

NOVEDADES NOMENCLATURALES EN *CENCHRUS S.L.* (POACEAE: PANICOIDEAE: PANICEAE)

HUGO F. GUTIÉRREZ¹ y OSVALDO MORRONE[†]

Summary: Nomenclatural novelties in *Cenchrus s.l.* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae). Recent phylogenetic studies with morphological and molecular data provided evidence on the monophyly of the genera *Cenchrus*, *Pennisetum* and *Odontelytrum*. Therefore, these studies propose the unification and transfer of species of *Pennisetum* and *Odontelytrum* to the genus *Cenchrus*, which has priority. Nomenclatural problems were detected when conducting a preliminary taxonomic revision of the genus *Cenchrus s.l.* from America (Gutiérrez, in preparation). To resolve these inconveniences, nine lectotypifications: *Cenchrus bambusoides* Caro & E.A. Sánchez, *C. brevisetus* E. Fourn., *C. pennisetiformis* Hochst. & Steud. var. *intermedia* Chiov., *C. roseus* E. Fourn., *Gymnotrix mexicana* E. Fourn., *Hymenachne montana* Griseb., *Pennisetum amoenum* Hochst. ex A. Rich., *P. cenchrroides* Rich. var. *hamphilahense* Terracc., *P. ciliare* (L.) Link var. *anachoreticum* Chiov., *P. petraeum* Steud., *P. pringlei* Leeke, *P. tristachyum* (Kunth) Spreng. subsp. *boliviense* Chase and a new name for *Gymnotrix crinita* Kunth are here proposed.

Key words: *Cenchrus*, *Pennisetum*, Poaceae, Paniceae, taxonomy.

Resumen: Recientes estudios filogenéticos con datos morfológicos y moleculares aportaron evidencia sobre la monofilia de los géneros *Cenchrus*, *Pennisetum* y *Odontelytrum* y, por ello, se propuso su unificación y transferencia a *Cenchrus*, el cual tiene prioridad. Resultados preliminares de la revisión taxonómica del género *Cenchrus s.l.* para América (Gutiérrez, en preparación) permitieron detectar problemas nomenclaturales. Para resolver dichos inconvenientes, en el presente trabajo se presentan nueve lectotipificaciones: *Cenchrus bambusoides* Caro & E.A. Sánchez, *C. brevisetus* E. Fourn., *C. pennisetiformis* Hochst. & Steud. var. *intermedia* Chiov., *C. roseus* E. Fourn., *Gymnotrix mexicana* E. Fourn., *Hymenachne montana* Griseb., *Pennisetum amoenum* Hochst. ex A. Rich., *P. cenchrroides* Rich. var. *hamphilahense* Terracc., *P. ciliare* (L.) Link var. *anachoreticum* Chiov., *P. petraeum* Steud., *P. pringlei* Leeke, *P. tristachyum* (Kunth) Spreng. subsp. *boliviense* Chase, y se propone un nombre nuevo para *Gymnotrix crinita* Kunth.

Palabras clave: *Cenchrus*, *Pennisetum*, Poaceae, Paniceae, taxonomy.

INTRODUCCIÓN

Históricamente los géneros *Pennisetum* Rich. y *Cenchrus* L., pertenecientes a la familia Poaceae (subfamilia Panicoideae, tribu Paniceae) fueron tratados en forma separada. Estudios filogenéticos de la tribu Paniceae mostraron que ambos géneros forman un clado monofilético de alto soporte (Gómez-Martínez & Culham, 2000; Giussani *et al.*, 2001; Doust & Kellogg, 2002; Martel *et al.*,

2004; Doust *et al.*, 2007). Donadio *et al.* (2009) hallaron que todas las especies de *Cenchrus* resultaron anidadas dentro del clado que incluía a *Pennisetum*. Más recientemente Chemisquy *et al.* (2010) realizaron un análisis filogenético con datos morfológicos y moleculares, para los géneros *Cenchrus*, *Pennisetum* y *Odontelytrum* Hack. y encontraron un elevado soporte para los tres géneros al que denominaron clado CPO. Por ello propusieron la unificación de los géneros y su transferencia a *Cenchrus*, el cual tiene prioridad.

Resultados preliminares de la revisión taxonómica del género *Cenchrus s.l.* para América (Gutiérrez, en preparación) permitieron detectar problemas nomenclaturales. Para subsanar dichos

¹ Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Litoral, Kreder 2805, Esperanza (3080), Argentina. E-mail: hgutierrez@fca.unl.edu.ar

inconvenientes, en el presente trabajo se presentan nueve lectotipificaciones y se propone un nombre nuevo.

Lectotipificaciones

1. *Cenchrus ciliaris* L. presenta numerosos sinónimos, entre ellos se mencionan cuatro para su lectotipificación: a) *Pennisetum petraeum* Steud., b) *Pennisetum ciliare* (L.) Link var. *anachoreticum* Chiov., c) *Pennisetum cenchroides* Rich. var. *hamphilahense* Terracc. y d) *Cenchrus pennisetiformis* Hochst. & Steud. var. *intermedia* Chiov.

1.a) Lectotipificación de *Pennisetum petraeum* Steud.

En la descripción de *P. petraeum*, Steudel (1854) cita dos sintipos, uno de ellos lleva el número 153, sin indicar coleccionista, mientras que el otro corresponde a la colección de *Kotschy 170*. En los Museos de Viena y París se encuentran ejemplares de la colección de *G.H.W. Schimper 153*, mientras que en el Museo de París y en Kew se hallaron ejemplares de la colección de *Th. Kotschy 170*. Dado que ésta última colección se especifica claramente en el protólogo de la especie propuesta por Steudel, se la selecciona como lectotipo.

Pennisetum petraeum Steud., *Syn. Pl. Glumac.* 1: 106. 1854. *Pennisetum rufescens* Hochst. ex Steud., *Syn. Pl. Glumac.* 1: 106. 1854, nom nud. pro syn. Lectotipo: Irán. "Arb. petr. Persia, C.G.T. Kotschy hrb. nr. 170"; (*Lectotypus* aquí designado, P-00642074!; *isolectotypi* K-244671!, P-00642073!). Sintipo: Egipto. "P. rufescens Hochst. hrbr. un. it. arab. nr. 153", 24-IV-1935, *G.H.W. Schimper 153* (*Syntypus* P-00642076!; *isosyntypi* K-244667!, K-244668!, K-244670!, W-1889-0227579!; W-1889-0244980!).

1.b) Lectotipificación de *Pennisetum ciliare* (L.) Link var. *anachoreticum* Chiov.

En la descripción original de *Pennisetum ciliare* var. *anachoreticum*, se citaron dos sintipos procedentes de África. De ellos, se designa como lectotipo al ejemplar "D. Riva 312 (153)" por presentar un mejor estado de conservación.

Pennisetum ciliare (L.) Link var. *anachoreticum* Chiov., *Anuario Reale Ist. Bot. Roma* 7: 66. 1897. Lectotipo: Etiopía. Ogaden, 30-XII-1892, D. Riva 312 (153) (*Lectotypus* aquí designado, FT-000313!). Sintipo: Etiopía. Ogaden, D. Riva 307 (139) (*Syntypus* FT-000312!).

1.c) Lectotipificación de *Pennisetum cenchroides* Rich. var. *hamphilahense* Terracc.

En la descripción original de *Pennisetum cenchroides* var. *hamphilahense* se citaron dos sintipos procedentes de África: "A. Terracciano 1590 y 1591". Puesto que el ejemplar "A. Terracciano 1590", fue también citado por E. Chiovenda (1903) como sintipo de *Cenchrus pennisetiformis* Hochst. & Steud. var. *intermedia* Chiov., constituyendo una ambigüedad nomenclatural, se designa como lectotipo de la variedad *hamphilahense* al ejemplar "A. Terracciano 1591" por presentar un mejor estado de conservación y coincidir con el protólogo.

Pennisetum cenchroides Rich. var. *hamphilahense* Terracc., *Anuario Reale Ist. Bot. Roma* 5: 93. 1894. *Pennisetum ciliare* (L.) Link var. *hamphilahense* (Terracc.) T. Durand & Schinz, *Consp. Fl. Afr.* 5: 778. 1894. Lectotipo: Eritrea. Baia di Anfila: Isola Crulli, 22-III-1892, A. Terracciano 1591 (*Lectotypus* aquí designado, FT-000316!). Sintipo: Eritrea. Baia di Anfila: terra ferma, 24-III-1892, A. Terracciano 1590 (*Syntypus* FT-000315!).

1.d) Lectotipificación de *Cenchrus pennisetiformis* Hochst. & Steud. var. *intermedia* Chiov.

Al describir la variedad *intermedia* de *Cenchrus pennisetiformis*, Chiovenda (1903) citó doce sintipos procedentes del este de África. De ellos, se designa al ejemplar "A. Pappi 2814" como lectotipo de la variedad *intermedia*, ya que presenta un adecuado grado de conservación y concuerda con la descripción original.

Cenchrus pennisetiformis Hochst. & Steud. var. *intermedia* Chiov., *Anuario Reale Ist. Bot. Roma* 8(1): 43. 1903. Lectotipo: Eritrea. Uaafi Kebir, 24-III-1892, A. Pappi 2814 (*Lectotypus* aquí designado, FT-000325!). Sintipos: Eritrea. Isola Dilemmi, s/fecha, A. Terracciano 814 (*Syntypus* FT-000320!); Isola Assarka, s/fecha, A. Terracciano



Fig. 1. Ejemplar tipo de *Gymnotrix crinita* Kunth, depositado en el Museo de Paris.

743 (*Syntypus* FT-000318!); Emberemi, s/fecha, A. Pappi 1585 (*Syntypus* FT-000322!); Monte Xoma, s/fecha, A. Pappi 2813 (*Syntypus* FT-000324!); Assaorta Farras Kankis-Adeita, s/fecha, 200 m, A. Pappi 2974 (*Syntypus* FT-000326!); Da semi provenienti da Monkullo, s/fecha, Anónimo 1886 (*Syntypus* FT-000327!); Isola Dahalak Chebir, 28-III-1892, A. Terracciano 469 (*Syntypus* FT-000317!); Isola Sciumma, s/fecha, A. Terracciano 759 (*Syntypus* FT-000319!); Zula, año 1892, A. Terracciano & A. Pappi 2811 (*Syntypus* FT-000321!); Valle Tagodel, 23-III-1892, A. Pappi 2812 (*Syntypus* FT-000323!); Baia di Anfila: terra ferma, 24-III-1892, A. Terracciano 1590 (*Syntypus* FT-000315!).

2. Lectotipificación de *Gymnotrix mexicana* E. Fourn.

Gymnotrix mexicana E. Fourn. es sinónimo de *Cenchrus complanatus* (Nees) Morrone. En su descripción original, Fournier (1886) citó ocho sintipos, muchos de los cuales resultaron imposibles ubicar a pesar de los intentos realizados. Probablemente dichas colecciones se encuentren en el Herbario Nacional de México (MEXU). Dado que uno de los sintipos citados, correspondiente a la colección de Thomas s.n., carece de localidad y otros datos que permitan su identificación, no fue incluido en el análisis nomenclatural. Por su estado de conservación y por coincidir con el protólogo de la especie, se designa al ejemplar "*Bourgeau 3139*" como lectotipo de *G. mexicana*.

Gymnotrix mexicana E. Fourn., *Mexic. Pl.* 2: 48. 1886. *Pennisetum mexicanum* Hemsl., *Biol. Cent.-Amer., Bot.* 3(19): 508. 1885, nom. nud. *Pennisetum mexicanum* (E. Fourn.) B.D. Jacks., *Index Kew.* 2: 458. 1894. Lectotipo: México. Orizaba, 28-IX-1866, E. Bourgeau 3139 (*Lectotypus* aquí designado, G!; *isolectotipi* K-643110!, K-643111!, US-978287!). Sintipos: México. Sin localidad, J.W. Schaffner 105 (*Syntypus* no localizado); México, Valle de Orizaba, J.W. Schaffner 174 (*Syntypus* W-0029385!); México, Orizaba, F. Müll. [Müller] 2015 (*isosyntypus* K-643112!); México, sin localidad, M. Botteri 143 (*Syntypus* no localizado); México, sin localidad, M. Botteri 1486 (*Syntypus* no localizado); Veracruz, Papantla, F.M. Liebmann 344 (*isosyntypus* C!).

3. Lectotipificación de *Pennisetum pringlei* Leeke

Pennisetum pringlei Leeke, es sinónimo de *Cenchrus durus* (Beal) Morrone. En su descripción original, Leeke (1907) solamente cita "México" sin especificar ningún ejemplar. El epíteto elegido por Leeke para denominar a la especie permite suponer que el nombre está basado en una colección de C.G. Pringle. Chase (1921: 229) luego de estudiar las especies norteamericanas del género *Pennisetum*, menciona que para México existen tres posibles sintipos de la colección de C.G. Pringle: 817, 498 y 4962. Sin embargo, el ejemplar "*Pringle 817*" es lectotipo de *Cenchrus durus*, mientras que "*Pringle 498*" fue erróneamente citado por Beal (1896: 164) como "489" (observado por Chase, 1921). Debido a este error y puesto que el ejemplar "498" no pudo ser estudiado, en el presente trabajo se designa a "C.G. Pringle 4962" como lectotipo de *P. pringlei*.

Pennisetum pringlei Leeke, *Z. Naturwiss.* 79: 33. 1907. Lectotipo: México. "Oaxaca, Sierra de San Felipe, 7500 ft., 11-X-1894, C.G. Pringle 4962" (*Lectotypus* aquí designado, MO-2977365!; *isolectotipi* G-00099962!, W-1895-0004464!). Sintipo: México, sin localidad, C.G. Pringle 498 (*Syntypus* no localizado).

4. Lectotipificación de *Cenchrus brevisetus* E. Fourn.

Cenchrus brevisetus E. Fourn., es sinónimo de *Cenchrus echinatus* L. y en su descripción original, Fournier (1886) citó cuatro sintipos. Debido a la dificultad para hallar la ubicación exacta de tres sintipos, se designa a "*Bourgeau 3140*" como lectotipo de *C. brevisetus*. Dicho ejemplar presenta un adecuado grado de conservación y su morfología concuerda con la descripción original.

Cenchrus brevisetus E. Fourn., *Mexic. Pl.* 2: 50. 1886. *Bull. Soc. Bot. France* 27: 294. 1880, nom. nud. *Cenchrus echinatus* L. var. *brevisetus* (E. Fourn) Scribn., *Publ. Field Columbian Mus., Bot. Ser.* 2(1): 26. 1900. Lectotipo: México. Veracruz: Valle de Orizaba, año 1865, E. Bourgeau 3140 (*Lectotypus* aquí designado, G-00099346!; *isolectotipi* K-000643125!, US-978731! fragmento). Sintipos: México. Veracruz: Valle de Orizaba, s/fecha, J.W. Schaffner 198 (*Syntypus* no

localizado); Veracruz: Valle de Orizaba, Sep, M. Botteri 133 (*Syntypus* no localizado); Nicaragua, sin localidad, P. Lévy 235 (*Syntypus* no localizado).

5. Lectotipificación de *Hymenachne montana* Griseb.

Hymenachne montana Griseb., es sinónimo de *Cenchrus mutilatus* Kuntze. En la descripción original de la especie, Grisebach (1879) citó dos sintipos, ambos procedentes de Argentina. Se designa al ejemplar “*F. Schickendantz 177*” como lectotipo de *Hymenachne montana* debido a su buen estado de conservación y por coincidir con el protólogo de la especie.

Hymenachne montana Griseb., *Abh. Königl. Ges. Wiss. Göttingen* 19: 307. 1879. *Panicum montanum* (Griseb.) Jackson ex Lillo, *Fl. Tucumán, Gram.*: 27. 1916, nom. illeg. hom., non *P. montanum* Roxb., 1820. *Pennisetum montanum* (Griseb.) Hack., *Anales Mus. Nac. Buenos Aires* 11: 84. 1904. Lectotipo: Argentina. Catamarca, Cuesta de la Negrilla, II-1873, F. Schickendantz 177 (*Lectotypus* aquí designado, B-10.0249148!; *isolectotypi* CORD-005883!, CORD-005884!, GOET-006831!, LIL-567980! fragmento y foto ex GOET, US-1720134!). Sintipo: Argentina. Córdoba, Sierra de Achala, 20-II-1877, G.H.E.W. Hieronymus 640 (*Syntypus* GOET-006830!, *isolectotypi* CORD-005882!, LIL-567980! fragmento y foto ex GOET).

6. Lectotipificación de *Pennisetum amoenum* Hochst. ex A. Rich.

Pennisetum amoenum Hochst. ex A. Rich. es sinónimo de *Cenchrus pedicellatus* (Trin.) Morrone. En la descripción original de la especie, Richard (1851) cita dos sintipos procedentes de Etiopía (Schimper 641 y Quartin Dillon [& Petit] s.n). En el presente trabajo, se designa al ejemplar “*G.H.W. Schimper 641*” como lectotipo de *P. amoenum*, debido a su estado de conservación y por corresponderse con la descripción original.

Pennisetum amoenum Hochst. ex A. Rich., *Tent. Fl. Abyss.*, 2: 386. 1851. Lectotipo: Etiopía. “In vallibus prope Adde Arbati [Aderbati]”, X-1839, G.H.W. Schimper 641 (*Lectotypus* aquí designado, P; *isolectotypus* B-10.0167868!, G-00022554!,

MO-2100300!). Sintipo: Etiopía. “Crescit circa Aderbati”, s/fecha, Quartin Dillon [& Petit] s.n. (*Syntypus* P; *isosyntypus* BR-876707!).

7. Lectotipificación de *Cenchrus bambusoides* Caro & E.A. Sánchez

Cenchrus bambusoides Caro & E.A. Sánchez es sinónimo de *Cenchrus tribuloides* L. Caro & Sánchez (1967) al describir la especie citaron dos sintipos, ambos procedentes de Estados Unidos de Norteamérica. Se designa al ejemplar “*H.J. Webber 416*” como lectotipo de *Cenchrus roseus*, por su excelente estado de conservación y por corresponderse con la descripción original de la especie.

Cenchrus bambusoides Caro & E.A. Sánchez, *Kurtziana* 4: 44. 1967. Lectotipo: Estados Unidos de Norteamérica. Florida: Palm Beach Co., 6-VI-1896, H.J. Webber 416 (*Lectotypus* aquí designado, US-978582!). Sintipo: Estados Unidos de Norteamérica. Florida: Palm Beach Co., 26-XII-1895 and 11-I-1896, A.S. Hitchcock 2287 (*Syntypus* US-744922!).

8. Lectotipificación de *Cenchrus roseus* E. Fourn.

Cenchrus roseus E. Fourn. es sinónimo de *Cenchrus spinifex* Cav. En su descripción original, Fournier (1886) cita dos sintipos, ambos procedentes de México. Se designa al ejemplar “*Gouin 43*” como lectotipo de *C. roseus* por presentar un adecuado grado de conservación y por concordar con la descripción original.

Cenchrus roseus E. Fourn., *Mexic. Pl.* 2: 50. 1886. Lectotipo: México. Veracruz, 28-VII-1865, Gouin 43 (*Lectotypus* aquí designado, P-00642068!; *isolectotypus* US-865724! fragmento ex P). Sintipo: México. Veracruz, 22-X-1865, Gouin 42 (*Syntypus* P-00642069!; *isosyntypus* US-865723! fragmento ex P).

9. Lectotipificación de *Pennisetum tristachyum* (Kunth) Spreng. subsp. *boliviense* Chase

Pennisetum tristachyum (Kunth) Spreng. subsp. *boliviense* Chase es sinónimo de *Cenchrus tristachyus* (Kunth) Kuntze. En su descripción

original, Chase (véase Hitchcock, 1927) citó dos sintipos, ambos procedentes de Bolivia. Puesto que el ejemplar “*A.S. Hitchcock 22687*” no presenta material reproductivo, se designa como lectotipo de la subsp. *boliviense* a “*A.S. Hitchcock 22729*”, quien además de concordar con la descripción original, presenta un adecuado estado de conservación.

Pennisetum tristachyum (Kunth) Spreng. subsp. *boliviense* Chase, *Contr. U.S. Natl. Herb.* 24(8): 486. 1927. Lectotipo: Bolivia. La Paz: Nor-Yungas, Coripata, 25-XII-1923, 1560 m, A.S. Hitchcock 22729 (*Lectotypus* aquí designado, US-1163841!). Sintipo: Bolivia. La Paz, Nor-Yungas, Coripata, 23-XII-1923, 1560 m, A.S. Hitchcock 22687 (*Syntypus* US-1163842!).

Propuesta de nombre nuevo

Kunth (1815-1816) publica el nombre *Gymnotrix crinita* Kunth para una especie nueva, coleccionada en Michoacán, México. Dicho epíteto fue transferido primeramente a *Pennisetum* por Sprengel (1825) y posteriormente a *Cenchrus* por Morrone (Chemisquy *et al.*, 2010). La transferencia realizada por Morrone se debe a la unificación de los géneros *Cenchrus*, *Pennisetum* y *Odontelytrum* y su transferencia, por prioridad, a *Cenchrus*. Sin embargo, la combinación *Cenchrus crinitus* (Kunth) Morrone constituye un nombre ilegítimo por homónimo, ya que fue publicado por Mez en 1917. En la actualidad, numerosos autores (DeLisle, 1963; Killeen, 1990 y Zuloaga & Morrone, 2003) consideran que *Cenchrus crinitus* Mez es sinónimo de *Cenchrus echinatus* L. Para resolver este error nomenclatural se propone un nuevo nombre para sinonimizar a *Gymnotrix crinita* Kunth:

Cenchrus michoacanus H.F. Gutiérrez & Morrone, nom. nov. *Gymnotrix crinita* Kunth, *Nov. Gen. Sp.* (quarto ed.) 1: 112. 1815 (1816). *Pennisetum crinitum* (Kunth) Spreng., *Syst. Vég.* 1: 302. 1825. *Pennisetum humboldtianum* Hemsli., *Biol. Cent.-Amer., Bot.* 3: 508. 1885, nom. nud., basado en *Gymnotrix crinita* Kunth. *Cenchrus crinitus* (Kunth) Morrone, *Ann. Bot. (Oxford)*, n.s., 106: 127. 2010, nom. illeg. hom., non *C. crinitus* Mez (1917). Tipo: México. Michoacán, lacus Cuiseo (Lago Cuitzeo), Sep, F.W.H.A. von Humboldt & A.J.A. Bonpland s.n. (*Holotypus*

P-00669357! (Fig.1); *isotypi* BM-000938798!, LE-1092-01).

Etimología: El epíteto específico hace referencia al estado Michoacán de Ocampo, ubicado en el centro-oeste de México, donde fue originalmente coleccionada la especie.

AGRADECIMIENTOS

Este estudio fue financiado con fondos provenientes de la Universidad Nacional del Litoral, Proyecto CAI+D 19-107, del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), PIP-11220100100155 y de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Técnica, Argentina (ANPCyT), #32664 y #01286.

BIBLIOGRAFÍA

- CARO, J. A. & E. SÁNCHEZ. 1967. Notas críticas sobre especies de *Cenchrus* (Gramineae) *Kurtziana* 4: 39-50.
- CHASE, A. 1921. The North American species of *Pennisetum*. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 22: 209-234.
- CHEMISQUY, M. A., L. M. GIUSSANI, M. A. SCATAGLINI, E. A. KELLOGG & O. MORRONE. 2010. Phylogenetic studies favour the unification of *Pennisetum*, *Cenchrus* and *Odontelytrum* (Poaceae). A combined nuclear, plastid and morphological analysis, and nomenclatural combinations in *Cenchrus*. *Ann. Bot. (Oxford)*, n.s., 106: 107-130.
- CHIOVENDA, E. 1903. Familia Graminaceae (2). *Annuario Reale Ist. Bot. Roma* 8: 21-70.
- DELISLE, D. G. 1963. Taxonomy and distribution of the genus *Cenchrus*. *Iowa State Coll. J. Sci.* 37: 259-351.
- DONADÍO, S., L. M. GIUSSANI, E. A. KELLOGG, F. O. ZULOAGA & O. MORRONE. 2009. A preliminary molecular phylogeny of *Pennisetum* and *Cenchrus* (Poaceae-Panicaceae) based on the *trnL-F*, *rpl16* chloroplast markers. *Taxon* 58: 392-404.
- DOUST, A. N. & E. A. KELLOGG. 2002. Inflorescence diversification in the panicoid “Bristle grass” clade (Panicaceae, Poaceae): Evidence from molecular phylogenies and developmental morphology. *Amer. J. Bot.* 88: 1203-1222.
- DOUST, A. N., A. M. PENLY, S. W. L. JACOBS & E. A. KELLOGG. 2007. Congruence, conflict and polyploidization shown by nuclear and chloroplast markers in the monophyletic “bristle clade”

H. F. Gutiérrez y O. Morrone - Novedades nomenclaturales en *Cenchrus*

- (Paniceae, Panicoideae, Poaceae). *Syst. Bot.* 32: 531-544.
- FOURNIER, E. 1886. Graminées. 2: 1-xix, 1-160, pl. 1-10. In: E.P.N. Fournier (ed.), *Mexic. Pl. Ex Typographeo Reipublicae*, Paris.
- GIUSSANI, L. M., H. COTA-SÁNCHEZ, F. O. ZULOAGA & E. A. KELLOGG. 2001. A molecular phylogeny of the grass subfamily Panicoideae (Poaceae) shows multiple origins of C₄ photosynthesis. *Amer. J. Bot.* 88: 1993-2012.
- GÓMEZ-MARTÍNEZ, R. & A. CULHAM. 2000. Phylogeny of the subfamily Panicoideae with emphasis on the tribe Paniceae: evidence from the trnLF cpDNA region. In: Jacobs S.W.L. & Everett J.E. (eds.), *Grasses: systematics and evolution*, pp 136-140. Collingwood: CSIRO Publishing.
- GRISEBACH, A. 1879. Symbolae ad Floram argentinam. *Abh. Königl. Ges. Wiss. Göttingen* 19: 1-345.
- HITCHCOCK, A. S. 1927. The grasses of Ecuador, Perú, and Bolivia. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 24: 291-556.
- KILLEEN, T. J. 1990. The grasses of Chiquitania, Santa Cruz, Bolivia. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 77: 125-201.
- KUNTH, K. S. 1815-1816. *Nov. Gen. Sp.* (quarto ed.) 1: 1-406.
- LEEKE, P. 1907. Untersuchungen über Abstammung und Heimat der Negerhirse [*Pennisetum americanum* (L.) K. Schum]. *Z. Naturwiss.* 79: 1-72.
- MARTEL, E., V. PONCET, F. LAMY, S. SILJAK-YAKOLEV, B. LEJUNE & A. SARR. 2004. Chromosome evolution of *Pennisetum* species (Poaceae): implications of ITS phylogeny. *Pl. Syst. and Evol.* 249: 139-149.
- RICHARD, A. 1851. *Tentamen Florae Abyssinicae seu Enumeratio Plantarum hucusque in plerisque Abyssiniae*. Apud A. Bertrand, Paris.
- SPRENGEL, K. 1825. *Syst. Veg.*, editio decima sexta, 1: 1-992. Sumtibus Librariae Dieterichianae Göttingae.
- STEUDEL, E. G. 1854. Gramineae, Pars I. In: *Syn. Pl. Glumac.*: 1-475, J.B. Metzler, Stuttgart.
- ZULOAGA, F. O. & O. MORRONE. 2003. *Cenchrus*. In: Zuloaga, F.O., O. Morrone, G Davidse, T.S. Filgueiras, P.M. Peterson, R.J. Soreng & E. Judziewicz (eds.), *Catalogue of New World Grasses (Poaceae): III. Subfamilies Panicoideae, Aristidoideae, Arundinoideae, and Danthonioideae*. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 46: 144-150.

Recibido el 4 de octubre de 2011, aceptado el 7 de diciembre de 2011.

