

LECTOTIPIFICACIONES DE NOMBRES LIGADOS A *GALIANTHE* (RUBIACEAE) PARA LA FLORA ARGENTINA

Javier E. Florentín¹ , Elsa L. Cabral¹ & Roberto M. Salas^{1,2} 

¹Instituto de Botánica del Nordeste (UNNE-CONICET), Sargento Cabral 2131, cc. 209, CP 3400, Corrientes, Argentina; florentinjaviere@gmail.com (autor corresponsal).

²Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agrimensura, UNNE, Avenida Libertad 5470, CP3400, Corrientes, Argentina.

Abstract. Florentín, J. E.; E. L. Cabral & R. M. Salas. 2022. Lectotypification of names linked to *Galianthe* (Rubiaceae) for the Argentine flora. *Darwiniana*, nueva serie 10(1): 29-34.

During the preparation of the taxonomic treatment of the genus *Galianthe* for the Flora of Argentina, several names were found in need of typification. For this reason, 11 lectotypes are designated here, hence contributing to the nomenclatural clarification of these names. Additionally, we provide comments about the distribution and habitat of *Galianthe* species in Argentina.

Keywords. Flora Argentina; lectotype; nomenclature; Rubiaceae; Spermacoaceae.

Resumen. Florentín, J. E.; E. L. Cabral & R. M. Salas. 2022. Lectotipificaciones de nombres ligados a *Galianthe* (Rubiaceae) para la flora argentina. *Darwiniana*, nueva serie 10(1): 29-34.

Durante la preparación del tratamiento taxonómico del género *Galianthe* para la Flora Argentina, se hallaron varios nombres cuya tipificación debió ser resuelta. Por este motivo, 11 lectotipos son designados, con el propósito de contribuir con el esclarecimiento nomenclatural de estos nombres. Por otro lado, se presentan comentarios acerca de la distribución y hábitat de las especies de *Galianthe* en la Argentina.

Palabras clave. Flora Argentina; lectotipo; nomenclatura; Rubiaceae; Spermacoaceae.

INTRODUCCIÓN

Galianthe Griseb. es un género americano de la tribu Spermacoaceae de distribución tropical y subtropical (Cabral, 2002). El género fue descrito por Grisebach (1879) sobre la base de tres especies anteriormente circunscriptas para *Borreria* (L.) G. Mey. Posteriormente, Schumann (1888) rechazó esta propuesta e incluyó a *Galianthe* como una sección dentro de *Borreria*. Después de casi una centuria de permanecer en esta última posición taxonómica, Cabral (1991), rehabilitó el género *Galianthe* sobre la base de estudios morfológicos, citológicos y palinológicos. Consecutivamente, Cabral (2002), reconoció 49 especies de *Galianthe*, divididas

en dos subgéneros (Cabral & Bacigalupo, 1997): 1) *Galianthe* subgen. *Galianthe*, exclusivamente sudamericano con 39 especies y 2) *Galianthe* subgen. *Ebelia* (Rchb.) E. L. Cabral & Bacigalupo, con 10 especies de Meso y Sudamérica.

El género *Galianthe* fue morfológicamente relacionado con *Diodia* L., *Borreria* y *Spermacoce* L. por los caracteres del fruto (con valvas o mericarpos), pero difiere de éstos por presentar sus inflorescencias laxas, flores distilas y el polen con doble retículo (Cabral & Bacigalupo, 1997; Cabral, 2009). Por tal razón, numerosos taxones fueron descritos bajo esos géneros, y posteriormente fueron combinados o sinonimizados bajo *Galianthe* (Cabral, 2009).

En los últimos años, los estudios de nuevos materiales de herbario y/o nuevas colecciones, junto a estudios moleculares permitieron la descripción de tres nuevas especies (Florentín et al., 2017a, b, 2021), dos nuevas combinaciones (Florentín et al., 2017a) y la elevación del rango taxonómico de dos subespecies a especies (Borhidi, 2004; Florentín et al., 2021), quedando el género conformando actualmente por 56 especies.

Las especies del género se encuentran principalmente distribuidas en Sudamérica, con excepción de un único taxón que crece en Centroamérica [*Galianthe angulata* (Benth.) Borhidi]. Habitan campos rupestres, campos bajos, sabanas y laderas de cerros, en suelos lateríticos, arenosos o con afloramientos rocosos (Florentín et al., 2022). Excepcionalmente son umbrófilas, en sotobosque de selvas y bosques [*G. hispidula* (A. Rich. ex DC.) E.L. Cabral & Bacigalupo, *G. brasiliensis* (Spreng.) E.L. Cabral & Bacigalupo y *G. laxa* (Cham. & Schltdl.) E.L. Cabral]; una única especie habita en ambientes reófilos (*G. holmneielsenii* Florentín & R.M. Salas). En la Argentina crecen 14 especies distribuidas en el NE y siete de ellas son exclusivas de NE de Corrientes y Misiones (Cabral, 2002; Florentín et al., 2022).

Si bien *Galianthe* cuenta con una revisión taxonómica (Cabral, 2002), actualmente con la disponibilidad on-line de imágenes y listados de materiales tipo de los herbarios, se tuvo la posibilidad de ampliar el conocimiento sobre la identidad de todos los nombres involucrados con el género. Por ello, el objetivo de este trabajo es contribuir a la identidad nomenclatural de algunos nombres ligados a *Galianthe* en el marco del tratamiento taxonómico del género para la Flora Argentina. Se presentan 11 lectotipificaciones de nombres ligados a *Galianthe*, y se da a conocer la distribución y hábitat de los taxones argentinos que comprenden a estos nombres lectotipificados.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se siguieron técnicas convencionales de taxonomía para el análisis de los ejemplares. El tratamiento nomenclatural se basó en el análisis de los protólogos, en el estudio de los especímenes tipo y en la consulta de imágenes disponibles

en bases de datos en línea, entre ellas se destaca JSTOR Global Plants (<https://plants.jstor.org>) y del herbario virtual Refflora (<http://refflora.jbrj.gov.br/refflora/herbarioVirtual>). Los materiales analizados se encuentran depositados en los siguientes herbarios, de los cuales B, BR, CORD, F, G, G-DC, K y M fueron visitados; GOET, HAL, HBG, S-R revisados online, y LE obtenidos en calidad de préstamos (acrónimos de acuerdo a Thiers, 2021). Las lectotipificaciones se realizaron de acuerdo a las indicaciones del Código Internacional de Nomenclatura para Algas, Hongos y Plantas (Turland et al., 2018).

RESULTADOS

Se seleccionaron lectotipos para 11 nombres ligados al género *Galianthe*. De éstos, se revisan previas neotipificaciones realizadas para *Galianthe brasiliensis* (Spreng.) E.L. Cabral & Bacigalupo y *Galianthe valerianoides* (Cham. & Schltdl.) E.L. Cabral, a la luz del hallazgo de materiales originales prioritarios. Las lectotipificaciones se encuentran organizadas alfabéticamente por los nombres de especies correctos en la actualidad; para los cuales también se proporcionan citas formales completas de sinónimos homotípicos y heterotípicos de los nombres ligados a la Flora Argentina y el Cono Sur de América. En cada una de las lectotipificaciones, se agrega una fundamentación de la presente acción nomenclatural. Por otro lado, como información complementaria, se dan a conocer la distribución y hábitat de las especies.

TRATAMIENTO TAXONÓMICO

Galianthe brasiliensis (Spreng.) E.L. Cabral & Bacigalupo, Ann. Missouri Bot. Gard. 84 (4): 861. *Diodia brasiliensis* Spreng., Syst. Veg. 1: 406. 1824. TIPO: Brasil, sin localidad consignada, s.d, *F. Sellow s.n.* (lectotipo K 000016148! aquí designado).

Diodia polymorpha Cham. & Schltdl. var. *macrophylla* Cham. & Schltdl., Linnaea 3(4): 345. 1828. TIPO: Brasil, Brasilia, s.d, *F. Sellow s.n.* (lectotipo M 0187363! aquí designado).

Distribución y hábitat. *Galianthe brasiliensis* se distribuye en Brasil, Paraguay, Uruguay y en el NE de la Argentina (Misiones, Corrientes, Entre Ríos) hasta el delta del Río Paraná y la costa ribereña de Buenos Aires. Crece en campos bajos, margen de ríos y arroyos, bordes e interior de selvas y bosques (Florentín et al., 2022).

Observaciones. Cabral & Bacigalupo (1997) consideraron que el material citado en el protólogo de *Diodia brasiliensis* Spreng., se encontraba destruido en el herbario B. De acuerdo con Urban (1891), gran parte del herbario de Sprengel fue adquirido por el herbario de Berlín (ca. 12.000 especímenes), por lo tanto, se acepta que el holotipo fue destruido en la Segunda Guerra Mundial (Hiepko, 1987). En consecuencia, Bacigalupo & Cabral (1997), optaron por seleccionar un neotipo entre las colecciones clásicas de la especie [Brasil, sin localidad consignada, 1828, *J. B. E Pohl s.n.*, depositado en G!]. No obstante, se localizó un duplicado de la colección original de Friedrich Sellow, depositado en el herbario de Kew, y teniendo en cuenta el artículo 9.13 del ICBN (Turland et al., 2018), este tiene prevalencia sobre el neotipo designado por las autoras precedentes. El pliego seleccionado presenta ramas floríferas abundantes muy bien conservadas, presenta ilustraciones manuscritas y datos de colección que coinciden con el protólogo, por tanto, el pliego K 000016148 es elegido como lectotipo.

Por otro lado, ante la ausencia del material original de *Diodia polymorpha* var. *macrophylla* (destruido en B), Cabral & Bacigalupo (1997) designaron un neotipo [Neotipo: Argentina. Entre Ríos: Concepción del Uruguay, *P. G. Lorentz 1799*, depositado en CORD]. Sin embargo, durante la visita al herbario M, se pudo confirmar que existe un duplicado del material original y de acuerdo con los Artículos 9.13 y 9.19a (Turland et al., 2018) el lectotipo siempre prevalece sobre el neotipo, razón por la cual, el ejemplar depositado en M es elegido aquí como lectotipo por pertenecer a la colección original.

Galianthe centranthoides (Cham. & Schltld.) E. L. Cabral, Bol. Soc. Argent. Bot. 27(3-4): 240. 1991. *Borreria centranthoides* Cham. & Schltld., Linnaea 3(4): 328. 1828. *Spermacoce*

centranthoides (Cham. & Schltld.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 3(3): 123. 1898. TIPO: Brasil. Brasilia, s.d., *F. Sellow s.n.* (lectotipo HBG 521832! aquí designado; isolectotipos G, HBG 521833!, LE!).

Borreria centranthoides Cham. & Schltld. var. *angustifolia* Cham. & Schltld., Linnaea 3(4): 330. 1828. TIPO: Brasil, sin localidad consignada, s.d., *F. Sellow s.n.* (lectotipo LE! aquí designado; isolectotipos HAL 0098349!, HBG 521833!, G-DC!).

Borreria centranthoides Cham. & Schltld. var. *latifolia* Cham. & Schltld., Linnaea 3(4): 329. 1828. TIPO: Brasil, sin localidad consignada, s.d., *F. Sellow s.n.* (lectotipo LE!, aquí designado).

Borreria pohliana DC., Prodr. [A. P. de Candolle] 4: 550. 1830. TIPO: Brasil, Brasilia, 1828, *J. B.E. Pohl s.n.* (lectotipo G-DC! aquí designado).

Galianthe clidemioides Griseb., Abh. Königl. Ges. Wiss. Göttingen 24: 157. 1879. *Spermacoce clidemioides* (Griseb.) Niederl., Bol. Mens. Mus. Prod. Argent. 3(31): 306. 1890. TIPO: Argentina. Entre Ríos: Palmar Grande, 3-II-1876, *P. G. Lorentz 804* (lectotipo GOET 010251! aquí designado; isolectotipos CORD 00006247!, CORD 00006248!, GOET 010252!, K 000173470!). SINTIPO: Argentina. Entre Ríos: Concepción del Uruguay, 27-XI-1878, *P.G. Lorentz 615* (KFTA 0000601!).

Distribución y hábitat. *Galianthe centranthoides* crece en el NE y centro de la Argentina (Corrientes, Chaco, Entre Ríos, Formosa, Misiones, Santa Fe), Brasil (desde Goiás hasta Rio Grande do Sul), Paraguay oriental y Uruguay. Crece en lugares modificados, entre la vegetación secundaria, en la orilla de los caminos y preferentemente en campos de suelos arenosos, sujetos a quemazones periódicas (Florentín et al., 2022).

Observaciones. Cabral (2009) menciona erróneamente que los holotipos de *Borreria centranthoides*, *B. centranthoides* var. *angustifolia*, *B. centranthoides* var. *latifolia*, y *B. pohliana* se encontraban depositados en el herbario HB (Herbarium Bradeanum), los cuales fueron indicados como no vistos. Teniendo en cuenta

la creación del herbario HB en 1958 y las descripciones de los taxones en 1828 y 1830, los mismos no podrían haber sido depositados en dicho herbario. Posiblemente, los materiales originales que se encontraban depositados en el herbario B (Berlín) fueron destruidos durante la Segunda Guerra Mundial (Hiepko, 1987). Por este motivo, se designan lectotipos para los basónimos *Borreria centranthoides* (F. Sellow s.n. depositado en HBG), *B. centranthoides* var. *angustifolia* (F. Sellow s.n. en LE), *B. centranthoides* var. *latifolia* (F. Sellow s.n. en LE); y para *B. pohliana* (Pohl s.n. en G-DC). En todos los casos, los lectotipos seleccionados se encuentran bien conservados y presentan ramas con flores y/o frutos que reflejan los caracteres diagnósticos de los taxones.

Para *Galianthe clidemioides*, Cabral (2009) menciona que el holotipo se encuentra depositado en HB, sin embargo, el mismo fue indicado como no visto. Posiblemente, el material original se encontraba en GOET, debido a que los materiales descritos por Grisebach se encuentran principalmente en dicho herbario (Stafleu & Cowan, 1979). Se observó que existen dos pliegos de *Lorentz 804* adjudicables a este taxón en GOET. Se elige al ejemplar GOET 010251 como lectotipo, debido a que presenta adjunto anotaciones y dibujos que fueron realizados por Grisebach. Además, de presentar el nombre de la especie y al final de esta la inscripción “*n. sp.*”

Galianthe fastigiata Griseb., Abh. Königl. Ges. Wiss. Göttingen 24: 157. 1879. *Borreria fastigiata* (Griseb.) K. Schum., Fl. Bras. (Martius) 6: 66. 1888. *Spermacoce fastigiata* (Griseb.) Niederl. Bol. Mens. Mus. Prod. Argent. 3(31): 306. 1890. TIPO: Argentina. Entre Ríos: Palmar Grande, 3-II-1876, P. G. *Lorentz 803* (lectotipo GOET 010265! aquí designado; isolectotipos CORD 00006245!, CORD 00006246!, GOET 010266!).

Distribución y hábitat. *Galianthe fastigiata* se encuentra distribuida en el sur de Brasil, Paraguay oriental y Uruguay. En la Argentina se encuentra en las provincias de Corrientes, Entre Ríos y Misiones. Crece en campos de suelos arenosos, rocosos, en palmares de *Butia* sp. y bordes de caminos, entre los 0-1000 m s.m. (Florentín et al., 2022).

Observaciones. Cabral (2009) menciona que el holotipo de *Galianthe fastigiata* se encuentra depositado en HB, sin embargo, el mismo fue indicado como no visto. Los materiales originales de Grisebach se encuentran depositados en GOET (Stafleu & Cowan, 1979); y debido que en dicho herbario existen depositados dos pliegos de *Lorentz 803*, se elige como lectotipo al ejemplar GOET 010265, ya que el mismo presenta un dibujo elaborado a mano con anotaciones en lápiz y una etiqueta manuscrita con el número de colección, todos anotados por Grisebach.

Galianthe laxa (Cham. & Schtdl.) E. L. Cabral, Bol. Soc. Argent. Bot. 27(3-4): 244. 1991. *Borreria laxa* Cham. & Schtdl., Linnaea 3(4): 337. 1828. *Spermacoce laxa* (Cham. & Schtdl.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 3(3): 123. 1898. TIPO: Brasil. In Brasilia meridionali, F. Sellow s.n. (lectotipo HAL 00998355! aquí designado).

Distribución y hábitat. *Galianthe laxa* se encuentra en Bolivia, Brasil, Paraguay oriental y Uruguay. En la Argentina se halla en Buenos Aires, Corrientes, Entre Ríos, Misiones y Salta. Vive a diversa altitud, desde el nivel del mar en el nordeste de la Argentina, en campos bajos, a orillas de arroyos y ríos, en lugares abiertos o en el interior de bosques o selvas, y progresivamente hacia el noroeste en Salta, Argentina, en donde habita en campos altos entre los 500-600 m s.m. (Florentín et al., 2022).

Observaciones. En el protólogo de *Borreria laxa*, Chamisso & Schlechtendal (1828) citaron “*In Brasilia meridionali lectam transmisit, Sellow*”. El material original fue depositado en B, lo cual se corrobora por la fotografía tomada del ejemplar tipo de la serie del Field Museum (F 880!; <https://fm-digital-assets.fieldmuseum.org/22/280/880.jpg>) y que presenta la letra manuscrita del propio Schlechtendal con el nombre de la especie. Por este motivo, se designa como lectotipo al espécimen depositado en HAL, ya que numerosos duplicados de los ejemplares tipo descritos entre 1819 y 1833 en B por Chamisso y Schlechtendal se transfirieron al herbario HAL (Braun & Wittig, 2003). Por otro lado, el ejemplar depositado en HAL, presenta una etiqueta idéntica a la que posee el negativo de F.

Galianthe valerianoides (Cham. & Schltdl.)

E. L. Cabral, Bol. Soc. Argent. Bot. 27(3-4): 246. 1991. *Borreria valerianoides* Cham. & Schltdl., Linnaea 3(4): 335. 1828. *Spermacoce valerianoides* (Cham. & Schltdl.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 3(3): 123. 1898. TIPO: Brasil, E. Brasilia aequinoctialis, 1814-31, *F. Sellow s.n.* (lectotipo K 000470432! aquí designado, isolectotipos HAL 0098359!, M 0187023!).

Borreria luteovirens Standl., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 8(5): 392. 1931. TIPO: Brasil. Rio Grande do Sul: Cachoeira, in palude, I-1902, *G. O. Malme 1060* (lectotipo, S-R-9425! aquí designado, isolectotipos F 0068535!, S06-2413!).

Distribución y hábitat. *Galianthe valerianoides* se distribuye en Paraguay oriental, Brasil y en la Argentina se halla en Corrientes y Misiones, en donde habita en pantanos, lugares bajos, esteros, bañados y en curso de arroyos (Florentín et al., 2022).

Observaciones. Cabral (2009) consideró que el material citado en el protólogo de *Borreria valerianoides*, se encontraba destruido en el herbario B, razón por la cual optó por seleccionar un neotipo (Brasil. Santa Catarina: 10 km S de São Joaquim, I-1965, *L. Smith et al. 14292*) (R!, isoneotipos B!, HBR!, LP!, MO!). No obstante, se localizaron duplicados de la colección original en los distintos herbarios como HAL, M, y K. Debido a que el ejemplar K 000470432 presenta ramas floríferas abundantes muy bien conservadas y los datos de colección manuscritos coinciden con el protólogo, el mismo es elegido aquí como lectotipo.

En el protólogo de *Borreria luteovirens*, Standley menciona que el material tipo se encuentra depositado en el herbario S de Estocolmo “Herb. Stockholm, Type” sin otra información que permita diferenciar entre los ejemplares allí depositados. Actualmente, se encuentran dos pliegos de *G.A.O. Malme 1060* en S; uno identificado como S-R-9425 y otro S06-2413. En primera instancia, se identificó que ambos pliegos pertenecen a ejemplares diferentes (Art. 8.3), debido que no existen anotaciones cruzadas en los pliegos que nos den indicio de lo contrario (e.g. parte “A y B”); por lo tanto, ambos se consideran duplicados y amerita que se seleccione un lectotipo. Por esta razón, se designa al pliego S-R-9425 como lectotipo por su mejor estado de preservación, y principalmente por ser un espécimen con abundantes flores.

AGRADECIMIENTOS

Se desea agradecer a los curadores de los herbarios consultados por el envío de información y/o imágenes digitales que contribuyeron a este trabajo y a los de los herbarios visitados oportunamente (B, BR, CORD, F, G, G-DC, K, y M). También al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET) por las becas otorgadas que apoyaron este trabajo. Este estudio también fue financiado parcialmente por la Universidad Nacional del Nordeste (proyecto PI A013-2013 y PI 16P001) y la Agencia Nacional de Promoción Científica y Técnica (FONCYT PICT 2016-3517). También se desea agradecer al Instituto de Botánica del Nordeste por facilitar el acceso a <https://plants.jstor.org/>. Por último, se agradece a los revisores anónimos que con sus correcciones y sugerencias permitieron la mejoría del trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- Braun, U. & A. K. Wittig. 2003. Typusmaterial des Herbariums der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (HAL). Teil 4: Taxa beschrieben von D. F. L. von Schlechtendal. *Schlechtendalia* 10: 15-65.
- Borhidi, A. 2004. Especies y combinaciones nuevas de Rubiaceae en México y Mesoamérica. *Acta Botanica Hungarica* 46 (1-2): 29-39.
- Cabral, E. L. 1991. Rehabilitación del género *Galianthe* (Rubiaceae). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 27: 235-249.
- Cabral, E. L. 2002. Revisión del género *Galianthe* Griseb. (Rubiaceae). Tesis Doctoral. Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes. 400p.
- Cabral, E. L. 2009. Revisión Sinóptica de *Galianthe* Subgen. *Galianthe* (Rubiaceae: Spermacoceae), con una sección nueva. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 96: 27-60.
- Cabral, E. L. & N. M. Bacigalupo. 1997. Revisión del género *Galianthe* subg. *Ebelia* stat. nov. (Rubiaceae-Spermacoceae). *Annals of the Missouri Botanical Garden* 83: 857-877. DOI: <https://doi.org/10.2307/2992031>
- Chamisso, L. A. & D. F. Schlechtendal. 1828. Rubiaceae, De plantis in expeditione speculatoria Romanzoffiana observatis rationem dicunt. *Linnaea* 3: 309-341.
- Florentín, J. E.; A. A. Cabaña Fader, R. M. Salas, S. Janssens, S. Dessein & E. L. Cabral. 2017a. Morphological and

- molecular data confirm the transfer of homostylous species in the typically distylous genus *Galianthe* (Rubiaceae), and the description of the new species *Galianthe vasquezii* from Peru and Colombia. *PeerJ* 5: e4012. DOI: <https://doi.org/10.7717/peerj.4012>
- Florentín, J. E.; M. Nuñez Florentín & E. L. Cabral 2017b. A synopsis of *Galianthe* (Rubiaceae) in Rio Grande do Sul, Southern Brazil, and a new endemic species from Serra Geral. *Acta Botanica Brasílica* 31: 619-638. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-33062017abb0135>
- Florentín, J. E.; M. Nuñez Florentín & R. M. Salas 2021. *Galianthe holmneielsonii* (Spermacoaceae-Rubiaceae): A New Reophilous Species from the Pacific Coast of Colombia and Ecuador. *Systematic Botany* 46(5): 427-432. DOI: <https://doi.org/10.1600/036364421X16231782047299>
- Florentín, J. E.; R. M. Salas, S. Jarvie, C. J. Svenning & J. M. Díaz Gomez 2022. Areas of endemism and conservation status of *Galianthe* species (Spermacoaceae, Rubiaceae) in the Neotropics. *Systematics and Biodiversity* 20(1), 2025946. DOI: <https://doi.org/10.1080/14772000.2022.2025946>
- Grisebach, A. 1879. *Symbolae ad floram argentinam*. Págs 153-159. Dieterich, Gottingen.
- Hiepko, P. 1987. The collections of the Botanical Museum Berlin-Dahlem (B) and their history. *Englera* 7: 219-252.
- Schumann, K. 1888. Rubiaceae, Spermacoceae. En: C. F. P. von Martius, A. W. Eichler & I. Urban (eds.), *Flora Brasiliensis* 6(6): 6-398; 401-409. Fleischer, Leipzig.
- Stafleu, F. A. & R. S. Cowan. 1979. Taxonomic literature. A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types, Second edition, Volume I: A-G. Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht: [I]-XVIII, 1-991.
- Thiers, B. [permanente actualizado, consulta 2021] Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium, <https://sweetgum.nybg.org/ih>
- Turland, N. J.; J. H. Wiersema, F. R. Barrie, W. Greuter, D. L. Hawksworth, P. S. Herendeen, S. Knapp, W. H. Kusber, D. Z. Li, K. Marhold, T. W. May, J. McNeill, A. M. Monro, J. Prado, M. J. Price & G. F. Smith (eds.). 2018. International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017. *Regnum Vegetabile* 159. Glashütten: Koeltz Botanical Books. DOI: <https://doi.org/10.12705/Code.2018>
- Urban, I. 1891. On Sprengel's herbarium; 12000 came to B with Karl Muller's phanerogam herbarium. *Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie* 14: 38.