



REVISIÓN DE *PASPALUM* GRUPO GARDNERIANA (POACEAE, PASPALAEAE)

Marcela V. Nicola, Luciana Salomón, Fernando O. Zuloaga & Osvaldo Morrone

Instituto de Botánica Darwinion (ANCEFN-CONICET), Labardén 200, Casilla de Correo 22, B1642HYD San Isidro, Buenos Aires, Argentina; mnicola@darwin.edu.ar (autor corresponsal).

Abstract. Nicola, M. V.; L. Salomón, F. O. Zuloaga & O. Morrone. 2014. Revision of *Paspalum* group Gardneriana (Poaceae, Paspaleae). *Darwiniana*, nueva serie 2(1): 154-173.

Species of *Paspalum* group Gardneriana are revised as a whole for the first time. Seven species are treated in this work, being the group characterized by including annual or perennial species, with spikelets usually obovoid, upper glume absent or reduced, and upper antheridium indurate and strongly papillose, with verrucose papillae all over its surface. A key to the species is provided, together with a discussion of previous infrageneric classifications and relationships of Gardneriana; morphological descriptions, and illustrations of all species are also presented. The following species are included in *Paspalum* group Gardneriana: *Paspalum burchellii*, *P. delicatum*, *P. gardnerianum*, *P. nudatum*, *P. pictum*, *P. reduncum*, and *P. subsesquiglume*. Also, lectotypes are designated for *P. burchellii*, *P. connectens*, *P. reduncum*, and *P. subsesquiglume*; *P. gemmosum* is defined as a new synonym of *P. subsesquiglume*.

Keywords. Gardneriana; *Paspalum*; Poaceae; taxonomy.

Resumen. Nicola, M. V.; L. Salomón, F. O. Zuloaga & O. Morrone. 2014. Revisión de *Paspalum* grupo Gardneriana (Poaceae, Paspaleae). *Darwiniana*, nueva serie 2(1): 154-173.

El presente tratamiento incluye una revisión taxonómica de las especies de *Paspalum* grupo Gardneriana. Dentro de este grupo se consideran siete especies, caracterizadas por incluir plantas anuales o perennes, con espiguillas usualmente obovoides, gluma superior ausente o reducida y antecio superior endurecido y marcadamente papiloso, con papilas verrugosas en toda su superficie. Se incluye una clave de las especies, descripciones, ilustraciones y fotos de los antecios, junto con un análisis de la relación del grupo dentro del género *Paspalum*. Se consideran dentro del grupo las siguientes especies: *Paspalum burchellii*, *P. delicatum*, *P. gardnerianum*, *P. nudatum*, *P. pictum*, *P. reduncum* y *P. subsesquiglume*. Se designan lectotipos para *P. burchellii*, *P. connectens*, *P. reduncum* y *P. subsesquiglume*; *P. gemmosum* es sinónimo de *P. subsesquiglume*.

Palabras clave. Gardneriana; *Paspalum*; Poaceae; taxonomía.

INTRODUCCIÓN

El género *Paspalum* L. comprende cerca de 330 especies distribuidas en regiones tropicales y subtropicales a templadas principalmente de América, con unas pocas especies que habitan en el Viejo

Mundo (Clayton & Renvoize, 1986; Watson & Dallwitz, 1992; Zuloaga et al., 2003; Zuloaga & Morrone, 2005). El género, perteneciente a la tribu Paspaleae (Morrone et al., 2012), se caracteriza por incluir especies con espiguillas dispuestas en racimos unilaterales, solitarias o en pares, con

la gluma inferior ausente u ocasionalmente presente, gluma superior y lema inferior herbáceas o membranáceas, la primera ausente o más frecuentemente presente, pálea y flor inferior usualmente ausentes, y antecio superior endurecido. Sus especies son a menudo dominantes en lugares abiertos, como pantanos, sabanas y praderas; también se hallan especies en ambientes selváticos o boscosos y en dunas costeras y hábitats salinos o anegados. Diversas especies se comportan como ruderales o malezas, hallándose en bordes de caminos, vías férreas y suelos modificados. Si bien la mayoría de los taxones crecen a bajas altitudes, algunas especies (como por ejemplo miembros de los grupos Racemosa y Bonplandiana) llegan hasta los 4600 m s.m. Los estudios realizados en las especies americanas del género han sido parciales, pudiendo destacarse la revisión de las especies de América del Norte (Chase, 1929) y la de las especies australes del género (Zuloaga & Morrone, 2005).

Estudios recientes (Zuloaga & Morrone, 2005; Denham, 2005; Denham & Zuloaga, 2007) consideran cuatro subgéneros en *Paspalum*: Anachyris (Nees) Chase, Ceresia (Pers.) Rchb., Harpostachys (Trin.) S. Denham y *Paspalum*; el último incluye cerca de 39 grupos informales. Cabe destacar que las diferentes clasificaciones infragenéricas propuestas hasta el presente, no son concluyentes dada la variación observada en diferentes caracteres morfológicos. De idéntica forma, los análisis filogenéticos llevados a cabo en los últimos años (Rua et al., 2010; Scataglini et al., 2014), no corroboran las clasificaciones morfológicas a nivel infragenérico: en ambos trabajos Harpostachys y Anachyris aparecen como subgéneros monofiléticos y Ceresia y *Paspalum* como polifiléticos. Dentro del subgénero *Paspalum*, las dos especies analizadas del grupo Gardneriana (Scataglini et al., 2014) se agrupan en un clado. El grupo Gardneriana fue establecido por Chase (1929), quien incluyó en el grupo a *P. gardnerianum* Nees y lo caracterizó por sus espiguillas con ambas glumas ausentes o con la gluma superior reducida y el antecio superior densamente papiloso. Posteriormente, Chase (inéd.) incluyó en el grupo un total de seis especies: *P. burchellii* Munro ex Oliv., *P. gardnerianum*, *P. gemmosum* (inéd.), *P. marmoratum* Kuhlman. (especie actualmente incluida en el grupo Plicatula por poseer espiguillas anchamente ovoides, gibosas

y con antecio superior giboso y liso, castaño a la madurez), *P. reduncum* Nees y *P. subsesquiglume* Döll. Más recientemente, Renvoize (1972) realizó una sinopsis del grupo, en el que trató a *P. gardnerianum*, *P. reduncum*, *P. longiligulatum* Renv., *P. burchellii*, *P. subsesquiglume* y *P. gemmosum* Chase ex Renv.; definió a Gardneriana por sus especies anuales o perennes, con inflorescencias con uno a varios racimos, espiguillas obovoides a suborbiculares, gluma inferior ausente, con la gluma superior ausente o reducida, y antecio superior endurecido, papiloso. Finalmente, Zuloaga & Morrone (2005) consideraron dentro del grupo siete especies, e incluyeron en su estudio de especies australes del género únicamente a *P. nudatum* Luces, *P. delicatum* Swallen y *P. pictum* Ekman. Cabe destacar que Rodríguez-Rodríguez et al. (2000) sinonimizaron a *P. delicatum* con *P. pictum* (véanse observaciones bajo estas especies) y, como Chase (inéd.), trataron a la última especie en el grupo Parviflora.

En el presente tratamiento se han incluido dentro del grupo Gardneriana especies anuales o perennes, con espiguillas obovoides, menos frecuentemente elipsoides, que poseen la gluma superior ausente o reducida (llegando a estar algo desarrollada en *P. delicatum* y *P. pictum*), y antecio superior endurecido y marcadamente papiloso, con papilas verrugosas uniformemente distribuidas en toda la superficie. Si bien *P. delicatum* y *P. pictum* relacionan, en cierta forma, al grupo Gardneriana con Parviflora, el hecho de que estas especies no tengan la gluma superior completamente desarrollada y posean antecio duro y papiloso, nos permite concluir que pertenecen al grupo Gardneriana; además, cabe señalar que el grupo Parviflora es polifilético (Scataglini et al., 2014) y altamente heterogéneo, y no presenta sinapomorfias morfológicas que lo sustenten. Con respecto al número cromosómico presente en Gardneriana, Peñaloza et al. (2008) citan un número inusual $2n = 18$ para *P. reduncum*, lo que sugiere, de acuerdo a estos autores, que la especie posee un número básico de cromosomas $x = 9$, sólo citado previamente en *Paspalum* para *P. contractum* (= *P. lanciflorum*) (Davidse & Pohl, 1974).

El objetivo del presente trabajo es brindar una revisión de *Paspalum* grupo Gardneriana, describir e ilustrar las especies y diferenciarlas en una clave dicotómica.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente revisión fue realizada sobre la base de materiales pertenecientes a los siguientes herbarios: B, BAA, BM, BR, COL, CTES, F, G, IBGE, K, LE, LPB, MEXU, MO, NY, P, S, SI, SP, US, VEN y W (Thiers, 2014). Los detalles de las ilustraciones fueron hechas con un microscopio estereoscópico Wild M5 con cámara de dibujo. Para la obtención de fotomicrografías de epidermis abaxiales de la lema y pálea del antecio superior se empleó un microscopio electrónico de barrido Zeiss 940A, perteneciente al Instituto de Botánica Darwinion (IBODA), Buenos Aires, Argentina.

TRATAMIENTO TAXONÓMICO

Paspalum grupo Gardneriana Chase, Contr. U.S. Natl. Herb. 28(1): 230. 1929.

Plantas anuales o perennes, con hojas planas o conduplicadas, ascendentes, poco divergentes. Inflorescencias terminales y/o axilares presentes, solitarias; pedicelos con un mechón de pelos o glabros; espiguillas distribuidas en (2-)4 series irregulares, solitarias o en pares. Espiguillas obovoides, menos comúnmente elipsoides, marcadamente plano-convexas, gluma inferior ausente, gluma superior ausente, reducida a una membrana escuamiforme o llegando a $\frac{3}{4}$ del largo de la espiguilla, dejando al descubierto el dorso del antecio superior; lema inferior 3-5-nervia, hialina, con los nervios marcados, los márgenes no abarcando el antecio superior; pálea inferior y flor inferior ausentes; antecio superior marcadamente plano-convexo, endurecido, pajizo, castaño o con manchas castañas a la madurez, fuertemente papiloso, con papilas que ocupan toda la superficie (Fig. 1). Probable número básico de cromosomas $x = 9$.

Incluye un total de 7 especies, distribuidas desde Costa Rica hasta la Argentina, las que crecen en ambientes abiertos desde el nivel del mar hasta 1800 m s.m.

Clave de las especies del grupo Gardneriana

1. Pedicelos con pelos rígidos, dorados, de igual largo o mayores que las espiguillas 2
1. Pedicelos glabros a escabrosos, sin pelos largos, rígidos 4
- 2(1). Raquis no foliáceo, de 0,6-0,8 mm de ancho *P. gardnerianum*
2. Raquis foliáceo, de 2-3 mm de ancho 3
- 3(2). Inflorescencias con racimos marcadamente curvados a la madurez, raquis de los racimos terminando en una prolongación estéril; plantas anuales; espiguillas de 1-1,3 mm de largo *P. burchellii*
3. Inflorescencias con racimos no marcadamente curvados, raquis de los racimos terminando en una espiguilla; plantas perennes; espiguillas de 1,4-1,5 mm *P. reduncum*
- 4(1). Gluma superior reducida a una escama o ausente; inflorescencias terminales 5
4. Gluma superior presente, $\frac{1}{3}$ a $\frac{3}{4}$ del largo de la espiguilla; inflorescencias terminales y axilares 6
- 5(4). Gluma superior ausente; lígulas de 5-7 mm; láminas glabras; inflorescencias con dos racimos conjugados; espiguillas solitarias *P. nudatum*
5. Gluma superior reducida a una escama; lígulas de 1-2 mm; láminas pilosas; inflorescencias con 3 a 18 racimos; espiguillas en pares *P. subsesquiglume*
- 6(4). Plantas cespitosas, con cañas erectas, sólo ramificadas en los nudos basales; inflorescencias con 2-4 racimos *P. pictum*
- 6 Plantas no cespitosas, con cañas apoyantes o decumbentes, ramificadas en los nudos medios y superiores; inflorescencias con 1, raro 2, racimos *P. delicatum*

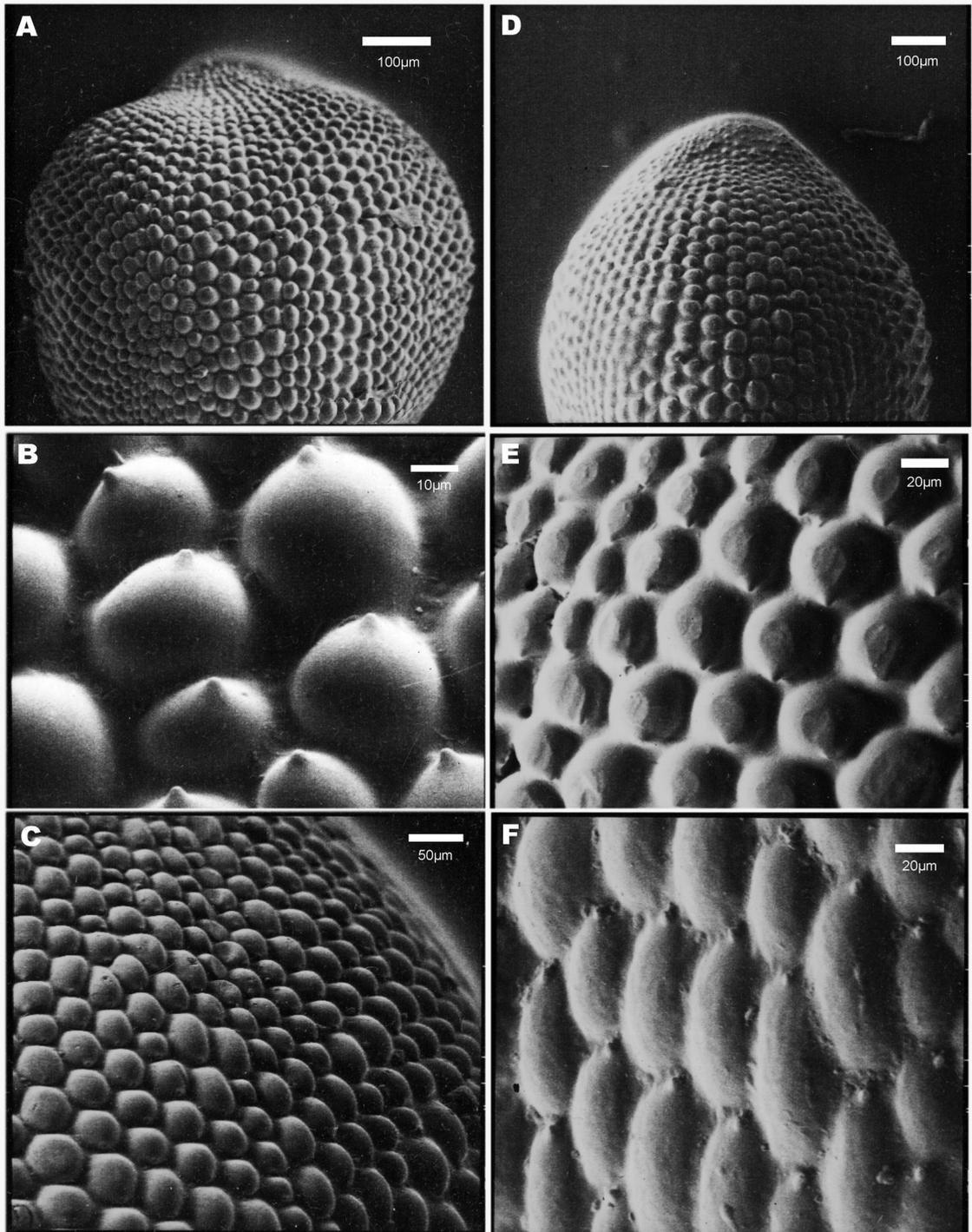


Fig. 1. Fotomicrografías al MEB de antecios superiores de especies de *Paspalum* grupo Gardneriana. *P. delicatum* de Gutiérrez et al. 1292 (SI). **A**, vista dorsal de la lema. **B**, detalle de las papilas verrugosas de la lema. *P. gardnerianum* de Hassler 11904 (SI). **C**, detalle de las papilas verrugosas de la lema. *P. pictum* de Chase 11795 (US). **D**, vista dorsal de la lema. **E**, detalle de las papilas verrugosas de la lema. *P. subsesquiglume* de Swallen 4329½ (US). **F**, detalle de las papilas verrugosas de la lema.

Paspalum burchellii Munro ex Oliv., Hooker's Icon. Pl. 11: 80, pl. 1100. 1871. TIPO: Brasil, Goiás, near Goiás, *W. J. Burchell 6844* (lectotipo K 000643735! aquí designado, foto SI!; isolectotipos BR 0000006886615!, K 000643736!, LE 00006137!, foto SI!, NY 00414215!, P 00745837!, US 952238!, US 33284!, US 2942162!, fragmento ex W, W!). Fig. 2.

Paspalum burchellii Munro ex Döll in Mart, Fl. Bras. 2(2): 42. 1877, hom. illeg. TIPO: Brasil, Goiás, sin localidad, *W. J. Burchell 7201* (lectotipo W! aquí designado; isolectotipos K 000643737!, SI!, US 952238!. fragmento ex BR, US-2942162!, fragmento ex K).

Plantas anuales, de 15-45 cm, con cañas erectas, ramificadas en los nudos inferiores; entrenudos de 1-10 cm, cilíndricos, sulcados, glabros; nudos castaños, glabros a cortamente pilosos. Vainas superpuestas en la base, de 1-5 cm, las superiores hasta de 10 cm, papiloso-pilosas, con pelos patentes, blanquecinos; ligulas de 0,8-2 mm, membranáceas, castañas, glabras; pseudolígula ausente; láminas lineares, de 2-6 cm x 0,2-0,5 cm, planas, densamente papiloso-pilosas, con pelos blanquecinos patentes, base atenuada y ápice agudo, los márgenes densamente papiloso-pilosos. Inflorescencias de 1-6 x 1-3 cm, terminales; pedúnculos exertos, de 5-10 cm, cilíndricos, glabros; eje principal de 1-5 cm, glabro, terminado usualmente en una prolongación estéril; pulvínulos cortamente pilosos; racimos 2-6, divergentes, alternos, marcadamente curvados a la madurez, de 0,8-2 cm, terminando en una prolongación estéril; raquis de los racimos de 2-3 mm de ancho, foliáceo, verdoso a oliváceo, con los márgenes glabros, hialinos, enervios, cubriendo las espiguillas; pedicelos en pares, raro solitarios, pilosos, con pelos rígidos, amarillos, tan largos como la espiguilla, más densos hacia la porción apical; espiguillas en pares, distribuidas en 4 series. Espiguillas obovoides, de 1-1,3 x 0,6 mm, glabras; gluma superior ausente; lema inferior tan larga como la espiguilla, con los márgenes no abrazando al antecio superior, con la superficie internerval hialina, delicada, 3-nervia, los nervios marcados; antecio superior obovoide, tan largo como la espiguilla, crustáceo, pajizo, castaño a la madurez; lema papilosa, con papilas distribuidas regularmente, 5-ner-

via, con los nervios marcados hacia el ápice; pálea lisa, lustrosa; lodículas 2, ca. 0,15 mm; estambres 3, anteras de 0,6 mm. Cariopsis anchamente elipsoidea, de 0,8 x 0,5 mm; hilo punctiforme, embrión 1/3 del largo de la cariopsis.

Distribución y hábitat. Es una especie sólo conocida para el Distrito Federal y los estados de Goiás y Mato Grosso, Brasil; se halla en cerrados sobre suelos arenosos, flojos, entre 1000 y 1200 m s.m.

Observaciones. *Paspalum burchellii* es una planta anual, con racimos de la inflorescencia conspicuamente curvados a la madurez y antecio superior papiloso. La especie es morfológicamente afin a *P. reduncum* por tener el raquis de los racimos foliáceo; esta última se diferencia por su hábito perenne, siendo las plantas más robustas, de 70-120 cm de alto y con racimos hasta de 4 cm, no curvados.

Se designa como lectotipo de la especie el ejemplar depositado en K 000643735 porque es un espécimen completo que se corresponde con el protólogo.

Paspalum modestum Döll, Fl. Bras. 2(2): 43. 1877, nom. nud. pro syn. corresponde a esta especie.

Material representativo examinado

BRASIL. Goiás. 20 km S of Goiás, *Chase 11481* (F, US); Chapada dos Veadeiros, ca. 20 km S of Alto Paraíso, *Irwin et al. 24694* (F, MO, US); ca. 30 km N of Alto Paraíso, *Irwin et al. 33042* (F).

Paspalum delicatum Swallen, Contr. U.S. Natl. Herb. 29(6): 268. 1949. TIPO: Colombia, Meta, La Quebradita, Llano de San Martín, *H. Karsten s.n.* (holotipo US 1125921!; isotipo W). Fig. 3.

Plantas anuales, delicadas, con cañas profusamente ramificadas en los nudos medios y superiores, apoyantes a decumbentes; porción erecta de 15-35 cm de alto; entrenudos delgados, de 2-7 cm, glabros; nudos comprimidos, castaños, glabros. Vainas de 2-6 cm, usualmente más cortas que los entrenudos, flojas, glabras, con los márgenes membranáceos, glabros; ligulas de 1-1,4 mm, membranáceas, castañas, glabras; láminas lineares, de 4-8 cm x 0,5-1 mm, involutas, papilosas en la cara abaxial, la adaxial cortamente pilosa, de base atenuada continuándose imperceptiblemente con la vaina, el ápice acuminado. Inflorescencias termi-

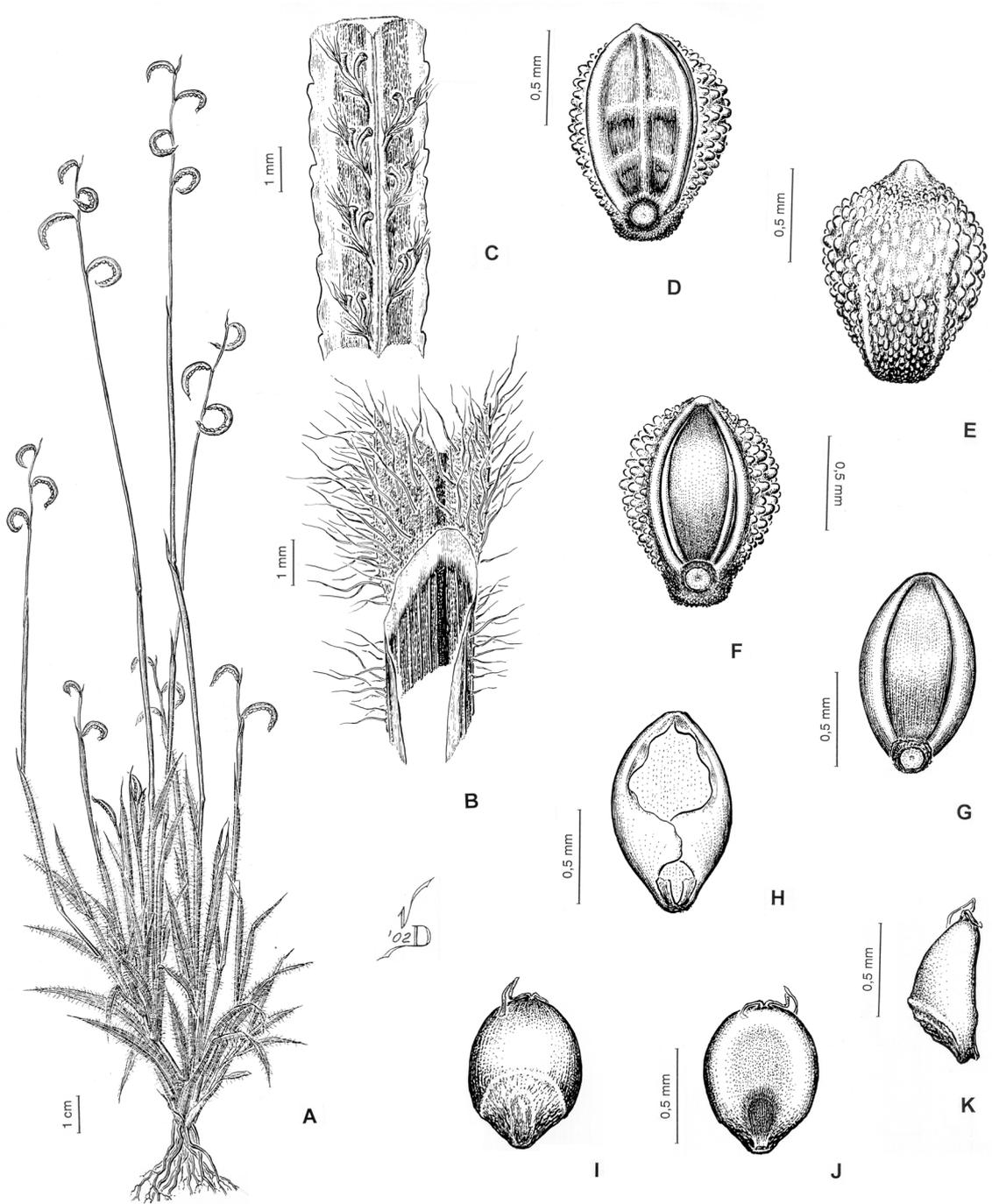


Fig. 2. *Paspalum burchellii*. **A**, hábito. **B**, detalle de la región ligular. **C**, detalle de una porción de racimo. **D**, espiguilla vista del lado de la lema inferior. **E**, espiguilla vista del lado de la lema superior. **F**, antecio superior visto del lado de la pálea. **G**, antecio superior inmaduro. **H**, pálea del antecio superior con lodículas. **I**, caryopsis vista escutelar. **J**, caryopsis vista hilar. **K**, caryopsis vista lateral. De Burchell 6844 (W).

nales y axilares formadas por un racimo, ocasionalmente con un segundo racimo aproximado; pedúnculos subexertos a exertos, de 3-15 cm, filiformes; eje principal nulo o hasta de 0,5 cm; pulvínulos glabros; raquis de los racimos de 1,5-5 cm x 0,3-0,4 mm, triquetro, glabro; racimos arqueados, terminando en una espiguilla desarrollada; pedicelos en pares, filiformes, hasta de 0,4 mm, glabros; espiguillas en pares, dispuestas en 4 series, imbricadas. *Espiguillas* obovoide-piriformes, de 0,7-0,8 x 0,5 mm, pálidas o con tintes violáceos, glabras; *gluma superior* lanceolada, de 0,3-0,5 mm, 1/3-3/4 del largo de la espiguilla, dejando libre el dorso apical del antecio superior, hialina, delicada, 3-nervia, con un nervio central, los restantes submarginales; *lema inferior* tan larga como la espiguilla, ligeramente más angosta, hialina, 5-nervia, con un nervio central, los restantes próximos a los márgenes; *antecio superior* obovoide-piriforme, tan largo como la espiguilla, marcadamente plano-convexo, crustáceo, estramíneo, marcadamente papiloso, glabro; lema 5-nervia, con papilas verrugosas distribuidas regularmente en toda su superficie, micropelos junto al ápice, los márgenes enrollados sobre la pálea; pálea de textura similar a la lema, con papilas verrugosas regularmente distribuidas, micropelos junto a los márgenes apicales; lodículas 2, ca. 0,2 mm; estambres 3, anteras de 0,2 mm. *Cariopsis* no vista.

Distribución y hábitat. Crece en Colombia, Venezuela, Guayana Francesa, Brasil y Bolivia; se halla en campos y sabanas, en terrenos bajos, inundables, sobre suelos arenosos, flojos; 0-200 m.

Observaciones. Es una especie afín a *P. pictum*, comparten la presencia de inflorescencias terminales y axilares y la gluma superior presente; se distingue de *P. pictum* por su hábito más delicado, con cañas apoyantes a decumbentes, profusamente ramificadas en los nudos medios y superiores, láminas con papilas conspicuas en la cara abaxial y espiguillas de 0,7-0,8 mm de largo.

Material representativo examinado

BOLIVIA. **Santa Cruz.** Prov. Velasco, Parque Nacional Noel Kempff Mercado, *Gutiérrez et al.* 1292 (MO, SI).

BRASIL. **Mato Grosso.** Mun. Poconé, Hi-

ghway Poconé-Porto Cercado, approx. at Km. 16,9, *Schessl 180/1-1* (MO).

COLOMBIA. **Meta.** Mun. San Martín de los Llanos, Llano de San Martín, La Quebradita, *Triana 373* (US).

GUAYANA FRANCESA. **Cayenne.** Cayenne, *Hook 871* (US).

VENEZUELA. **Apure.** Mun. Pedro Camejo, 13 km by road N of Rio Cinaruco at Paso Piedra, *Davidse & González 15915* (MO); a 2 km W del sitio La Guarandinga, situado en el margen sur del Rio Guaritico, *Ramía 6837* (MO); near the Rio Meta at Fundo El Algarrobo, *Davidse & González 14311* (COL, MO). **Guárico.** Mun. Infante, Parque Nacional Aguaro-Guariquito, saladilla Los Galápagos, *Delascio et al.* 11278 (MO); Hato Becerra, cerca de Calabozo, *Montaldo 3106* (MO).

Paspalum gardnerianum Nees, Hooker's J. Bot. Kew Gard. Misc. 2: 103. 1850, como "*Paspalus gardnerianus*". TIPO: Brasil, sin localidad, *G. Gardner 3503* (lectotipo designado por Chase, Contr. U.S. Natl. Herb. 28: 230, 1929, CGE; isolectotipos E 00373855!, K!, foto SI!, US 2630371!, fragmento ex CGE). Fig. 4.

Paspalum gardnerianum Nees var. *oligostachyum* Döll in Martius, Fl. Bras. 2(2): 42. 1877. TIPO: Brasil, Minas Gerais, Lagoa Santa, *J. E. B. Warming s.n.* (holotipo W!).

Paspalum gardnerianum Nees var. *vestitum* Kuhlmann, Comm. Linhas Telegraph, Estrat. Matto Grosso 67: 49. 1922. TIPO: Brasil, Mato Grosso, Tenente Boanerges de Souza, Novos da Serra do Norte, *J. G. Kuhlmann 6947* (no localizado).

Plantas perennes, cespitosas, formando matas delicadas, con rizomas cortos, más o menos globosos, catáfilos pilosos; cañas erguidas, erectas o apoyantes, de 40-90 cm de alto, 0,2 cm de diámetro, simples o ramificadas en los nudos basales; entrenudos más cortos que las vainas, huecos, glabros a cortamente pilosos; nudos castaño claros, glabros a esparcidamente pilosos. Vainas basales de 2-5 cm, glabras a densamente vilosas, con pelos blanquecinos, vainas superiores de 5-11(-19) cm, glabras a densamente vilosas, los márgenes

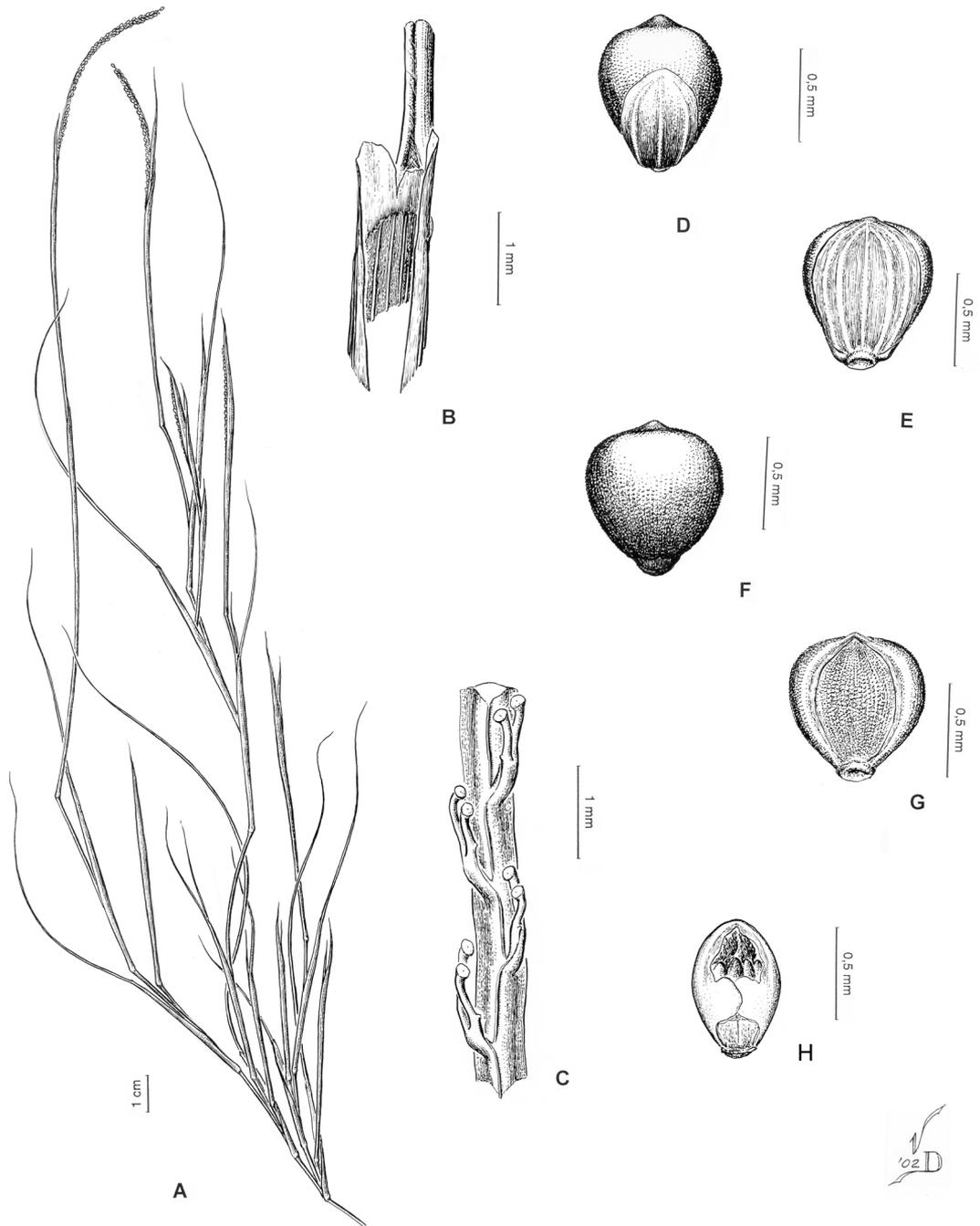


Fig. 3. *Paspalum delicatum*. **A**, hábito. **B**, detalle de la región ligular. **C**, detalle de una porción de racimo. **D**, espiguilla vista del lado de la gluma superior. **E**, espiguilla vista del lado de la lema inferior. **F**, antecio superior visto del lado de la lema. **G**, antecio superior visto del lado de la pálea. **H**, pálea del antecio superior con lodículas, estambres y estigmas. De Karsten s.n. (US).

glabros a vilosos; *lígulas* de 0,4-1,4 mm, membranáceas, glabras, castañas; *láminas* lineares a linear-lanceoladas, de 4-30 x 0,3-0,7 cm, planas a conduplicadas, rígidas, erectas, adpresas o poco divergentes del caule, las basales usualmente enrolladas, rojizo-castañas a la senescencia, glabras a cortamente pilosas en la cara adaxial y papiloso-pilosas en la abaxial o densamente vilosas en ambas caras, con largos pelos hacia la base junto a la *lígula*, de base redondeada y ápice agudo, los márgenes cartilagosos, escabriúsculos, glabros a largamente papiloso-pilosos hacia la base o en todo el margen. *Inflorescencias* de (4-)8-20 x 1-5 cm, terminales; pedúnculos exertos a subincluidos en las vainas foliares, hasta de 30 cm, glabros; eje principal aplanado, de 3-17 cm, glabro a pestañoso en los márgenes; racimos (1-)2-10(-12), ascendentes, poco divergentes del eje principal, distantes, terminando en una espiguilla desarrollada; pulvínulos largamente pilosos, con pelos rígidos, blanquecinos a amarillentos; raquis de las racimos de 2-9 cm x 0,6-0,8 mm, aplanado dorsiventralmente, cara adaxial glabra, cara abaxial glabra a cortamente pilosa, los márgenes escabriúsculos, glabros a densamente papiloso-pestañosos; pedicelos de 0,4-1,2 mm, con un mechón de pelos hacia la porción distal, con pelos de 2-5 mm, rígidos, amarillentos, de base papilosa; espiguillas en pares, dispuestas en 4 series, imbricadas. *Espiguillas* obovoides a anchamente elipsoides, de 1,4-2,4 x 1-1,2 mm, de ápice obtuso, glabras a pubescentes, amarillo pálidas, castañas a purpúreas; *gluma superior* ausente; *lema inferior* tan larga como la espiguilla, hialina, glabra a pubescente, con pelos esparsos, finamente papilosa, 3-nervia; *antecio superior* obovoide a anchamente elipsoide, tan largo como la espiguilla, crustáceo, fuertemente papiloso, con papilas verrugosas, glabro, castaño oscuro a la madurez; *lema* 5-nervia, con los márgenes enrollados sobre la pálea; pálea de textura similar a la lema, 2-nervia; lodículas 2, de 0,3 mm; estambres 3, anteras de 1,2-1,6 mm. *Cariopsis* obovoide, de 1,2 x 0,8 mm; hilo elíptico; embrión menos de 1/2 del largo de la cariopsis.

Distribución y hábitat. Crece desde Panamá, Venezuela, Colombia y las Guayanas hasta Paraguay, Brasil y Bolivia; se halla en campos bajos,

húmedos y en sabanas arenosas, desde el nivel del mar hasta 1800 m s.m.

Observaciones. Es la especie con distribución más amplia del grupo y presenta una marcada variación en sus caracteres vegetativos; en particular es notable el rango de pilosidad presente en los ejemplares examinados: existen ejemplares con vainas y hojas densamente vilosas como por ejemplo *Killeen 1396, 1984, Plowman et al. 9282, 9235, Huber et al. 10741, Kuhlmann 1663, Davidse 3163* y *Davidse & Llanos 5144*. Otros son glabros, como *Davidse et al. 12272, Chase 11881, Coradin 151, Irwin & Soderstrom 5579, Irwin et al. 12587, 24013, Harley 11097, Walter et al. 891, Mostacedo et al. 1568* y *Killeen 4831*.

En *P. gardnerianum* las espiguillas al madurar poseen el antecio superior de color castaño oscuro; también se han observado ejemplares con antecios pajizos y castaños en una misma inflorescencia, en el momento de la antesis, como por ejemplo *Jardim & Quevedo 184, Harley 11097, Irwin et al. 24013* y *Eiten & Eiten 10023*.

Chase (1929) seleccionó como lectotipo de la especie el ejemplar *Gardner 3503* (CGE); un duplicado de este ejemplar, en BM, es *P. plicatum* Michx. Cabe destacar que, de los sintipos citados por Nees al describir *P. gardnerianum*, el ejemplar *Gardner 3510* corresponde a *Panicum discrepans* Döll [*Cyphonanthus discrepans* (Döll) Zuloaga & Morrone], y fue citado como sintipo de la última especie por Döll (1877).

Las variedades *oligostachyum* y *vestitum* se diferenciaron de la variedad tipo por el número de racimos y la pilosidad de las plantas, respectivamente. Tal como se indicó anteriormente, esta especie es muy polimorfa y los caracteres antes indicados no son constantes para distinguir taxones a nivel infraespecífico.

Paspalum gardnerianum fue citado erróneamente para la Argentina por Parodi (1923) y Killeen (1990); este último autor no mencionó material de herbario. Parodi (1923) cita el espécimen de Misiones, Dpto. San Javier, Itacaruaré, Feb. 1922, *Molfino s.n.* (herbario Parodi 4701, BAA); dado que *P. gardnerianum* tiene un área de distribución lejana a Misiones, Argentina, se considera que existe un error de etiquetado en el ejemplar mencionado.

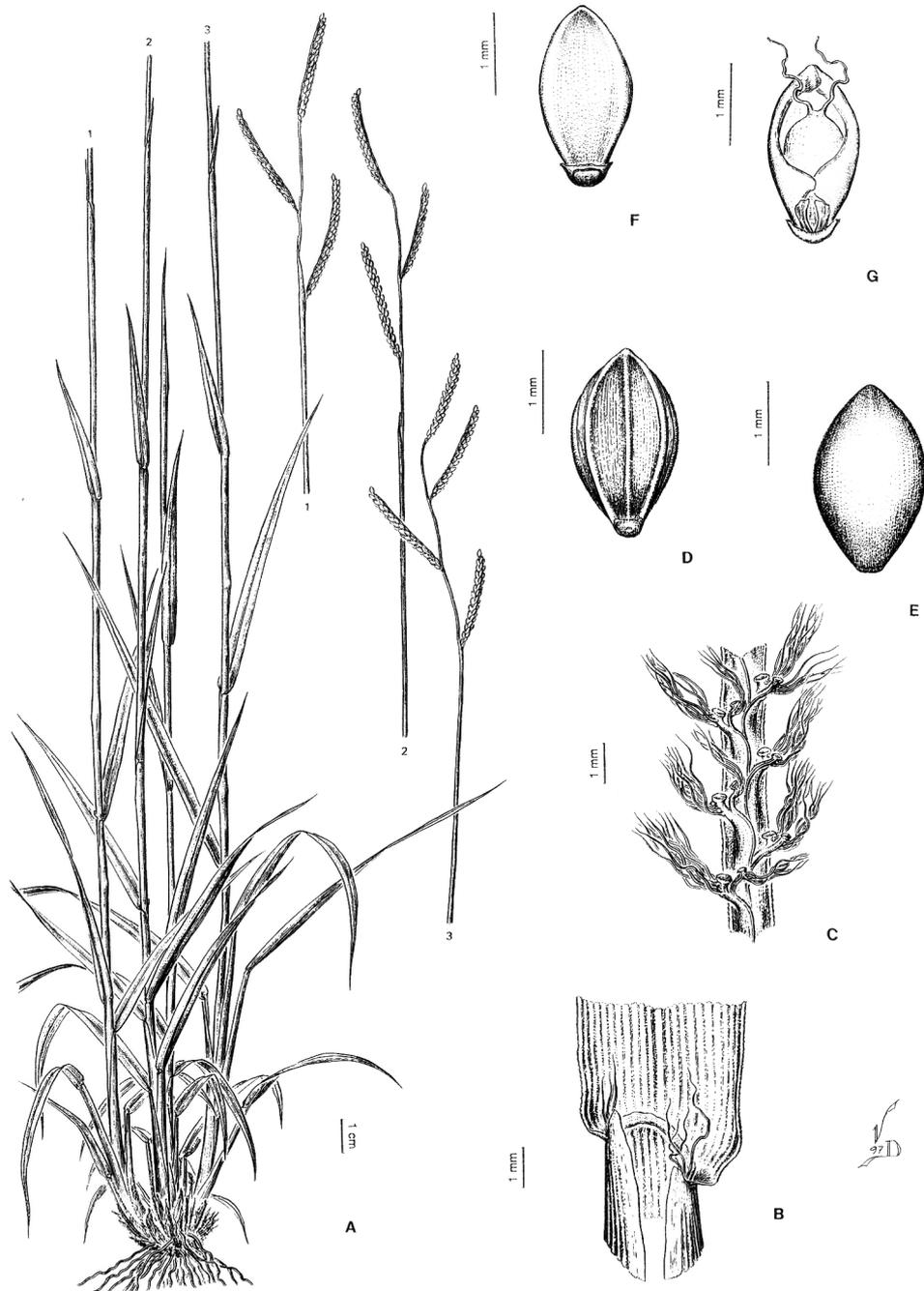


Fig. 4. *Paspalum gardnerianum*. **A**, hábito. **B**, detalle de la región ligular. **C**, detalle de una porción de racimo. **D**, espiguilla vista del lado de la lema inferior. **E**, antecio superior visto del lado de la lema. **F**, antecio superior visto del lado de la pálea. **G**, pálea del antecio superior con lodículas. Extraído de Zuloaga & Morrone (2005).

Material representativo examinado

BOLIVIA. **La Paz.** Prov. Franz Tamayo, senda de Apolo a San José de Uchupiamonas, *Miranda et al.* 268 (LPB). **Santa Cruz.** Prov. Velasco, Parque Nacional Noel Kempff Mercado, Las Torres, *Jardim & Quevedo* 184 (LPB, MEXU, MO, SI); Ñuflo de Chávez, Serranía San Lorenzo, 120 km W of San Javier, *Killeen* 1984 (LPB, MO, US); Parque Nacional Noel Kempff M., 8-9 km E camino Los Fierros-Aserradero El Tarbo, *Mostacedo et al.* 1568 (MO, SI); Parque Nacional Noel Kempff Mercado, *Killeen et al.* 4831 (MO).

BRASIL. **Amapá.** Estrada Macapá-Clevelandia, entre os km 106 e 110, *Black & Froés* 512-12396 (US). **Amazonas.** Mun. Barcelos, campina en la región alta del Rio Jauarí, *Huber et al.* 10741 (MO). **Bahia.** Parafuso, 39 km northeast of Salvador, *Chase* 7999 (MO, US); 14 km NE of Itapicurú along highway BA-402 to Tobias Barreto, *Davidse et al.* 11775 (MO). **Distrito Federal.** Entre Sobradinho y Planaltina, 5 km de Sobradinho, *Filgueiras & Zuloaga* 2020 (IBGE, MO, SI); ca. 20 km S of Brasília road to Belo Horizonte, *Irwin & Soderstrom* 5579 (MO, P, US); Brasília, Lago Sul, *Zuloaga* 3834 (SI). **Goiás.** Goyandira, *Chase* 11581 (US); Annapolis, *Chase* 11344 (US); Mun. Alto Paraiso, Parque Nacional Chapada dos Veadeiros, Mulungu, ca. 124 km de Alto Paraiso, *Oliveira et al.* 687 (CTES, IBGE, SI); Mun. Gurupi, 1 km S of city of Gurupi, *Eiten & Eiten* 10023 (MO); ca. 20 km W of Veadeiros, *Irwin et al.* 12587 (MO); Chapada dos Veadeiros, ca. 8 km S of Calvacante, *Irwin et al.* 24013 (F, US); Minacu, *Walter et al.* 891 (MO); Mun. Tocantinópolis, 55 km SW of Estreito along Belélem-Brasília highway (BR-153), *Plowmann et al.* 9235 (MO, US); 26-31 km S of Goiânia along Highway BR-153, *Davidse et al.* 12272 (MO). **Maranhão.** Barra do Corda to Grajahú, *Swallen* 3686 (K, P, US); Belém-Brasília highway (BR-010), 30 km S of Imperatriz, *Plowmann et al.* 9282 (MO). **Mato Grosso.** Olaria, near Xavantina, *Harley* 11097 (K, MO, P); entre Parecís e Santo Antonio, *Kuhlmann* 1663 (MO, SI, US); Santa Rita do Araguaya on Rio Araguaya, *Chase* 11881 (MO). **Minas Gerais.** Fazenda do Cipó, *Glaziou* 22600 (G, P, US); Serra do Cipó, 110 km NE of Belo Horizonte, *Chase* 9127 (MO, US); BR-1259, km 506 entre Gouveia y P. Juscelino, *Zuloaga & Morrone* 4658 (MO, SI). **Pará.** Mun. Maracanã,

ca. 73 airline km NE of Castanhal, *Davidse et al.* 17937 (MO); Martins Pinheiro, Campina do Mangaba, *Coradin* 151 (MO). **Pernambuco.** Tapera, Prazires, *Pickel* 2559 (US). **Piauí.** Sin localidad consignada, *Gardner* 3503 (B, G, P). **Rio Grande do Norte.** Estremoz to Natal, *Swallen* 4771 (P, US). **Roraima.** Surumí region, vicinity of Peireira village, *Coradin & Cordeiro* 912 (US). **São Paulo.** Campos de Itirapina, *Black* 51-11222 (P); Mun. Ibaté, 2147 km along road to Washington, *Sendulsky* 7 (US).

COLOMBIA. **Arauca.** Mun. Cravo Norte, 10 km al SW, *Blydenstein* 1424 (COL). **Casanare.** Mun. Yopal, al sur de El Yopal, *Blydenstein & Saravia* 1363 (COL). **Meta.** Mun. Villavicencio, este del Río Manacacías, al norte del Hato La Florida, *Blydenstein* 1030 (COL). **Vichada.** Mun. Cumaribo, ca. 10 km W of Las Gaviotas along road to Puerto Gaitán, *Davidse* 5360 (MO); ca. 8 km E of Las Gaviotas, *Davidse & Llanos* 5144 (COL, MO).

GUAYANA. Ebini Experimental Station, *Harrison* 1786 (US).

PANAMÁ. **Panamá Oeste.** Distr. Chorrera, *Hitchcock s.n.*, Amer. Gr. Hb. 953 (G).

PARAGUAY. **Amambay.** Depto. Amambay, in regione calcarea cursus superioris fluminis Apa, *Hassler* 11904 (BM, G, K, P, SI, US); in altaplantie et declivibus Sierra de Amambay, in campis Estrella, *Hassler* 10090 (BAA, BM, G, K, LIL, P, US, W).

VENEZUELA. **Amazonas.** Mun. Atures, alrededores de Puerto Ayacucho, *Huber* 2741 (MO). **Anzoátegui.** Mun. Bolívar, just S of El Zamorano, Fila el Purgatorio, *Davidse & González* 19318 (MO). **Apure.** Mun. Gallegos, area between the Laguna del Termino and the Rio Capanaparo, *Davidse & González* 16133 (MO). **Barinas.** Mun. Pedraza, 16 km SW of the Merida intersection just outside of Barinas, *Davidse* 3163 (MO). **Bolívar.** Mun. Gran Sabana, a 9 km al norte de Santa Elena de Uairén, Gran Sabana, *Zuloaga et al.* 4435 (SI). **Falcón.** Mun. Bolívar, Sierra San Luis, arriba de Carrzalito-Cucaire, *Wingfield* 11666 (MO). **Guárico.** Mun. Las Mercedes, 80 km S of Las Mercedes along Hwy. 12 to Cabruta, *Davidse* 4281 (MO). **Sucre.** Mun. Sucre, 8 km directly S of Santa Fe by road, *Davidse & González* 19090 (MO).

Paspalum nudatum Luces, J. Wash. Acad. Sci. 32: 163, fig. 7. 1942. TIPO: Venezuela, Cojedes, Tinaquillo, 442 m s.m., 8-VIII-1940, *C. Chardon s.n.* (holotipo VEN 222510!; isotipo US 1817504!). Fig. 5.

Paspalum longiligulatum Renvoize, Kew Bull. 27(3): 454. 1972. TIPO: Brasil, Mato Grosso, Barra do Garças-Xavantina road, wet campos grass, 9-VI-1966, *D. R. Hunt & J. Ferreira Ramos 5894* (holotipo K 000643826!, foto SII; isotipos NY 00414231!, SP 114393!, US 2970438!).

Plantas probablemente perennes, con *cañas* erectas, de 30-60 cm de alto; entrenudos hasta de 10 cm, finamente estriados, glabros; nudos castaños, glabros. *Vainas* más largas que los entrenudos, de 15-18 cm, predominantemente basales, superpuestas, comprimidas, aquilladas, glabras, las basales papiráceas, las superiores herbáceas, los márgenes membranáceos; *lígulas* de 5-7 mm, membranáceas, castaños, glabras; pseudolígula formada por un denso mechón de pelos por detrás de la lígula, con pelos hasta de 6 mm, blanquecinos; *laminas* lineares, de 10-40 cm x 1-2 mm, involutas, erectas, predominantemente basales, glabras, con la cara adaxial escabriúscula, la abaxial papilosa, con conspicuas papilas, de base atenuada continuándose imperceptiblemente con la vaina, el ápice largamente acuminado, los márgenes lisos. *Inflorescencias* de 5-7 x 1,5-6 cm, terminales; pedúnculos exertos a subincluidos, hasta de 30 cm, filiformes, glabros; eje principal no desarrollado; racimos 2, conjugados, ascendentes, arqueados; raquis de los racimos de 4-10 cm x 0,4-0,5 mm, triquetro, flexuoso, glabro, con los márgenes escabriúsculos, terminando en una espiguilla desarrollada; pedicelos solitarios, hasta de 1 mm, aplanados con los márgenes escabriúsculos; espiguillas solitarias, dispuestas en 2 series. *Espiguillas* obovoide-piriformes a subcirculares, de 1,2-1,6 x 1 mm, pálidas, glabras; *gluma superior* ausente; *lema inferior* tan larga como la espiguilla, más angosta que el antecio superior, hialina, delicada, con la cara abaxial papilosa, 5-nervia, los nervios manifiestos, castaños, uno central, los restantes próximos a los márgenes; *antecio superior* tan largo como la espiguilla, plano-convexo, crustáceo, blanquecino a estramíneo, fuertemente

papiloso, glabro; lema crustácea, con papilas verrugosas conspicuas, globosas, los márgenes enrollados sobre la pálea, pálea de textura similar a la de la lema; lodículas 2, ca. 0,3 mm; estambres 3, anteras de 0,4 mm, púrpuras. *Cariopsis* anchamente elipsoidea, de 0,9 x 0,6 mm; hilo punctiforme; embrión 1/3 del largo de la cariopsis.

Distribución y hábitat. Habita desde Venezuela, Guyana y Surinam (Judziewicz, 1990) hasta Brasil y Bolivia. Crece en campos bajos, en suelos húmedos desde el nivel del mar hasta los 500 m s.m.

Observaciones. Zuloaga & Morrone (2005) ubican a *Paspalum nudatum* dentro del grupo Gardneriana por las espiguillas con ambas glumas ausentes y antecio superior conspicuamente papiloso. Dentro de este grupo, la especie es afín a *Paspalum pictum* y *P. delicatum*, y se distingue fácilmente por las lígulas de 5-7 mm, inflorescencias con 2 racimos conjugados y espiguillas solitarias, distribuidas en 2 series.

Material representativo examinado

BOLIVIA. **La Paz.** Prov. Iturralde, Luisita, *Haase 350* (K), *709* (K, LPB).

VENEZUELA. **Guárico.** Mun. Infantes, Parque Nacional Aguaro-Guariquito, Morichal Indio Viejo, *Delascio et al. 11556* (MO); Parque Nacional Aguaro-Guariquito, Morichal Charcote, *Delascio et al. 11160* (MO); Hato de Becerra, *Aristeguieta 5121* (MO, VEN).

Paspalum pictum Ekman, Ark. Bot. 10(17): 11, tab. 1, fig. 6. 1911. TIPO: Brasil, Mato Grosso, Cuiabá, in campo uliginoso, 2-IV-1903, *G. O. Malme 3222* (holotipo S12-13975!; isotipos US 702287!, US 2942515!). Fig. 6.

Paspalum maculatum Nash, N. Amer. Fl. 17: 186. 1912.

TIPO: Costa Rica, Boruca, XI-1891, *H. Pittier 4474* (holotipo US 824425!).

Plantas anuales, cespitosas, con *cañas* erectas, de 25-60 cm de alto, ramificadas en los nudos basales; entrenudos de 2-4 cm, comprimidos, glabros; nudos comprimidos, castaños, glabros. *Vainas* predominantemente basales, superpuestas, compri-

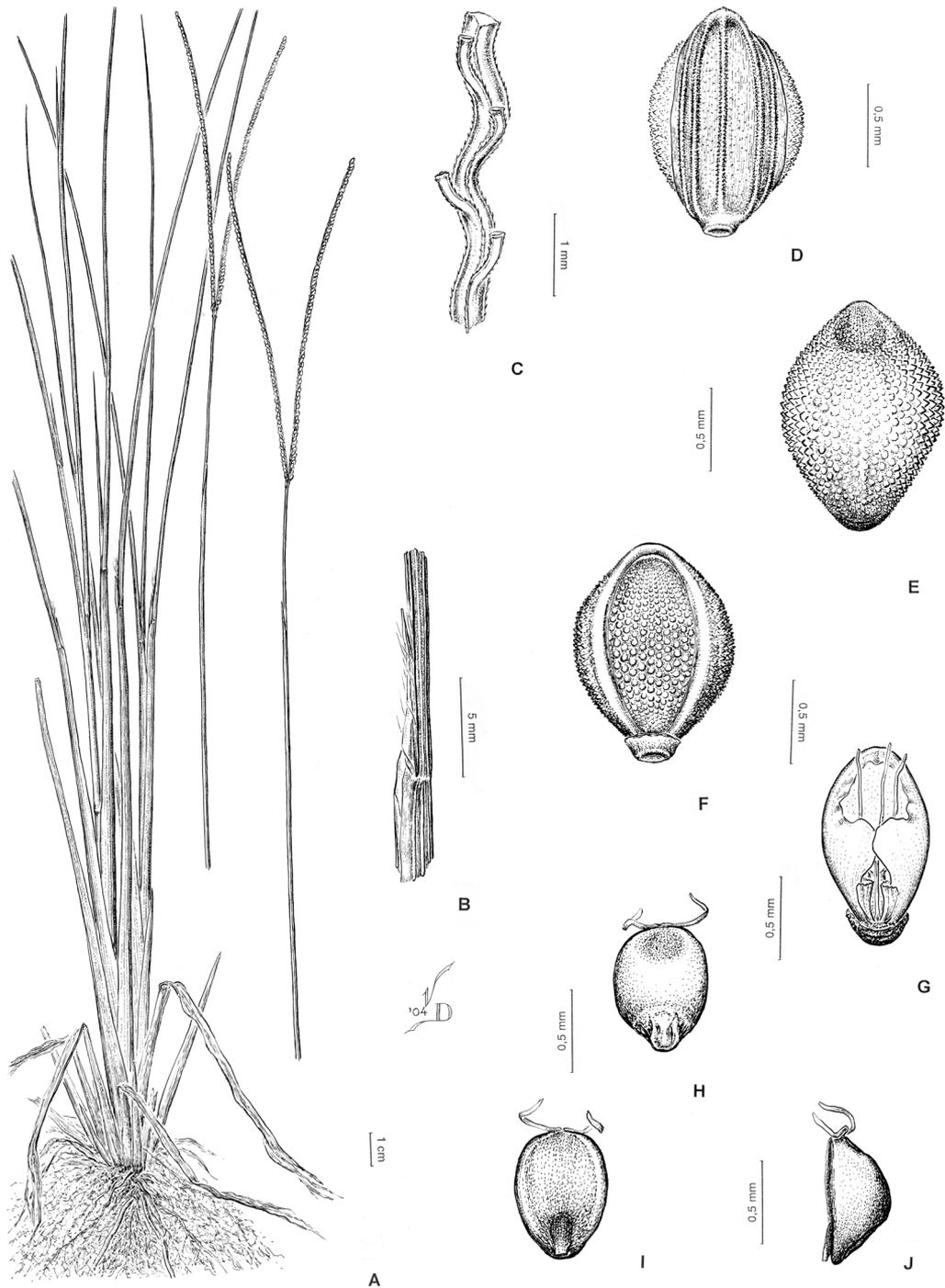


Fig. 5. *Paspalum nudatum*. **A**, hábito. **B**, detalle de la región ligular. **C**, detalle de una porción de racimo. **D**, espiguilla vista del lado de la lema inferior. **E**, espiguilla vista del lado de la lema superior. **F**, antecio superior visto del lado de la pálea. **G**, pálea del antecio superior con lodículas. **H**, cariopsis vista escutelar. **I**, cariopsis vista hilar. **J**, cariopsis vista lateral. De *Delascio et al. 11160* (MO).

midas, aquilladas, glabras, los márgenes glabros a esparcidamente papiloso-pilosos; *ligulas* de 1-2,5 mm, membranáceas, castañas, glabras; pseudolígula ausente; *láminas* lineares, de 8-18(-25) cm x 1-3 mm, erectas, rígidas, conduplicadas, glabras a esparcidamente papiloso-pilosas, de base atenuada continuándose imperceptiblemente con la vaina y ápice acuminado, los márgenes papiloso-pestañosos. *Inflorescencias* de 4-8 x 1-4(-9) cm, terminales y axilares; pedúnculos largamente exsertos a subincluidos, hasta de 30 cm, filiformes, glabros; eje principal aplanado, de 1-3,5 cm, glabro; pulvínulos esparcidamente pilosos; racimos 2-3(-4), ascendentes, alternos, divergentes, rectos a arqueados; raquis de los racimos de 2-6 cm x 0,4-0,6 mm, glabro, triquetro, terminando en una espiguilla desarrollada; pedicelos en pares, desiguales, hasta de 0,6 mm, glabros; espiguillas en pares, densamente distribuidas en 4 series, imbricadas. *Espiguillas* obovoides a piriformes, de 0,9-1,1 x 0,7 mm, glabras, pálidas o con tintes purpúreos hacia el ápice; *gluma superior* y *lema inferior* más angostas y cortas que el *antecio superior*; *gluma superior* 1/2-3/4 del largo de la espiguilla, dejando libre el ápice y el dorso del antecio superior, hialina, delicada, 3-nervia, con los nervios laterales marcados, castaños, uno central, los restantes submarginales, anastomosados hacia el ápice; *lema inferior* glumiforme, (3-)5-nervia, con un nervio central, los restantes submarginales, anastomosados hacia el ápice; *antecio superior* tan largo como la espiguilla, plano-convexo, crustáceo, fuertemente papiloso, estramíneo, glabro; lema superior con papilas verrugosas distribuidas regularmente y micropelos hacia el ápice, los márgenes involutos sobre la pálea; pálea superior de similar textura que la lema, con papilas verrugosas y micropelos junto a los márgenes apicales; lodículas breves, ca. 0,2 mm; estambres 3, anteras de 0,2 mm, púrpuras. *Cariopsis* anchamente elipsoidea, de 0,8 x 0,5 mm; hilo punctiforme; embrión 1/3 del largo de la cariopsis.

Distribución y hábitat. Crece desde Costa Rica (Judziewicz, 1990) hasta Brasil y Bolivia, sobre suelos húmedos en sabanas, entre 0-600 m s.m.

Observaciones. Esta especie fue considerada por Rodríguez-Rodríguez (1999) en la sección Parviflora y por Chase (inéd.) en el grupo Parviflora. Sin

embargo, la especie se incluye en el grupo Gardneriana porque presenta la gluma superior reducida, 1/2 a 3/4 del largo de la espiguilla y el antecio superior densamente papiloso. Dentro del grupo se encuentra morfológicamente relacionada a *P. delicatum* (véanse observaciones bajo esta especie).

Material representativo examinado

BOLIVIA. La Paz. Prov. Iturralde, de Ixiamas unos pocos kms hacia el Este vía Aserradero Patixi, *Beck 18425a* (K); Ixiamas, *Beck 18338* (K). **Santa Cruz.** Prov. Ñuflo de Chávez, San Antonio de Lomerío, *Killeen 810* (MO); Ea. Salta, 10 km S of Concepción, *Killeen 2454* (MO); Rancho Zapocoz, 80 km SE of Concepción, *Killeen 945* (MO). Prov. Velasco, Parque Nacional Noel Kempff Mercado, Estación Flor de Oro, *Killeen et al. 5357-A* (MO).

BRASIL. Mato Grosso. Serra do Roncador, ca. 60 km N of Xavantina, *Irwin et al. 15930b* (MO); Santa Rita do Araguaya, on Rio Araguaya, *Chase 11795* (BM, MO, US, W). **Minas Gerais.** Corinto, Faz. Diamante, Campo Tiririca, *Mexia 5655* (BM, G, K, MO, P, W).

COLOMBIA. Meta. Mun. Puerto López, Villavicencio, *Pennell 1437* (MO).

VENEZUELA. Amazonas. Mun. Atures, cuenca del Río Manapiare, *Huber 2233* (MO). **Anzoátegui.** Mun. Juan Manuel Cajigal, Fundo El Samán entre Quebrada el Onoto y el Río Cabrutica, *Montes 2581* (MO). **Portuguesa.** Mun. Guanare, Guanare, terrenos de la Mueller, *Reyes 2099a* (MO).

Paspalum reduncum Nees ex Steud., Syn. Pl. Glumac. 1: 31. 1853. TIPO: Brasil, sin localidad, *F. Sellow s.n.* (lectotipo LE-TRIN 0521.01! aquí designado, foto SI!; isolectotipos SI!, US 80024! fragmento ex B). Fig. 7.

Paspalum connectens Mez, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 15: 64. 1917. TIPO: Brasil, Goiás, sin localidad, *A. F. M. Glaziou 22578* (lectotipo W! aquí designado; isolectotipos G!, K 000643733!, foto SI!, P!, US 75065! fragmento ex B, US 952237! fragmento ex B).

Plantas perennes, con rizomas cortos; *cañas* erectas a ascendentes, de 70-120 cm de alto, simples o ramificadas en los nudos medios; entrenudos de 3-12 cm, cilíndricos, pajizos, glabros; nudos vi-

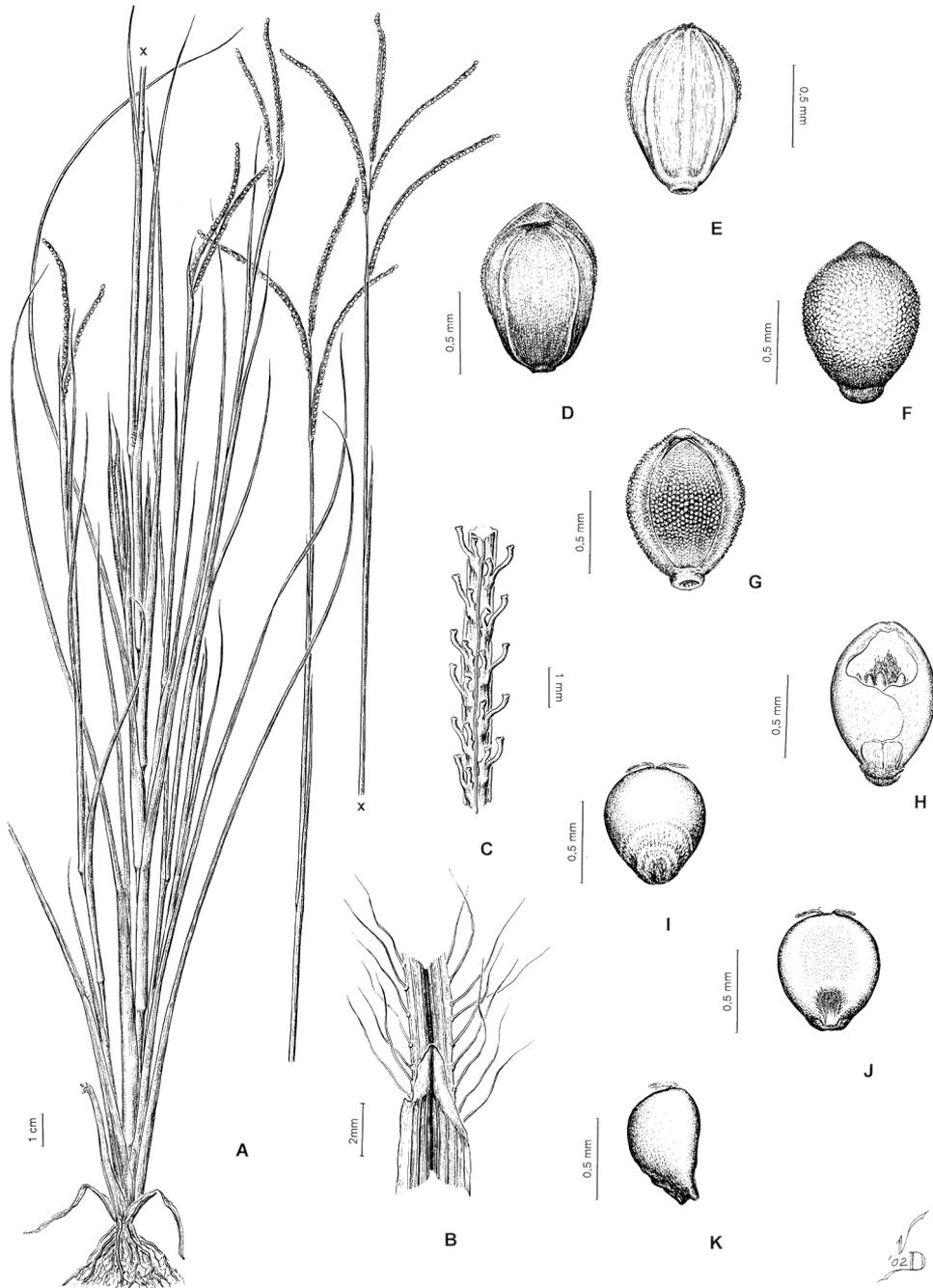


Fig. 6. *Paspalum pictum*. **A**, hábito. **B**, detalle de la región ligular. **C**, detalle de una porción de racimo. **D**, espiguilla vista del lado de la gluma superior. **E**, espiguilla vista del lado de la lema inferior. **F**, antecio superior visto del lado de la lema. **G**, antecio superior visto del lado de la pálea. **H**, pálea del antecio superior con lodículas, estambres y estigmas. **I**, caryopsis vista escutelar. **J**, caryopsis vista hilar. **K**, caryopsis vista lateral. De Chase 11795 (US).

losos. *Vainas* de 4-7 cm, usualmente mayores que los entrenudos, papiloso-pilosas a pilosas hacia la porción distal o glabrescentes; los márgenes membranáceos; *lígulas* de 3-5 mm, membranáceas, castañas, glabras; *laminas* lineares, de 6-20 x 0,4-1 cm, planas, vilosas en ambas caras a papiloso-pilosas, en ocasiones glabrescentes, de base atenuada y ápice agudo, nervio medio conspicuo. *Inflorescencias* de 6-11 x 1,5-5 cm, terminales; pedúnculos exertos, hasta de 35 cm, cilíndricos, glabros; eje principal de 5-10 cm, triquetro, glabro con las aristas ligeramente aladas; racimos 6-13, divergentes, arqueados, los inferiores usualmente de 2-4 cm, los superiores reducidos gradualmente de tamaño, terminando en una espiguilla desarrollada; pulvínulos pubérulos a glabros; raquis de los racimos de 2-3 mm de ancho, foliáceo, verdoso a oliváceo, con los márgenes glabros, hialinos, enervios, cubriendo las espiguillas; pedicelos en pares, desiguales, el inferior breve, el superior hasta de 0,8 mm, cilíndricos, escabrosos, pilosos, con un mechón de pelos rígidos, dorados, más densos hacia la porción apical, tan largos como la espiguilla o mayores, hasta de 2,2 mm; espiguillas en pares, distribuidas en 4 series, imbricadas. *Espiguillas* angostamente obovoides, de 1,4-1,5 x 0,6 mm, glabras; *gluma superior* ausente; *lema inferior* tan larga como la espiguilla, con los márgenes no abrazando al antecio superior, con la superficie internerval hialina, delicada, 3-nervia, los nervios marcados; *antecio superior* angostamente obovoide, tan largo como la espiguilla, crustáceo, pajizo a castaño a la madurez; lema marcadamente papilosa, con papilas verrugosas distribuidas regularmente, 5-nervia, con los nervios marcados hacia el ápice; pálea lisa, lustrosa; lodículas 2, ca. 0,2 mm. *Cariopsis* elipsoidea, de 1,2 x 0,5 mm; hilo punctiforme; embrión 1/3 del largo de la cariopsis.

Distribución y hábitat. Especie endémica de Brasil, hasta el momento conocida para los estados de Goiás, Minas Gerais y el Distrito Federal. Habita en cerrados en los bordes de los bosques, llegando a los 1200 m s.m.

Observaciones. Se designa como lectotipo de *P. reduuncum* el ejemplar LE-TRIN-0521.01, porque se corresponde con el protólogo y está bien conservado. Mez (1917), al describir *Paspalum*

connectens, cita tres sintipos: “Brasilia, loco non indicato *Glaziou* 22578, Minas Geraes prope Lagoa Santa *Warming s.n.*, loco non indicato y *Glaziou* 17426”. Se selecciona el espécimen *Glaziou* 22578 (W) como lectotipo de la especie porque se corresponde con la diagnosis original; de los restantes ejemplares mencionados por este autor, *Glaziou* 17426 y *Warming s.n.* depositados en P y US se corresponden con *P. reduuncum*, mientras que el ejemplar depositado en W y determinado por Mez como *P. connectens*, corresponde, en realidad, a *P. falcatum* Nees ex Steud.

El ejemplar *Black* 905B posee una de las cañas floríferas con los racimos curvados, similares a los presentes en *P. burchellii*. El ejemplar *Pereira* 7396 tiene excepcionalmente espiguillas con la gluma superior desarrollada, lanceolada, alcanzando hasta 3/4 del largo de la espiguilla, 1-nervia.

Material representativo examinado

BRASIL. **Distrito Federal.** Campus de la UNB, de *Jesus* 15 (US); Estação Experimental de ICB, *Lima* 216 (US); Sector de Indústria, *Heringer* 10411 (US). **Goiás.** Mun. Cristalina, Rio Imbira, *Hatschbach* 43768 (US); ca. 125 km (straight line) N of Corumbá de Goiás, *Anderson* 10404 (MO, US); Rio Cabeça de Veado, *Pereira* 7396 (US). **Minas Gerais.** 8 km S of Lavras, *Black* 905B (US); Serra do Senheiro, *Glaziou* 17426 (BAA, K, P, S, US); Lagoa Santa, *Warming s.n.* (P, US). Sin estado. Vital, *Silveira* 471 (R).

Paspalum subsesquiglume Döll in Martius, Fl. Bras. 2(2): 43. 1877. TIPO: Brasil, Piauí, sin localidad, *G. Gardner* 2339 bis (lectotipo W! aquí designado; isolectotipos B, BM!, G 00300350!, K! foto SI!, P 00729519!, P 00745923!, US 2856007!, fragmento ex B y P, US 824461!, fragmento ex K). Fig. 8.

Paspalum gemmosum Chase ex Renvoize, Kew Bull. 27(3): 454. 1972, **syn nov.** TIPO: Brasil, Goiás, vicinity of Goiás, 21-III-1930, *A. Chase* 11475 (holotipo US 1500007!; isotipos K 000643827!, SI 002843!).

Plantas anuales, de 15-70 cm de alto, con cañas simples o ramificadas en los nudos basales

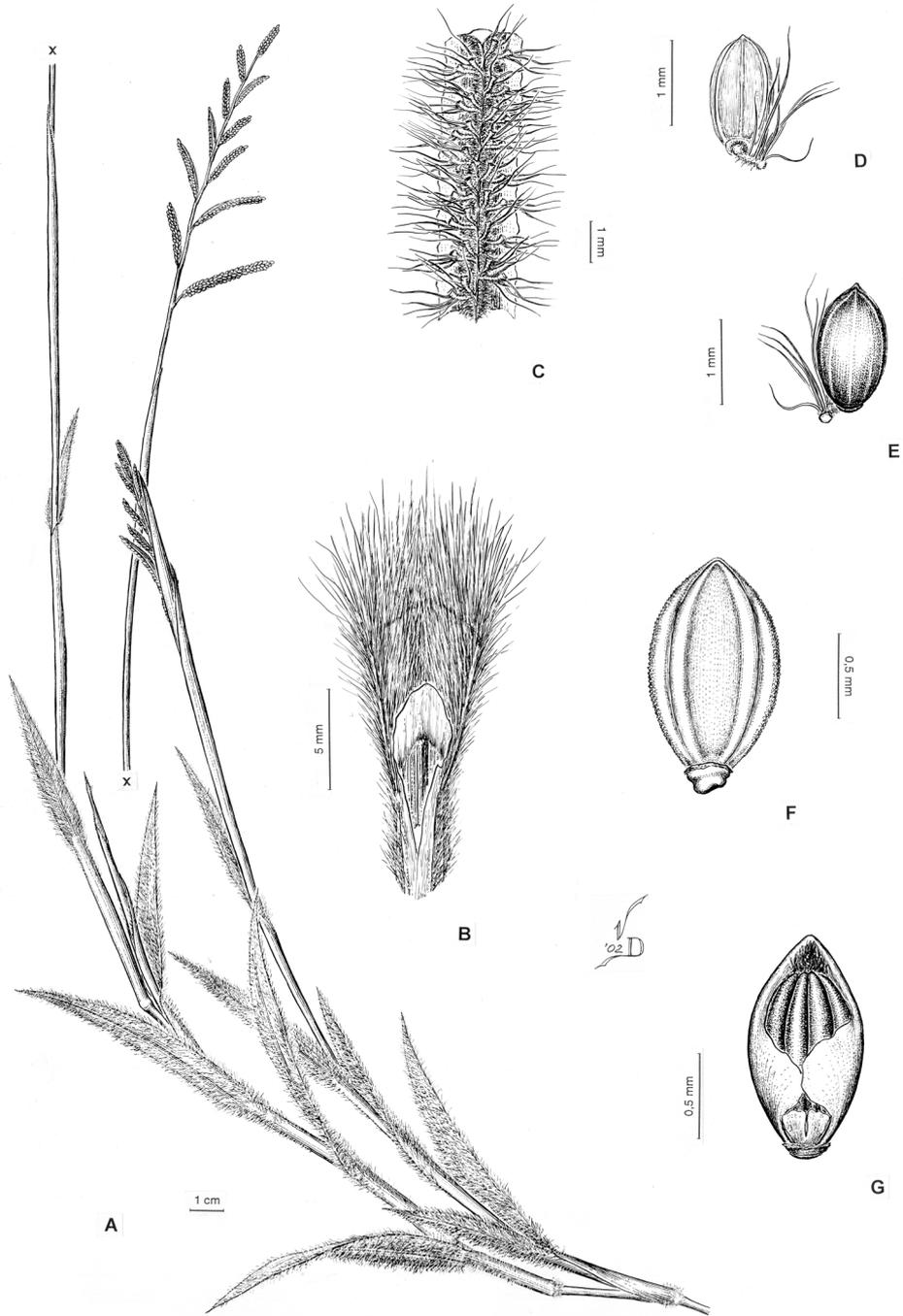


Fig. 7. *Paspalum reduncum*. **A**, hábito. **B**, detalle de la región ligular. **C**, detalle de una porción de racimo. **D**, espiguilla vista del lado de la lema inferior. **E**, espiguilla vista del lado de la lema superior. **F**, antecio superior visto del lado de la pálea. **G**, pálea del antecio superior con lodículas, estambres y estigmas. De *Heringer 10411* (US).

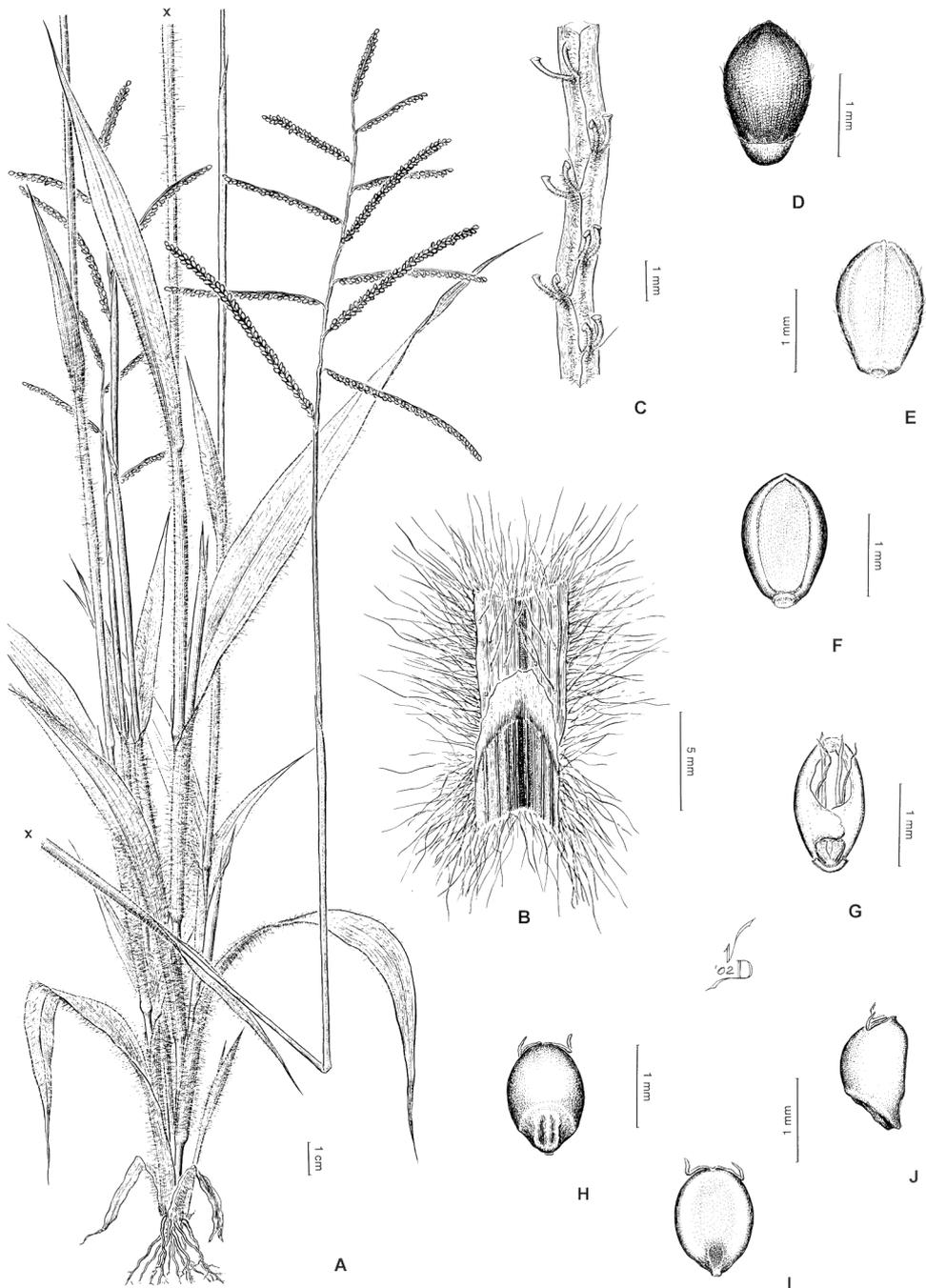


Fig. 8. *Paspalum subsesquiglume*. **A**, hábito. **B**, detalle de la región ligular. **C**, detalle de una porción de racimo. **D**, espiguilla vista del lado de la lema superior. **E**, espiguilla vista del lado de la lema inferior. **F**, antecio superior visto del lado de la pálea. **G**, pálea del antecio superior con lodículas y filamentos. **H**, cariopsis vista escutelar. **I**, cariopsis vista hilar. **J**, cariopsis vista lateral. A-G de Swallen 4329 ½ (US); H-J de Anderson 36579 (US).

y medios; entrenudos de 4-12 cm, cilíndricos, glabros; nudos castaños a violáceos, glabros. *Vainas* usualmente mayores que los entrenudos, de 3-12 cm, densamente pilosas a lanosas, con pelos blanquecinos, o glabrescentes, flojas; *lígulas* de 1-2 mm, membranáceas, castañas; pseudolígula ausente; *láminas* linear-lanceoladas, de 5-20 x 0,4-1,3 cm, ascendentes, planas, de base angosta y ápice agudo, densa a esparcidamente pilosas, con pelos sedosos, blanquecinos. *Inflorescencias* de 3-18 x 3-10 cm, terminales; pedúnculos exertos hasta de 25 cm, cilíndricos, glabros; eje principal de 1,5-15 cm, aplanado a anguloso, glabro; racimos 3-15, arqueados, alternos a subopuestos, divergentes, de 1,5-7 cm, terminando en una espiguilla desarrollada; pulvínulos con pocos pelos largos, blanquecinos, hasta de 0,8 mm; raquis de los racimos de 1 mm de ancho, triquetro, glabro, verdoso; pedicelos en pares, desiguales, glabros, el superior de 1,5-2 mm; espiguillas en pares, distribuidas en 4 series irregulares, en ocasiones la inferior abortada y distribuidas en 2 series. *Espiguillas* angostamente obovoides, de 1,5-1,6 x 1 mm, cortamente pilosas, subagudas; *gluma superior* reducida a una membrana, cortamente ciliada; *lema inferior* tan larga como la espiguilla, cortamente pilosa, con pelos delicados en toda su superficie; *antecio superior* angostamente obovoide, tan largo como la espiguilla, giboso, pajizo, castaño o con manchas castañas a la madurez; lema marcadamente papilosa, con papilas verrugosas; pálea suavemente papilosa; lodículas 2, cuneadas, de 0,2 mm; estambres 3, anteras de 0,4-0,5 mm. *Cariopsis* anchamente elipsoidea, de 1,2 x 0,8 mm; hilo punctiforme; embrión 1/3 del largo de la cariopsis.

Distribución y hábitat. Esta especie habita en Brasil, en los estados de Bahia, Ceará, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Piauí, São Paulo y Tocantins y en Venezuela en el estado de Bolívar. Crece en cerrados, sobre terrenos rocosos y suelos arenosos, con arbustos dispersos, desde el nivel del mar hasta los 1800 m s.m.

Observaciones. Döll (1877), al describir *P. subsesquiglume* cita tres sintipos: "In provincia Piauhyensi a cl. Gardner 2339 bis, 2354, 2355". De éstos, el ejemplar Gardner 2339 bis se selec-

cionó como lectotipo de *P. subsesquiglume* porque coincide morfológicamente con la diagnosis original de la especie.

Renvoize (1972) distingue a *P. gemmosum* de *P. subsesquiglume* porque la primera especie incluye plantas más delicadas y más pequeñas, con menor número de racimos y más cortos, raquis de los racimos más delgados y espiguillas menores y distribuidas más laxamente en 1-2 hileras. El análisis del material de herbario permitió observar que existe una graduación continua en los caracteres anteriormente mencionados, razón por la que se considera a *P. gemmosum* en la sinonimia de *P. subsesquiglume*.

En los ejemplares Eiten & Eiten 4501B y Swallen 4329 1/2 se observaron cariopsis desarrolladas con anteras en el ápice, de 0,4-0,5 mm.

Material representativo examinado

BRASIL. Bahia. Serra, ca. 122 km W of Barreiras, Anderson et al. 36579 (CTES, F, US); ca. 32 km W of Barreiras, Irwin et al. 31572 (F, MO). **Ceará.** Campo Grande, Swallen 4591 (US); Campo Salles to Crato, Swallen 4329 1/2 (CTES, US). **Goiás.** 27 km by road N of Alto Paraiso, Anderson 6728 (F, MO, US); ca. 10 km W of Cristalina, Serra dos Cristais, Irwin et al. 13521 (MO, US). **Maranhão.** Loreto, Ilha de Balsas region, between the Rios Balsas and Parnaíba, Eiten & Eiten 4501B (US); Barra do Corda to Grajahú, Swallen 3723 (US). **Mato Grosso.** Ca. 11 km of km 90 Xavantina-Araguaya road, Vale dos Sonhos, Philcox & Freeman 4688 (US). **Piauí.** Sin localidad, Gardner 2354 (BAA, BM, G, K, P, US), 2355 (P, US). **São Paulo.** From Cajurú, along road to Santa Cruz de Esperança, Sendulsky 141 (SI, SP, US). **Tocantins.** 10 km north of Guaraí along Belém-Brasília highway BR-153, Plowmann et al. 9153 (MO, US).

VENEZUELA. Bolívar. Mun. Sucre. Noreste de Maripa, Velasco 1641 (MO).

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo contó con el apoyo financiero del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET, subsidio PID 11220100207 y PIP 11220100100155) y de la National Geogra-

phic Society, subsidio 8862-10. Agradecemos a Vladimiro Dudas por la preparación de las ilustraciones y a dos revisores anónimos por sus valiosos comentarios.

BIBLIOGRAFÍA

- Chase, A. 1929. The North American species of *Paspalum*. *Contributions from the U.S. National Herbarium* 28: 1-310.
- Chase, A. Inéd. *Paspalum of South America*. Manuscrito no publicado. Hitchcock and Chase Library, Botany Department, Smithsonian Institution, Washington, DC.
- Clayton, W. D. & S. A. Renvoize. 1986. *Genera Graminum*. London: Her Majesty's Stationery Office.
- Davidse, G. & R. W. Pohl. 1974. Chromosome numbers, meiotic behavior, and notes on tropical American grasses (Gramineae). *Canadian Journal of Botany* 52: 317-328. DOI: <http://dx.doi.org/10.1139/b74-042>
- Denham, S. S. 2005. Revisión sistemática del subgénero *Harpochloa* de *Paspalum* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 92: 463-532.
- Denham, S. S. & F. O. Zuloaga. 2007. Phylogenetic relationships of the Decumbentes Group of *Paspalum*, *Thrasya*, and *Thrasypopsis* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae). *Aliso* 23: 545-559. DOI: <http://dx.doi.org/10.5642/aliso.20072301.41>
- Döll, J. C. 1877. Paniceae. In C. F. P. Martius (ed.), *Flora Brasiliensis* 2(2): 33-358.
- Judziewicz, E. J. 1990. Poaceae (Gramineae). *Flora of the Guianas: Series A: Phanerogams* 8: 1-727.
- Killeen, T. J. 1990. The grasses of Chiquitania, Santa Cruz, Bolivia. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 77: 125-201. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/2399632>
- Mez, C. 1917. XIII. Generis *Paspali* species novae. *Repertorium Specierum Novarum Regni Vegetabilis* 15: 60-76. doi: <http://dx.doi.org/10.1002/fedr.19170150403>
- Morrone, O.; L. Aagesen, M. A. Scatagliini, D. L. Salariao, S. S. Denham, M. A. Chemisquy, S. M. Sede, L. M. Giussani, E. A. Kellogg & F. O. Zuloaga. 2012. Phylogeny of the Paniceae (Poaceae: Panicoideae): integrating plastid DNA sequences and morphology into a new classification. *Cladistics* 28: 333-356. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1096-0031.2011.00384.x>
- Parodi, L. R. 1923. Nuevas gramíneas para la flora argentina. *Physis (Buenos Aires)* 7:56-62.
- Peñaloza, A. P. S.; A. L. Cortés, M. T. Pozzobon, S. Santos, G. H. Rua & J. F. M. Valls. 2008. Unusual chromosome numbers in *Paspalum* L. (Poaceae: Paniceae) from Brazil. *Genetics and Molecular Research* 7: 399-406. DOI: <http://dx.doi.org/10.4238/vol7-2gmr431>
- Renvoize, S. A. 1972. Studies in the Gramineae: XXX. *Kew Bulletin* 27: 451-455. DOI: <http://dx.doi.org/10.2307/4114358>
- Rodríguez-Rodríguez, H. 1999. Una nueva sección del género *Paspalum* L. (Gramineae): Sección *Parviflora* Rodríguez. *Ernstia* 8: 99-103.
- Rodríguez-Rodríguez, H.; E. F. Camacho de Torres & L. Guevara. 2000. La sección *Parviflora* Rodríguez del género *Paspalum* L. (Gramineae) en Venezuela. *Ernstia* 10: 117-143.
- Rua, G. H.; P. R. Speranza, M. Vaio & M. Arakaki. 2010. A phylogenetic analysis of the genus *Paspalum* (Poaceae) based on cpDNA and morphology. *Plant Systematics and Evolution* 288: 227-243. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00606-010-0327-9>
- Scatagliini, A.; F. O. Zuloaga, L. M. Giussani, S. S. Denham & O. Morrone. 2014. Phylogeny of *Paspalum* (Poaceae, Panicoideae, Paspaleae) based on plastid and nuclear markers. *Plant Systematics and Evolution* 300: 1051-1070. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00606-013-0944-1>
- Thiers, B. (permanentemente actualizado, consulta 2014). Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/ih/>
- Watson L & M. J. Dallwitz (1992 onwards). The grass genera of the world: descriptions, illustrations, identification, and information retrieval; including synonyms, morphology, anatomy, physiology, phytochemistry, cytology, classification, pathogens, world and local distribution, and references. Versión: 5 Febrero 2014. <http://delta-intkey.com/grass/>
- Zuloaga, F.O.; O. Morrone, P. M. Peterson, R. Soreng, G. Davidse & E. Judziewicz. 2003. Catalogue of New World grasses (Poaceae): III. Subfamily Panicoideae. *Contributions from the U.S. National Herbarium* 46: 1-662.
- Zuloaga, F. O. & O. Morrone. 2005. Revisión de las especies de *Paspalum* para América del Sur Austral (Argentina, Bolivia, sur de Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay). *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden* 102: 1-297.