Contr. U. S. Nat. Herb.*, 24(8) : 291-556. Washington, D.C.

<sup>1</sup> El pie de imprenta dice 1930, año del Centenario, pero la publicación apareció en junio de 1931.

- HITCHCOCK, A. S. 1953. *Journ. of the Washington Acad. of Sciences*, 23 : 449-456.  
— 1935. *Manual of the Grasses of the U. S.* — U. S. Dept. of Agr. Misc. Publ. 200, un vol., 1040 págs. Washington.  
— 1936. *The Genera of Grasses of the U. States*, U. S. Dept. of Agr. Bull., 772, un vol., 301 págs. il. Washington, D.C.
- HOLM, TH. 1901. *Som: new anatomical characters for certain Gramineae*, en *Beihfte z. Botanischen Centralblatt*, 11 (2) : 101-133. Cassel.
- Index Kewensis Plantarum Phanerogamarum*, 1895-1938. Oxonii.
- KUNTH, C. S. in HUMBOLDT et BONPLAND. 1815. *Nova Genera et Species Plantarum*, 1. Paris.  
KUNTH, C. S. 1829. *Révision des Graminées publ. dans les Nova genera et spec. plant. de Humboldt et Bonpland*. Paris.  
— 1833. *Enumerac. Plant.*, 1. Stutgard. et Tubingae.
- KUNTZE, OTTO. 1898. *Revisio Generum Plantarum*, 3 (2).
- LAMARCK, J. B. 1791. *Tableau Encyclop. et Méthod. des trois règnes de la Nature, Botanique. Illustr. des genres*, 1. Paris.
- LOHAUS, K. 1905. *Der Anatomisches bau der laubblätter der Festuceae und dessen bedeutung für die Systematik*, en *Biblioth. Bot.*, 63.
- MEZ, C. 1921. *Gramineae novae vel minus cognitae, 4. Stipeae*, en *Fedde, Rep. spec. nov.*, 17 (13-18) : 104-214. Berlin-Dahlem.
- NEES ab ESENBECK, C. G. 1829. *Agrostologia brasiliensis*, un vol., 608 págs. Stuttgart.
- PALISOT de BEAUVOIS, A. M. F. J. 1812. *Essai d'une nouvelle Agrostographie* (Texto). Paris.
- PARODI, L. R. 1922. *Las Gramíneas de la región de Concordia*, en *Rev. Fac. Agr. y Vet.*, 4 : 24-102. Buenos Aires.  
— 1930. *Ensayo Fitogeogr. sobre el part. de Pergamino*, en *Rev. Fac. Agr. y Vet.*, 7 (1) : 65-271. Buenos Aires.  
— 1939. *Gramíneas bonaerenses* (3ª edición), un vol., 98 págs. il. Buenos Aires.
- PHILIPPI, R. A. 1857. *Plant. nov. Chilensium*, en *Linnaea*, 29 (1).  
— 1865. *Plant. nov. Chilensium*, en *Linnaea*, 33 (1).  
— 1873. *Descripción de las plantas nuevas, etc.*, en *An. Univ. Chile*, 43 : 479-583. Santiago.  
— 1896. *Plantas nuevas chilenas*, en *An. Univ. Chile*, 93. Santiago.
- PILGER, R. A. 1899. *Gramíneas Lehmannianae et Stuebelianae austro-americanae*, en *Engler's Botan. Jahrb.*, 27 (1/2). Leipzig.  
— 1909. *Ed. Th. LOESENER, Plantae Selerianae VI*, en *Botan. Vereins der Provinz Brandenburg*, 51.  
— 1920. *Gramíneas austro-americanae imprimis Weberbauerianae*, V. Engler's, *Botan. Jahrb.*, 55 (2). Beiblatt n° 123. Leipzig.
- PRAT, H. 1936. *La systématique des Graminées*, en *Ann. Sc. Nat., Bot.*, 10 (18) : 165-258.
- PRESL, JOANNE SWATOPLUCO. 1830. *Gramineae*, in C. B. PRESL, *Reliquiae Haenkeanae*, 1. Praga.
- RAFINESQUE, C. S. 1825. *Neogenyton, or indication of sixty-six new genera of plants of North America*, un vol.
- RICHARD, A. 1827. *Dict. Hist. Nat.*, 12.
- SAINT IVES, A. 1927. *Contribution a l'étude des Festuca de l'Amérique du Sud*, en *Candollea*, 3 : 151-315. Genève.
- SPAGAZZINI, G. 1901. *Stipeae platenses*, en *An. Mus. Nac. Montevideo*, un vol., 173 págs. + xviii. Montevideo.  
— 1925. *Stipeae platenses novae v. criticae*, en *Rev. Arg. Bot.*, 1 (1) : 9-51. La Plata.
- SPRENGEL, C. 1827. *Systema vegetabilium*, 4 (2). Cur. Post. Gottingae.
- STREUDEL, E. G. 1855. *Synopsis plantarum graminearum*, un vol., 475 págs. Stuttgart.
- STUCKERT, T. 1904. *Contribución al conocimiento de las Gram. argentinas*, en *An. Mus. Nac. B. Aires*, 11 : 43-161. Buenos Aires.  
— 1906. *Segunda Contrib. al conoc. de las Gram. argentinas*, en *An. Mus. Nac. B. Aires*, 13 : 409-555. Buenos Aires.  
— 1911. *Tercera Contrib. al conoc. de las Gram. argentinas*, en *An. Mus. Nac. B. Aires*, 21 : 1-214. Buenos Aires.

- STÜCKERT, T. 1914. *Quatrième Contrib. à la connaissance des Gram. argent.*, en *Ann. Conserv. et Jard. Bot. Genève*, 17 : 278-309. Genève.
- TRINUS, C. B. 1824. *De Graminibus unifloris et sesquifloris diss. bot.*, III vol., 318 págs. + 5 láms. Petropoli.
- 1831. *Graminum Genera quaedam speciesque complures defin. novis.*, en *Mem. Acad. Petersb.*, ser. VI, 1 : 54-93.
- 1834. *Panicearum genera*, en *Mem. Acad. St. Petersb.*, VI, Sc. Nat., 1 : 124. (Ex libris Smithsonian Instit. Comm. A. Chase).
- TRINUS, C. B. et F. J. RUPRECHT. 1842. *Species Graminum stipaceorum*, en *Act. Acad. Imp. sc. Petrop.*, ser. VI, 5 : 1-189. Petropoli.
- VAHL, M. 1791. *Symbolae botanicae*, vol. 2. Hauniae.
- WALPERS, G. G. 1852-1853. *Ann. Botan. systemat.*, 3 : 710-804. Lipsiae.

### Índice de las especies

<i>Caryochloa</i> .....	230	<i>O. verruculosa</i> .....	294
<i>C. montevidensis</i> .....	294	<i>Piptatherum elegans</i> .....	299
<i>C. montevidensis</i> , v. <i>brasiliensis</i> .	294	<i>P. fuscum</i> .....	283
<i>Eupiptochaetium</i> .....	260	<i>P. obtusum</i> .....	228
<i>Oryzopsis</i> .....	230	<i>P. panicoides</i> .....	299
<i>O. bicolor</i> .....	252	<i>P. stipoides</i> .....	263
<i>O. bicolor</i> , v. <i>major</i> .....	249	<i>Piptochaetium</i> .....	230
v. <i>media</i> .....	252	<i>P. angolense</i> .....	286
v. <i>minor</i> .....	256	<i>P. avenaceum</i> .....	229
<i>O. Grisebachi</i> .....	279	<i>P. bicolor</i> .....	251
<i>O. Hackeli</i> .....	235	v. <i>minor</i> .....	256
<i>O. lasiantha</i> .....	303	<i>P. bicolor</i> v. <i>typicum</i> .....	251
<i>O. lejocarpa</i> .....	299	<i>P. brachyspermum</i> .....	241
<i>O. lejocarpa</i> v. <i>major</i> .....	300	<i>P. brevicalyx</i> .....	260
<i>O. lejopoda</i> .....	275	<i>P. brevifolium</i> .....	287
<i>O. montevidensis</i> .....	294	<i>P. Burkartianum</i> .....	291
f. <i>brasiliensis</i> .....	294	<i>P. Cabrerae</i> .....	243
f. <i>trachycarpa</i> .....	294	<i>P. calvescens</i> .....	278
f. <i>typica</i> .....	294	<i>P. chaetophorum</i> .....	267
<i>O. mucronata</i> .....	227	<i>P. collinum</i> .....	229 305
<i>O. napostaensis</i> .....	238	<i>P. confusum</i> .....	246
<i>O. napostaensis</i> v. <i>brachysperma</i> .	241	<i>P. cuspidatum</i> .....	263
<i>O. Neesii</i> .....	228	<i>P. erianthum</i> .....	303
<i>O. panicoides</i> .....	299	<i>P. fimbriatum</i> .....	229 260
<i>O. Ruprechtiana</i> .....	249	<i>P. gibbata</i> .....	229 305
<i>O. setacea</i> .....	299	<i>P. granulatum</i> .....	294
<i>O. setifolia</i> .....	299	<i>P. Grisebachi</i> .....	279
<i>O. stipoides</i> .....	263	<i>P. Hackeli</i> .....	235
<i>O. tuberculata</i> .....	294	<i>P. hirtum</i> .....	287
<i>O. uruguayensis</i> .....	288	<i>P. humile</i> .....	294
<i>O. verrucosa</i> .....	294	<i>P. indutum</i> .....	258

<i>P. jubatum</i> .....	260	<i>P. verruculosum</i> .....	296
<i>P. laeve</i> .....	229 305	<i>P. virescens</i> .....	234
<i>P. laevissimum</i> .....	229	<i>Podopogon</i> .....	230 234
<i>P. lasianthum</i> .....	303	<i>Stipa angustifolia</i> .....	234
<i>P. lejocarpum</i> .....	300	<i>avenacea</i> .....	229
f. <i>subpapillosum</i> .....	302	<i>avenacioides</i> .....	234
<i>P. lejopodium</i> .....	275	<i>bicolor</i> .....	248 251
<i>P. macrocarpum</i> .....	283	<i>bonariensis</i> .....	237
<i>P. Mölleri</i> .....	294	<i>capillifolia</i> .....	238
<i>P. montevidense</i> .....	293	<i>fimbriata</i> .....	229
<i>P. mucronatum</i> .....	228, 230 306	<i>Hackeli</i> .....	235
<i>P. napostaense</i> .....	238	<i>intermedia</i> .....	252
<i>P. ovatum</i> .....	305	<i>laevis</i> .....	306
f. <i>atrata</i> .....	272	<i>laevissima</i> .....	306
v. <i>chaetophorum</i> .....	267	<i>lineolata</i> .....	300
v. <i>purpurascens</i> .....	272	<i>megalantha</i> .....	252
<i>P. pallidum</i> .....	280 283	<i>Neesiana</i> .....	237
<i>P. panicoides</i> .....	299	<i>obtusa</i> .....	228
f. <i>subpapillosum</i> .....	302	<i>ovata</i> .....	305
<i>P. Pringlei</i> .....	260	<i>panicoides</i> .....	294 299
<i>P. purpuratum</i> .....	283	<i>Pringlei</i> .....	223
<i>P. Ruprechtianum</i> .....	248	<i>Ruprechtiana</i> .....	249
<i>P. setifolium</i> .....	299	<i>saltensis</i> .....	228
<i>P. setosum</i> .....	282	<i>tandilensis</i> .....	235
<i>P. stipoides</i> .....	263	<i>trichotoma</i> .....	230
v. <i>chaetophorum</i> .....	267	<i>verruculosa</i> .....	296
v. <i>echinulatum</i> .....	271	<i>virescens</i> .....	230
v. <i>genuinum</i> .....	263	<i>Trachne</i> .....	230
<i>P. stipoides</i> v. <i>parviflorum</i> .....	275	<i>depressa</i> .....	294
v. <i>purpurascens</i> .....	272	<i>fusca</i> .....	283
v. <i>verruculosum</i> .....	296	<i>grandiflora</i> .....	252
<i>P. subnudum</i> .....	294	<i>macrathera</i> .....	306
<i>P. trichotomum</i> .....	230 306	<i>panicoides</i> .....	294
<i>P. tuberculatum</i> .....	294	v. <i>brasiliensis</i> .....	294
<i>P. uruguense</i> .....	288	<i>setosa</i> .....	282
<i>genuinum</i> .....	290	<i>simplex</i> v. <i>peruviana</i> .....	299
v. <i>microcarpum</i> .....	290	<i>stipoides</i> .....	263
<i>P. verrucosum</i> .....	294		