

ADICIONES Y CORRECCIONES A LA MONOGRAFÍA RUBIÁCEAS DE CUBA

A. L. BORHIDI¹, M. FERNÁNDEZ ZEQUEIRA² y R. OVIEDO-PRIETO²

¹*Institute of Biology, University of Pécs, H-7624 Pécs, Ifjúság útja 6, Hungary*
E-mail: borhidi@gamma.ttk.pte.hu

²*Instituto de Ecología y Sistemática, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente*
La Habana, Cuba

(Received 26 June, 2018; Accepted 31 July, 2018)

An important molecular-phylogenetic monography appeared about the Chiococceae tribe of the Caribbean region by Paudyal *et al.* (2018) proposing several new taxonomic modifying decisions concerning also to the monographic treatment of the recently (2017) published Rubiáceas de Cuba, as the confirmation and extension of the genus *Solenandra* revalidated by Borhidi (2002) and the separation of the new endemic Cuban genus *Ramonadoxa* Paudyal and Delprete from *Chiococca*. The molecular-phylogenetic studies did not verify the separation of *Ceuthocarpus* Aiello from *Schmidtottia* Urb. neither *Phyllacanthus* Hook. f. as independent genus from *Catesbaea* L.

Key words: *Catesbaea*, *Chiococca*, *Exostema*, *Ramonadoxa*, Rubiáceas de Cuba, *Schmidtottia*, *Solenandra*

INTRODUCCIÓN

En noviembre del año 2017 se publicó el tratamiento monográfico de la familia Rubiaceae, teniendo en cuenta la contribución al proyecto en desarrollo Flora de la República de Cuba, basado en investigaciones morfológicas y taxonómicas realizadas durante los últimos 45 años por los autores de este artículo, utilizando también los numerosos aportes importantes de difunto Lic. Onaney Muñoz Gutierrez, del Dr. Miguel Angel Vales García, la Lic. Milagros Moncada, el Dr. René Pablo Capote López, el Dr. Pedro Herrera Oliver y de muchos otros colegas (véase la página 460 del libro Rubiáceas de Cuba). En el caso de algunos aspectos taxonómicos discutidos basamos nuestras decisiones en los conocimientos morfológicos y al no haber podido tomar en consideración los argumentos filogenéticos-molecular todavía desconocidos para muchos taxones. Este vacío de conocimientos ha sido ocupado en parte por el reciente y valioso estudio molecular realizado en 27 géneros y 125 especies de la tribu Chiococceae del Caribe por Paudyal *et al.* (2018) que tuvo como resultado la descripción de 4 géneros nuevos y muchas combinaciones nuevas para la ciencia. Las propuestas taxonómicas nuevas para la flora de Cuba son las siguientes.

DISCUSIÓN

Catesbaea y *Phyllacanthus*

Según los análisis moleculares realizados por Paudyal *et al.* para estos dos géneros tratados como separados por varios autores (Alain 1962, Borhidi *et al.* 2017) no resultaron ser dos géneros distintos, aunque tienen caracteres morfológicos muy vistosos (véase Borhidi *et al.* 2017 fig. 11. y fig. 84). Aceptando las sugerencias de Paudyal *et al.* la clave y la relación de especies de *Catesbaea* L. para Cuba se modifican como sigue.

CATESBAEA L., 1753

Catesbaea L., Sp. Pl. 109 (1753). – Typus generis: *Catesbaea spinosa* L. – Syn.: *Phyllacanthus* Hook. f.

Arbustos o arbustillos, a veces arbolitos o trepadores, glabros o pubescentes, comúnmente armados por espinas largas. Hojas pequeñas opuestas o a menudo fasciculadas, a veces áfilos o casi con ramas rígidas, divaricadas y espinas muy grandes, semi-deltoides, verticalmente comprimidas y las hojas escamiformes, diminutas, caducas; estípulas interpeciolares, pequeñas, caedizas. Flores axilares, solitarias, pediceladas; lóbulos del cáliz 4, rara vez 5 a 6, subulados, persistentes. Corola embudada o acampanada, la garganta glabra, lóbulos 4, rara vez 5 a 6, cortos, valvares. Estambres 4, insertos en la base de la corola; filamentos filiformes, anteras dorsifijas cerca de la base, lineares, 2-lobuladas en la base. Ovario 2-locular, estilo filiforme, estigma alargado. Óvulos numerosos o pocos. Fruto comúnmente pequeño, ovoide o globoso, 2-locular. Semillas numerosas y comprimidas o pocas angulosas, endospermo carnoso.

Género endémico de las Antillas y Bahamas con unas 30 especies; en Cuba 10 especies de ellas 8 endémicas.

- | | | |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1a | Tallo comprimido, alado, espinoso-lobulado, áfilo o las hojas escamiformes, decíduas | 9. <i>C. phyllacantha</i> |
| 1b | Tallo cilíndrico, no alado, espinoso en los nudos, hojas existentes | 2 |
| 2a | Corola de 2 a 20 cm; fruto a menudo de 2 cm de diámetro o más | 3 |
| 2b | Corola y fruto de hasta 1,5 cm de largo | 5 |
| 3a | Corola de 2 cm; hojas aovado-trianguares | 1. <i>C. flaviflora</i> |
| 3b | Corola de 5 a 20 cm de largo | 4 |

4a	Corola de 5 a 7 cm de largo	5. <i>C. longispina</i>
4b	Corola de 10 a 20 cm de largo	10. <i>C. spinosa</i>
5a	Fruto de 1,5 cm de diámetro	6. <i>C. macracantha</i>
5b	Fruto de 2 a 13 mm de diámetro	6
6a	Óvulos 14 a 17 en cada celda del ovario	3. <i>C. grayi</i>
6b	Óvulos 1 a 6 en cada celda del ovario	7
7a	Óvulo solitario en cada celda del ovario	2. <i>C. gamboana</i>
7b	Óvulos 2 a 6 en cada celda del ovario	8
8a	Fruto de 4 a 7 mm de diámetro, rojo; espinas de hasta 12 mm	7. <i>C. nana</i>
8b	Fruto de 2 a 4,5 mm de diámetro; espinas de hasta 25 mm	9
9a	Fruto blanco, 3 a 4,5 mm de diámetro; hojas de 3 a 15 mm de largo	8. <i>C. parviflora</i>
9b	Fruto rojo, 2 a 3 mm de diámetro; hojas de 1 a 5 mm de largo	4. <i>C. holoacantha</i>

1. *Catesbaea flaviflora* Urb., Symb. Ant. 9: 157 (1923). – Tipo: Cuba. Oriente, prope Santiago de Cuba, in declivibus calcareis, siccis. Leg.: Ekman (7731). Holotipo: B†; lectotipo: S!.

2. *Catesbaea gamboana* Urb., Symb. Ant. 9: 524 (1928). – Tipo: Cuba, Oriente, Gamboa. Leg.: Ekman (14950). Holotipo: B†; lectotipo: S!.

3. *Catesbaea grayi* Griseb., Pl. Wr. Mem. Acad. Amer. 8: 503 (1863). – Tipo: Cuba, Or.: Monte Verde. Leg.: Wright (371). Holotipo: GOET; isotipo: GH!.

4. *Catesbaea holoacantha* Wr. ex Griseb., Cat. Pl. Cub. 122 (1866). – Tipo: Cuba, Or.: Mayari abajo. Leg.: Wright (2657). Holotipo: GOET; isotipo: GH n.v.

5. *Catesbaea longispina* A. Rich. in Sagra, Hist. Cuba 11: 12 (1850). – Tipo: Cuba; Cienfuegos, La Jagua, Ossa s.n. Holotipo: P!.

6. *Catesbaea macracantha* Wr. in Sauv., Anal. Acad. Ci. Habana 6: 99 (1869). – Tipo: Cuba. Oriente, Potrero Manatí. Leg.: Wright (3575). Holotipo: GH; isotipo: HAC!.

7. *Catesbaea nana* Greenm. ex Combs, Trans. Acad. St. Louis 7: 428 (1897). – Tipo: Cuba, Prov. Cienfuegos, Cienaguita. Leg.: Combs 271 B†; F.

8. *Catesbaea parviflora* Sw., Prodr., p. 30 (1788). ≡ *Scolosanthus parviflorus* (Sw.) C. Wright in Sauv., Anal. Acad. Ci. Habana 6: 99 (1869). – Tipo: Jamaica. Leg.: Swartz s.n. Holotipo: S!. – Syn.: *Catesbaea campanulata* Sagra ex DC., Prodr. 4: 401 (1830). ≡ *Echinodendron campanulatum* A Rich. in Sagra, Hist. Cuba 11: 18 (1850).

9. *Catesbaea phyllacantha* Griseb., Cat. Pl. Cub. 122 (1866). – Basionym: *Phyllacanthus grisebachianus* Hook. f., Hooker's Icon. Pl. 11: 77, tab. 1095 (1871). – Tipo: Cuba. 'Cultivated but indigenous on the north coast'. Leg.: C. Wright (2655), 1863. Holotipo: GOET; isotipos: K, MO, NY, S.

10. *Catesbaea spinosa* L., Sp. Pl., p. 109 (1753). – Tipo: basado en Catesby: Nat. Hist. Carolina, p. 100., tab. 100. (1730–1748). – Syn.: *Catesbaea macrantha* A Rich. in Sagra, Hist. Fis. Pol. Nat. Cub. 11: 12 (1850). = *Catesbaea longiflora* Sw. Prodr. 1788. = *Catesbaea latifolia* Lindl., Bot. Reg. t. 858.

Destacamos: que una de las especies incluídas en el análisis molecular, la *Catesbaea phyllacantha* Griseb. es una especie extinguida por la destrucción del área de Toscana, Provincia Pinar del Río, su localidad clásica y por lo que no ha sido recolectada desde hace casi 100 años, mientras que las demás especies incluídas en el análisis molecular fueron analizadas a partir de material fresco. Por eso, es posible, que en la comparación las secuencias de las bases no fueron iguales para el caso de las especies de *Catesbaea* y de *Phyllacanthus*.

Ceuthocarpus y *Schmidtottia*

El género endémico serpentínicola *Ceuthocarpus* fue descrito por Aiello en 1979, basado en *Portlandia involucrata* Wernh. (1913) transferida posteriormente al género *Schmidtottia* Urb. por Alain (1959). Los caracteres distintivos de *Ceuthocarpus* determinados por Aiello fueron la flor terminal rodeada por un involucro de 3–4 hojas y los estambres exsertos de la garganta de la flor, mientras en las especies del género *Schmidtottia* las flores no están involucradas y los estambres están incluídos en el tubo de la corola. Borhidi (2002) encontró, que las poblaciones de *Ceuthocarpus involucratus* tienen una variación notable determinada por las condiciones ecológicas diversas de las distintas áreas de serpentina en las montañas del Norte de Oriente, y distinguió una raza del Río Toa como la variedad típica (var. *involucrata*), la raza de Moa (var. *moaensis*) y la raza de Maraví-Baracoa (var. *elatior*). Los estudios moleculares de Paudyal *et al.* (2018) no encontraron diferencias notables entre las secuencias básicas de *Ceuthocarpus* y de las especies del género *Schmidtottia* y no confirmaron su posición taxonómica como género separado. Los autores de la monografía de Rubiáceas de Cuba siguen la sugerencia de Paudyal *et al.* (2018) y tratan el género *Ceuthocarpus* incluído en *Schmidtottia*, modificando también la posición taxonómica de las unidades subespecíficas descritas originalmente bajo *Ceuthocarpus*. En consecuencia la clave y la relación de las especies cambian de la siguiente forma:

SCHMIDTOTTIA Urb., 1923

Schmidtottia Urb., *Symbolae Antillanae* 9: 143 (1923). – Tipo: *S. monantha* Urb., *Symb. Antill.* 9: 138 (1923). Syn.: *Ceuthocarpus* Aiello, *J. Arnold Arbor.* 60: 109 (1979).

Arbustos o arbolitos, las ramas mayormente resinosas. Estípulas connadas en una vaina truncada. Hojas opuestas o en verticilos de a 3. Inflorescencias terminales, 1–multifloras, acabezueladas, cimoso-corimbosas o apanojadas. Flores vistosas, amarillas, rosadas a rojas o purpureas, 5-meras. Cáliz con tubo turbinado, lóbulos lineares, lanceolados o triangulares, persistentes. Corola 5-angulosa, lóbulos induplicado-imbricados, relativamente cortos, agudos y erguidos. Estambres sublibres de la corola, filamentos connados en la base, muy brevemente pelosos abajo, glabros arriba; anteras dorsifijas arriba de la base, lineares, obtusas en el ápice. Ovario infero, 2-locular placenta oval u obovada, al centro del septo peltadamente fija, óvulos numerosos. Estilo entero o 2-lobulado, glabro. Cápsula obovada a obovado-turbinada, angulosa, de dehiscencia primeramente septicida; placenta central con 10–16 semillas sentadas, algunas ascendentes otras péndulas, sin apéndice, embrión pequeño.

Género endémico Cubano con 17 especies.

Clave para las especies

- 1a Flores rodeadas por un involucre de brácteas foliáceas; estambres exertos 5. *S. involucrata*
- 1b Flores no rodeadas por un involucre; estambres insertos 2
- 2a Hojas sésiles 3
- 2b Hojas pecioladas 8
- 3a Flores en capítulos, estos sésiles o subsésiles 4
- 3b Flores pediceladas en umbelas paucifloras 7
- 4a Ramitas e hipantio pubérulos a hirsutos, hojas de 1,5–4 cm, corola tubular, de 3–4 mm de ancho, pubérula 5
- 4b Ramitas e hipantio glabros por fuera, corola estrechamente acampanulada, de 10–14 mm de ancho, glabra, hojas de 3–7 cm 6
- 5a Hojas escabrosas en el haz; lóbulos del cáliz 5, hirsutos, corola de 1,5 cm de largo 14. *S. sessiliflora*
- 5b Hojas glabras y lisas en el haz, lóbulos del cáliz 4, glabros; corola 22,5 cm de largo 8. *S. monticola*

- 6a Lóbulos del cáliz lineales, de 4–5 mm de largo, reflejos, cápsula 4-angular, de 7–10 mm de largo 10. *S. neglecta*
- 6b Lóbulos del cáliz triangulares de 1–2 mm de largo, rectos, cápsula de 10–12 mm de largo, 10-acostillado 15. *S. shaferi*
- 7a Hojas de 2–5 cm de largo, escabrosas y mates en ambas caras; corola amarilla, de 1,5–2 cm de largo 13. *S. scabra*
- 7b Hojas de 4–10 cm de largo, brillantes y lisas en ambas caras; corola roja, de 2,5 cm de largo 11. *S. nitens*
- 8a Flores en corimbos o panojas 3-multifloras 9
- 8b Flores mayormente solitarias, terminales, grandes 14
- 9a Lóbulos del cáliz planos, ensanchados o cuculados, no subulados 10
- 9b Lóbulos del cáliz involutos, subulados 13
- 10a Lóbulos del cáliz ensanchados y cuculados en el ápice 3. *S. cucullata*
- 10b Lóbulos del cáliz no cuculados en el ápice 11
- 11a Lóbulos del cáliz ensanchados en el ápice 6. *S. marmorata*
- 11b Lóbulos del cáliz lineari-oblongos, estrechados en el ápice obtuso 12
- 12a Inflorescencia corimbiforme, pedicelos muy cortos de 0–2 mm de largo 9. *S. multiflora*
- 12b Inflorescencia apanojada, laxa, pedicelos de 0,5–2 cm de largo 4. *S. elliptica*
- 13a Inflorescencia 2–4-flora, cáliz peloso, corola de 3–4 cm; cápsula de 7–10 mm de largo 1. *S. corymbosa*
- 13b Inflorescencia apanojada, multiflora, cáliz glabro, corola de 2–2,5 cm, cápsula de 12–18 mm de largo 16. *S. stricta*
- 14a Hojas elíptico-oblongas a oblongo-lanceoladas, atenuadas en el ápice, mayormente en verticilos de 3–4 2. *S. cubensis*
- 14aa Hojas escabrosas en el haz, flores de 2,5–3,5 cm de largo 2b. ssp. *cubensis*
- 14bb Hojas lisas, flores de 3,5–4,5 cm de largo 2a. ssp. *crystalensis*
- 14b Hojas opuestas, obovadas u ovales a suborbiculares, redondeadas en el ápice 15

- 15a Hojas elípticas a suborbiculares de 6–10 mm de largo, redondeadas a obtusas en la base 12. *S. parvifolia*
- 15b Hojas obovadas de 1–3 cm de largo, estrechadas a agudas en la base 16
- 16a Hojas escabrosas a glabrescentes en el haz, flor de 4–4,5 cm de largo, cápsula de 8–9 mm de largo y 3,5–4 mm de ancho en el ápice 7. *S. monantha*
- 16b Hojas glabras en el haz, flor de 2–3 cm de largo, cápsula de 1,5 cm de largo y 6 mm de ancho en el ápice 17. *S. uliginosa*

1. *Schmidtottia corymbosa* Borhidi in Borhidi *et al.*, Abstracta Bot. 5: 37 (1977). – Tipo: Cuba, Prov. Oriente, camino de bajada a Cocco, Mina Franklyn, Moa. Leg.: León, Clemente y Néstor, León (23224), 20.07.1947. Holotipo: HAC!; isotipos: HAC!, NY! (Clemente 5543).

2. *Schmidtottia cubensis* (Standl.) Urb., Symb. Antill. 9: 139 (1923). – Basionym: *Isidorea? cubensis* Standl., N. Am. Fl. 32: 15 (1918). – Tipo: Cuba, Sierra de Nipe; Arroyo del Medio above the falls, 450–500 m alt. Leg.: A. Shafer (3230), 20.01.1910. Holotipo: NY!; isotipo: HAC!.

2a. *Schmidtottia cubensis* subsp. *cubensis*

2b. *Schmidtottia cubensis* subsp. *crystalensis* (Borhidi et Muñiz) Borhidi, Acta Bot. Hung. 44: 56 (2002). – Basionym: *Schmidtottia cubensis* (Standl.) Urb. var. *crystalensis* Borhidi et Muñiz, Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 21: 230 (1975). – Tipo: Cuba, Prov. Oriente, Sierra del Cristal: charrascos de La Loma El Serucho. Leg.: Alain, Acuña y M. López Figueiras, Alain (5402), 2–7.04.1956. Holotipo: HAC; isotipos: HAC, NY.

3. *Schmidtottia cucullata* Borhidi et Bisse in Borhidi, Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 26: 272 (1980). – Tipo: Cuba, Prov. Oriente, Moa, Sierra de Moa, Cayo Cocco, charrascales en 200–300 m. alt. Leg.: Bisse y Lippold (17618), 13.08.1970. Holotipo: HAJB; isotipo: JE.

4. *Schmidtottia elliptica* (Britt.) Urb., Symb. Antill. 9: 139 (1923).

4a. *Schmidtottia elliptica* subsp. *elliptica* – Basionym: *Portlandia elliptica* Britt., Bull. Torr. Bot. Club 41: 22 (1914). – Tipo: Cuba, Prov. Oriente, Baracoa to Florida, thickets. Leg.: A. Shafer (4332), 15.03.1910. Holotipo: NY!; isotipo: HAC!.

4b. *Schmidtottia elliptica* subsp. *oblongata* Borhidi, Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 26: 273 (1980). – Tipo: Cuba, Prov. Oriente, Moa; Cayoguan, camino hacia Mina Delta. Holotipo: HAC (Clemente 6829); isotipo: HAC (Alain 929).

5. *Schmidtottia involucrata* (Wernham) Alain, Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Col. de la Salle 17: 10 (1959). – Basionym: *Portlandia involucrata* Wernham, J. Bot. 51: 320 (1913). ≡ *Ceuthocarpus involucratus* (Wernham) Aiello, J. Arnold Arbor. 60: 109 (1979). – Tipo: Cuba, Oriente: Moa, across Sierra Moa to Moa

Bay, Camp La Gloria. Leg.: J. A. Shafer (8282), 31 Dec 1910–1 Jan 1911 (fr).
Lectotipo: NY, designado por Aiello (1979: 109); isotipo: A.

5a. *Schmidtottia involucrata* var. *involucrata*

5b. *Schmidtottia involucrata* var. *moaensis* (Borhidi) Borhidi, *comb. nova, hoc loco* – Basionym: *Ceuthocarpus involucratus* Aiello var. *moaensis* Borhidi, Acta Bot. Hung. 44: 51 (2002). – Tipo: Cuba Oriental, Moa, orillas del Rio Cayoguán, cerca de la Mina. Leg.: Clemente, Nestor y Crisógone (4485), 02.07.1945. Holotipo: HAC!; isotipo NY!

5c. *Schmidtottia involucrata* var. *elatio*r (Borhidi) Borhidi, *comb. nova, hoc loco* – Basionym: *Ceuthocarpus involucratus* Aiello var. *elatio*r Borhidi, Acta Bot. Hung. 44: 51 (2002). – Tipo: Cuba Oriental, Baracoa, charrascos en el valle del Rio Maraví. Leg. J. Bisse (18240). Holotipo: HAJB!

6. *Schmidtottia marmorata* Urb., Symb. Antill. 9: 140 (1923). – Tipo: Cuba, Prov. Oriente, arbusto en charrascales del Rio Toa, cerca de Baracoa. Leg.: E. L. Ekman (3675); 28.11.1914. Holotipo: B†; lectotipo: S!; isolectotipo: HAC!

7. *Schmidtottia monantha* Urb., Symb. Antill. 9: 138 (1923). – Tipo: Cuba, Prov. Oriente, pinares del Rio Maraví, m. Dec. flor. et fruct. Leg. E. L. Ekman (4028), 25.12.1914. Holotipo: B†; lectotipo: S!; isolectotipo: HAC!

8. *Schmidtottia monticola* Borhidi, Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 26: 269 (1980). – Tipo: Cuba, Prov. Oriente: Sierra de Moa, charrascos en 800 m alt. Leg.: Alain (3447), 26.07.1953. Lectotipo: HAC! = *Schmidtottia sessiliflora* auct. p.p., non *Portlandia sessiliflora* Britt. 1914, nec *Schmidtottia sessiliflora* (Britt.) Urb. 1923.

9. *Schmidtottia multiflora* Urb., Symb. Antill. 9: 141 (1923). – Tipo: Cuba, Prov. Oriente, Sierra Azul in charrascales 500–700 m alt. Leg.: E. L. Ekman (4422). Holotipo: B†; lectotipo: S!

10. *Schmidtottia neglecta* (Borhidi) Borhidi, Acta Bot. Hung. 44: 59 (2002). – Basionym: *Schmidtottia shaferi* (Standl.) Urb. subsp. *neglecta* Borhidi, Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 26: 272 (1980). ≡ *Schmidtottia shaferi* sensu Alain p.p., Flora de Cuba 5: 31 (1962), non Standley, N. Am. Fl. 32: 9 (1918). – Tipo: Cuba, Prov. Oriente; pinares cerca de la Mina Franklyn, Moa, alt. 400 m. Leg.: León (23227), 20.07.1947. Holotipo: (LS)HAC!; isotipo: NY!

11. *Schmidtottia nitens* (Britt.) Urb., Symb. Antill. 9: 141 (1923). – Basionym: *Portlandia nitens* Britt., Bull. Torr. Bot. Club 39: 10 (1912). – Tipo: Cuba, Prov. Oriente, Trail Navas to Camp Buena Vista, 650 m alt., Baracoa. Leg.: A. Shafer (4450), 23.03.1910. Holotipo: NY!; isotipo: HAC!

12. *Schmidtottia parvifolia* Alain, Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Col. “de la Salle” 17: 10 (1959). – Tipo: Cuba, Prov. Oriente, charrascos de la Peña Prieta, La Magdalena, Toa, aprox. 750 m alt. Leg.: Alain (3592), 30.12.1953. Holotipo: HAC!; isotipo NY!

13. *Schmidtottia scabra* Borhidi et Acuña, Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 17: 30 (1972). – Tipo: Cuba, Prov. Oriente, Moa, Mina Potosí. Leg.: V. Samek (26828), Mayo 1968. Holotipo: HAC!

14. *Schmidtottia sessilifolia* (Britt.) Urb., Symb. Antill. 9: 142 (1923). – Basionym: *Portlandia sessilifolia* Britt., Bull. Torr. Bot. Club 41: 21 (1914). – Tipo: Cuba, Prov. Oriente, Moa, Campo La Gloria, south of Sierra de Moa. Leg.: A. Shafer (8190), 24–30 Dec 1910. Holotipo: NY!; isotipo: HAC!.

15. *Schmidtottia shaferi* (Standl.) Urb., Symb. Antill. 9: 142 (1923). 72.

15a. *Schmidtottia shaferi* subsp. *shaferi* – Basionym: *Portlandia shaferi* Standl. N. Am. Fl. 32: 9 (1918). ≡ *Schmidtottia sessilifolia* (Britt.) Urb. subsp. *shaferi* (Standl.) Borhidi, Bot. Közlem. 58: 176 (1972). – Tipo: Cuba, Prov. Oriente, trail Rio Yamanigüey to Campo Toa, 400 m alt. Baracoa. Leg.: Shafer (4180), 22–26 Jul 1910. Holotipo: NY!; isotipo: HAC!.

15b. *Schmidtottia shaferi* subsp. *micarensis* (Alain) Borhidi, Acta Bot. Hung. 44: 63 (2002). – Basionym: *Schmidtottia shaferi* (Standl.) Urb. var. *micarensis* Alain, Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Col. “de la Salle” 17: 10 (1959). – Tipo: Sierra de Mícará, en la base de la sierra hacia Rio Levisa. Leg.: Alain y M. López Figueiras, Alain (4833), 30.12.1955. Holotipo: HAC!; isotipos: HAC!, NY!.

16. *Schmidtottia stricta* Borhidi in Borhidi *et al.*, Abstracta Bot. 5: 38 (1977). – Tipo: Cuba, Prov. Oriente, Moa, Cerro de Miraflores. Leg.: M. Moncada y A. Borhidi (2779711), May 1974. Holotipo: HAC 277971; isotipo: BP!.

17. *Schmidtottia uliginosa* (Wernham) Urb., Symb. Antill. 9: 139 (1923). – Basionym: *Portlandia uliginosa* Wernham, Journ. Bot. London 51: 320 (1913). – Tipo: Cuba, Prov. Oriente, entre Rio Yamanigüey y Campo Toa. Leg.: A. Shafer (4018), Marzo 1910. Holotipo: NY!.

Chiococca y *Ramonadoxa*

Paudyal *et al.* (2018) encontraron en su estudio molecular, que la *Chiococca cubensis* aparece en un clado fuertemente apoyado y situado como “sister taxon” del género *Scolosanthus* en una posición muy cercana al clado de *Salzmannia* y completamente separado del clado del género *Chiococca*. Esta situación convenció a los autores que es imposible mantener a *Chiococca cubensis* dentro de los límites del género *Chiococca*, sino que había que separarlo como un género nuevo monotípico cubano y lo nombraron *Ramonadoxa* Paludyal *et* Delprete dedicándolo a Ramona Oviedo-Prieto destacada conocedora y experta en la flora cubana. Según Paudyal *et al.* las diferencias morfológicas más importantes son, que *Ramonadoxa* tiene corola 4-mera, tubular-subcilíndrica pardo-rojiza por fuera y amarillo profundo por dentro, lóbulos corolinos estrechamente imbricados, mientras en *Chiococca* las flores son 5-meras, corola campanulada o embudada blanca, crema o amarilla pálida por fuera y los lóbulos de la corola valvares.

Destacamos, que debe incluirse en estudios moleculares futuros dos especies endémicas poco conocidas de la flora de Guatemala (*C. gracilis* Borhidi y *C. rubriflora* Lundell), que tienen flores 4 y 5-meras con corola roja por fuera.

CHIOCOCCA P. Browne, 1756

Chiococca P. Browne, Civ. Nat. Hist. Jamaica, p. 164 (1756). – Tipo: *Chiococca alba* (L.) Hitchc.

Enredaderas, lianas, arbustos o árboles hermafroditas. Estípulas interpeciolares y parcialmente intrapeciolares, triangulares, persistentes, agudas. Hojas opuestas, sin domacios. Inflorescencias axilares y a veces terminales también, racemosas a paniculadas. Flores con limbo calicino 4 a 5-lobado. Corola infundibuliforme, glabra, lóbulos 5, valvados. Ovario 2-locular, óvulo 1 por lóculo. Fruto drupáceo, carnoso, esponjoso, suborbicular y lateralmente aplanado, blanco con pirenos 2, 1-loculares.

Género neotropical con 25 especies distribuidas desde Texas y Florida hasta Bolivia y Paraguay. 2 en Cuba.

1a Hojas agudas a acuminadas; racimos del largo de las hojas, corola amarilla, tubo de 4 a 8 mm de largo; estípulas de 2 a 2,5 mm de largo

1. *C. alba*

1b Hojas obtusas y más pequeñas, rácimos del largo de las hojas, paucifloros; corola blanca o morada, tubo de 2,5 a 4 mm de largo, estípulas de 1,5 mm

2. *C. parviflora*

1. *Chiococca alba* (L.) Hitchc., Ann. Rep. Miss. Bot. Gard. 4: 94 (1893). – Basionym: *Lonicera alba* L., Sp. Pl. p. 175 (1753). – Tipo: Jamaica o Barbados fide Howard 1989. Lectotipo: Herb. Sloan, BM!. – Syn.: *Chiococca macrocarpa* Mart. et Gal., Bull. Acad. Roy. Bruxelles 11: 230 (1844). = *Chiococca racemose* L., Syst. Nat. ed. 10. 2: 917 (1759), nom. illeg.

2. *Chiococca parvifolia* Wullschl. ex Griseb., Fl. Brit. W. Ind., p. 337 (1861). – Tipo: Jamaica. Leg.: Wullschlägel s.n. Holotipo probablemente BM n.v.

RAMONADOXA Paudyal et Delprete, 2018

Tipo: *Ramonadoxa cubensis* (Urb.) Paudyal et Delprete, Bot. J. Linn. Soc. 187: 25 (2018). Basionym: *Chiococca cubensis* Urb., Symb. Antill. 9: 163. 1921).

Arbusto u arbolito de hasta 5 m de alto; ramas colgantes, cilíndricas, glabras, ramitas ligeramente resinosas; entrenudos basales a veces comprimidas bajo los nudos. Estípulas breves, connadas en la base, persistentes y resinosas.

Hojas opuestas pecioladas, láminas discoloras, cartáceas a coriáceas, aovada u oblongas. Inflorescencias axilares, paniculadas, pedunculadas, multifloras; brácteas pequeñas, lanceoladas o triangulares. Flores 4-meras, homostilas. Cáliz con tubo estrechamente obovoideo, ondulado o denticulado en el margen. Corola embudada, pardo-rojiza por fuera, amarillo oscuro por dentro, tubo de 10–11 mm de largo, gradualmente ensanchado hacia la garganta, lóbulos cortos, un cuarto del largo del tubo, aovados, obtusos en el ápice, estrechamente imbricados en el botón. Estambres 4, inclusos; filamentos adnatos a la base del tubo corolino, pubescentes en la mitad inferior; anteras lineares. Estilo filiforme, ligeramente engrosado en ápice, más largo que los estambres, ligeramente bilobado. Fruto drupáceo, obovoideo, con dos pirenos leñosos.

El género esta dedicado a Ramona Oviedo-Prieto del Instituto de Ecología y Sistemática, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, La Habana, Cuba, actualmente la que mejor conoce la rica y exuberante flora de Cuba.

***Ramonadoxa cubensis* (Urb.) Paudyal et Delprete,**
Bot. J. Linn. Soc. 187: 25 (2018)

Basionym: *Chiococca cubensis* Urb., Symb. Antill. 9: 163 (1921). – Tipo: Cuba. Sierra de Nipe, Río Piedra, in charrascales, 200 m. Leg.: E. L. Ekman (9996), 21 Oct 1919 (fl, fr). Holotipo: B+; lectotipo: S. – Syn.: *Chiococca nitida* Griseb., Mem. Amer. Acad. n. ser. 8: 508 (1862), non Benth.

Arbusto u arbolito de hasta 5 m de alto escandente, glabro. Ramitas ± comprimidas debajo de los nudos, la yema apical y los nudos resinosos; las más adultas cilíndricas. Estípulas connadas en un anillo truncado, muy poco apiculadas. Hojas con pecíolos de 7 a 20 mm de largo, aovadas a oblongas de 6 a 11 cm de largo y 2.5 a 6,5 cm de ancho, agudas y contraídas en el pecíolo o raramente obtusiúsculas en la base, obtusas o acuminadas en el ápice; nervio medio prominente en el surco del haz, los laterales 5 a 7 pares hundidos en el haz, y angostamente prominentes en el envés, no o muy obsoletamente anastomosados, en arcos conectados en 2 a 3 mm antes del margen; lámina discolora, nítida en el haz, cartácea a coriácea. Inflorescencias axilares con pedúnculos de 6 a 15 mm de largo, paniculados por los ramulos inferiores más evolutos, de hasta 5 cm de largo; brácteas lanceoladas o triangulares de 0,5 a 1 mm de largo; pedicelos de 1,5 a 2 mm de largo. Hipanto estrechamente obovado, limbo del cáliz obsoletamente undulado-denticulado. Corola amarilla, por 4 líneas púrpuras decorada, de 10 a 11 mm de largo; tubo de la corola subcilíndrico arriba y de 3 mm de ancho, atenuado hacia la base; lóbulos 4, brevemente aovados, obtusos, 4 veces más cortos que el tubo. Estambres 4, filamentos de 4 mm de largo, adnatos a la base del tubo corolino y connadas entre sí sobre la base, pubescentes debajo de la mitad; anteras lineares de 3,5 mm de largo.

Estilo de 11 mm de largo, poco engrosado en el ápice, muy brevemente bilobado. Fruto obovado, carnoso, de 7 mm de largo y 4 mm de ancho.

Ecol.: Bosque de pinos sobre serpentina en Cuba Oriental (Pinar) y Matorral xeromorfo sub-espinoso sobre serpentina (charrascal), Bosque pluvial sub-montano y Bosque de galería.

Distr.: Cuba: Ho: Mayarí abajo, Sierra de Nipe, Sierra de Moa, Gu: Baracoa. Endémica.

Exostema y *Solenandra*

El primer tratamiento sintético de los taxones existentes en Cuba fue publicado en el tomo V. de la Flora de Cuba por Alain en 1962 incluyendo 18 especies. La revisión crítica de esta versión fue publicada por Borhidi y Fernández-Zequeira (1989) que redujo 8 especies a la sinonimia y simultáneamente añadió 9 especies y 3 subespecies nuevas para la ciencia aumentando la lista de las especies válidas a 21. Borhidi catalogó 30 especies antillanas distribuyéndolas en 5 secciones nuevas (1989: 300–301). La monografía taxonómica del género completo está confeccionada por Tim McDowell (1996) quien enriqueció nuestros conocimientos con muchas observaciones y elementos nuevos importantes. En su concepto consideró el género *Exostema* como una unidad estrictamente monofilética – junto a las especies sudamericanas. Este concepto fue confirmado también por un estudio filogenético molecular detallado (McDowell y Bremer 1998), que dividió el género en 3 secciones (sect. *Exostema*, sect. *Pitonia* DC., y sect. *Brachyantha* DC.), que resultó erróneo, porque utilizaron solamente un solo grupo exterior *Coutarea* estrechamente asociado a las especies sudamericanas de *Exostema* mediante *C. andrei*. El estudio molecular de Johan Rova (1999) llamó por primera vez la atención al carácter polifilético posible de *Exostema* mostrando, que *Exostema ixoroides* pertenece a un clado separado. Utilizando y ampliando los resultados de los estudios morfológicos y biológicos de McDowell, Borhidi revalidó el género *Solenandra* Hook. f. con 12 especies basándolo en *Solenandra ixoroides* como tipo con 5 subespecies y las especies de la sección *Brachyantha* sensu McDowell. Aunque la validez del género *Solenandra* ha sido confirmada varias veces por estudios moleculares (Motley *et al.* 2005, Manns y Bremer 2010), McDowell insistió al mantener su concepto monofilético criticando el restablecimiento de *Solenandra* por Borhidi (*Exostema*: por McDowell in Flora Mesoamericana Vol. 4 part 2, 2012: 86). Teniendo en cuenta, que existieron incertidumbres no resueltas, en la Rubiáceas de Cuba (Borhidi, Fernández y Oviedo 2017) aceptamos el concepto amplio del género *Exostema* del Catálogo de las Indias Occidentales (Acevedo-Rodríguez y Strong 2012) y del World Checklist of Rubiaceae (Govaerts 2016) y tratamos a *Solenandra* como subgénero de *Exostema*, aunque

estuvimos convencidos, que el género *Exostema* en el sentido amplio de los autores mencionados es polifilético. Acertadamente, los estudios moleculares de Paudyal *et al.* (2018) produjeron resultados fiables y decisivos. El género *Exostema* monofilético en sentido de McDowell está separado en 4(!) géneros distintos de la siguiente forma:

- *Adolphoduckea* Paudyal et Delprete 2018 (basado en *Exostema maynense* Poepp., vive en Perú);
- *Motleyothamnus* Paudyal et Delprete 2018 (basado en *Portlandia corymbosa* Ruiz et Pav. = *Exostema corymbosum* (Ruiz et Pav.) Spreng., vive en Perú);
- *Solenandra* Hook. f. em. Paudyal et Delprete 2018 (basado en *Solenandra ixoroides* Hook. f. = *Exostema valenzuelana* A. Rich. nom. illeg., vive en las Antillas, México y Mesoamérica);
- *Exostema* (Pers.) Bonpl. in H. et B. 1807 (basado en *Cinchona caribaea* Jacq. = *Exostema caribaeum* (Jacq.) Roem. et Schult., vive (Florida, Bahamas, Antillas, México, América Central).

Notamos, que el nombre sectio *Pitonia* DC. (Prodr. 4: 359, 1830) está utilizado por McDowell (*Exostema* sect. *Pitonia* DC. em. McDowell) y por Paudyal *et al.* (*Solenandra* sect. *Pitonia* (DC.) Paudyal et Delprete) en sentido distinto al contenido y propuesta original de De Candolle. La sectio *Pitonia* DC. es ilegítima, porque en la descripción original de De Candolle la sección *Pitonia* incluye en primer lugar a la especie típica del género *Exostema*, consecuentemente la sectio *Pitonia* DC. es un sinónimo de la sectio *Exostema*. Entre las especies listadas en la sección *Pitonia* DC. se encuentra también la especie típica del género *Solenandra*, consecuentemente la sectio *Pitonia* DC. puede considerarse como un sinónimo de la sect. *Solenandra* como el nombre legítimo. El nombre sect. *Brachyanthum* DC. (Prodr. 4: 360) tampoco es válido, porque incluye la especie típica del género *Motleyothamnus*.

Para sustituir el nombre *Solenandra* sect. *Pitonia* (DC.) Paudyal et Delprete, 2018. Basionym: *Exostema* section *Pitonia* DC., Prodr. 4: 359 (1830); emend. McDowell Opera Bot. Belg. 7: 293 (1996). Lectotipo: *Exostema sanctae-luciae* (Kentish) Britten (designado por McDowell, Opera Bot. Belg. 7: 293 (1996) proponemos utilizar el nombre válido siguiente:

Solenandra* sect. *Floribundae (Borhidi) Borhidi, Fernández et Oviedo, *comb. nova, hoc loco*. Basionym: *Exostema* sect. *Floribundae* Borhidi Acta Bot. Hung. 35: 301 (1989). Lectotipo: *Exostema sanctae-luciae* (Kentish) Britten.

La versión modificada de los géneros arriba discutidos es la siguiente:

Exostema (Pers.) Bonpl. in H. et B., 1807

Exostema (Pers.) Bonpl. in Humb. et Bonpl., Pl. Aequin. 1: 131 (1807). – Lectotipo: *Exostema caribaeum* (Jacq.) Roem. et Schult.

Arbustos y árboles hermafroditas. Estípulas interpeciolares y a veces parcialmente intrapeciolares, triangulares, persistentes. Hojas opuestas o raras veces verticiladas, a veces con domacios. Flores homostilas, generalmente fragantes nocturnas, terminales o axilares, solitarias o en cimas compuestas, brácteadas. Limbo calicino (4) a 5 a (6)-lobulado. Corola hipocrateriforme, blanca, tornándose rosada o morada con la edad; lóbulos (4) a 5 a (6), igual o más largos que el tubo, lineares, fuertemente recurvos. Estambres incluidos en la base de la corola, largamente exsertos. Anteras basífilas, lineares. Ovario 2-locular, óvulos numerosos. Fruto una cápsula oblonga, cilíndrica o elíptica, septicida y basípeto, leñosa. Semillas oblongas, aplanadas, con ala membranácea marginal.

Género del Caribe con unas 10 especies, con la mayoría en las Antillas, en Cuba 7 especies.

- 1a Ramitas espinosas, hojas muy pequeñas de 3–12 mm de largo
7. *E. spinosum*
- 1b Plantas inermes, hojas más grandes 2
- 2a Hojas de 7–11 mm de ancho, obtusas en el ápice, sentadas o casi
6. *E. salicifolium*
- 2b Hojas agudas o acuminadas en el ápice, pecioladas 3
- 3a Hojas membranosas, algo falcadas y mayormente plegadas a lo largo del nervio medio, domaciadas en el envés; flores de 6–10 cm de largo
1. *E. caribaeum*
- 3aa Hojas, peciolo y cáliz glabros 1a. var. *caribaeum*
- 3bb Envés de la hoja pubérulo a tomentoso 1b. var. *velutinum*
- 3b Hojas coriáceas, no plegadas, sin domacias, flores de hasta 3–4 cm 4
- 4a Hojas lanceoladas a lineal-lanceoladas o lineal-oblongas, colgantes; peciolo largo y mayormente flexuoso
3. *E. lancifolium*
- 4b Hojas aovadas o elípticas a oblongo-elípticas; el peciolo corto y recto 5
- 5a Margen de las hojas revuelto, el ápice obtuso 5. *E. revolutum*
- 5b Hojas del margen plano o poco recurvo, el ápice agudo o acuminado 6

- 6a Hojas aovadas de 2,5–3,5 cm de largo, lustrosas en el haz
2. *E. glaberrimum*
- 6b Hojas elípticas a lanceoladas de 3,5–9 cm de largo, mayormente mates en ambas caras
4. *E. purpureum*
- 6bb Hojas con nervios laterales conspicuos y reticulación aparente, inflorescencias 3-floras
4a. subsp. *purpureum*
- 6cc Nervios laterales y nerviación no conspicuos, inflorescencias 1–2-floras
4b. subsp. *avenium*

1. *Exostema caribaeum* (Jacq.) Roem. et Schult., Syst. Veg. 5: 19 (1819). – Basionym: *Cinchona caribaea* Jacq., Enum. Pl. Carib. p. 16 (1760). – Tipo: Dominica; sin localidad precisa. Leg.: De Ponthieu s.n. Lectotipo: BM!. – Syn.: *Cinchona jamaicensis* Wright, Phil. Trans. Roy. Soc. London, 67: 506 (1778). = *Cinchona myrtifolia* Stikes, Bot. Mat. Med. 1: 359 (1812). = *Cinchona racemosa* Schrank, Steud. Nom. Bot. ed. 2. 1: 363 (1840). = *Exostema longicuspe* Oerst., Vidensk. Meddel Dansk Naturhist. Foren. Kjobenhavn 1852: 48 (1853).

Exostema caribaeum var. *caribaeum* con hojas, ramitas y pedicelos glabros.

Exostema caribaeum var. *velutinum* Urb., Symb. Ant. 8: 685 (1921).

2. *Exostema glaberrimum* Borhidi et Fernández, Acta Bot. Hung. 35: 302 (1989). – Tipo: Cuba Orientalis; prov. Guantánamo, Baracoa; parte alta del Yunque de Baracoa; bosque siempreverde mesófilo de caliza. Leg.: Arias *et al.*, 17.04.1986. Holotipo: HAJB 58878.

3. *Exostema lancifolium* Borhidi et Acuña in Borhidi et Muñiz, Acta Bot. Hung. 17: 28 (1971). – Tipo: Cuba, Prov. Holguín, Región de Moa, in fruticetis serpentinosis ad Mina Potosí, supra Yamanigüey. Leg.: V. Samek, 1968. Holotipo: SV 26830 HAC.

3a. *Exostema lancifolium* var. *lancifolium*

3b *Exostema lancifolium* var. *lucidum* (Borhidi et Fernández) Borhidi, Rubiáceas de Cuba, p. 110 (2017). – Basionym: *Exostema lucidum* Borhidi et Fernández, Acta Bot. Hung. 35: 302 (1989). – Tipo: Cuba Oriental; prov. Holguín; Moa; Barranco del arroyo Jaragua cerca de Minas Jaragua, alt. 300 m s.n.m. Leg.: Álvarez *et al.*, 03.05.1980. Holotipo: HAJB 42659; isotipo: HAJB.

4. *Exostema purpureum* Griseb., Cat. Pl. Cub. p. 125 (1866). – Tipo: Cuba, Baracoa. Leg.: C. Wright 2761. Holotipo: GOET; isotipos: GH, HAC, NY, BM, S, US.

4a. *Exostema purpureum* subsp. *purpureum*

4b. *Exostema purpureum* subsp. *avenium* Borhidi et Fernández, Acta Bot. Hung. 35: 302 (1989). – Tipo: Cuba Orientalis. Leg.: C. Wright 2680. Holotipo: HAC; isotipos: GH, NY, BM, S, US.

5. *Exostema revolutum* Borhidi et Fernández, Acta Bot. Hung. 35: 301 (1989). – Tipo: Cuba oriental; Prov. Guantánamo; Laderas al noroeste de la confluencia del Río Baracoa con el arroyo del Cayo; Peladeros de Jauco. Leg.: Berazain *et al.*, 20 Feb. 1979. Holotipo: HAJB 39753; isotipo: HAJB.

6. *Exostema salicifolium* Griseb., Cat. Pl. Cub. p. 125 (1866). – Tipo: Cuba Occidental. Leg.: C. Wright 2676. Holotipo: GOET; isotipos: GH, HAC!

7. *Exostema spinosum* (Le Vavass.) Kr. et Urb. in Urban, Ber. Deutsch. Bot. Ges. 15: 262 (1897). – Basionym: *Cinchona spinosa* Le Vavass., Obs. Phys. 37: 243 (1790). – Tipo: no designado. – Syn.: *Catesbaea vavassorii* Spreng., Syst. 1: 116 (1825). = *Exostema vavassorii* Griseb., Cat. Pl. Cub. p. 126 (1866). = *Catesbaea elliptica* Spreng. ex DC., Prodr. 4: 401 (1830).

Solenandra Hook. f. 1873 emend. Paudyal et Delprete, 2018

Solenandra Hook. f. in Benth et Hook. f., Gen. Pl. 2: 43 (1873). – Tipo: *Solenandra ixoroides* Hook. f.

Frutices o árboles hermafroditas, glabros a pubescentes con ramas cilíndricas. Estípulas interpeciolares pequeñas, caducas. Hojas opuestas, pecioladas a subsésiles, cartáceas a coriáceas. Flores pequeñas, numerosas en corimbos tricotómicamente ramosos terminales, pediceladas, ramas primarias foliosas en la base. Hipanto obovado; cáliz 5-dentado, dientes muy cortos y estrechos. Corola blanca o de color crema, hipocrateriforma, tubo glabro por dentro, mayormente más largo que los 5 lóbulos extendidos, imbricados, cortos, raramente reflejos. Estambres 5, filamentos insertos en la base del tubo corolino, filamentos connados en un tubo hasta más de la mitad, libres arriba, exertos, anteras basifijas, lineares, obtusas. Disco inconspicuo, estilo entero, capitado; ovario 2-locular, óvulos pocos, pendulos. Cápsula obovoide septicida, comprimida, 2-valva. Semillas pocas, imbricadas, comprimidas, aladas.

Género antillano con 22 especies, con una especie en México y América Central y 13 en Cuba.

- | | | |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1a | Flores con corolas de 4 a 21 cm largo, blancas durante la floración, cambiando el color después, a rosadas, rojas oscuras o violáceas, fragantes por la noche (sect. <i>Floribundae</i>) | 2 |
| 1b | Flores con corolas de 1–3 cm de largo, blancas durante la floración luego pálidamente flavescentes, fragantes por el día (sect. <i>Solenandra</i>) | 5 |
| 2a | Hojas lineales a lineal-lanceoladas, flor de 9–15 cm de largo | 3 |
| 2b | Hojas elípticas, aovadas u obovadas, flor de 4–8 cm de largo | 4 |

- 3a Hojas membranosas, estrechadas a agudas en el ápice, ramitas jóvenes pubérulas a vellosas, flores mayormente axilares 6. *S. longiflora*
- 3b Hojas subcoriáceas a coriáceas, obtusas a redondeadas en el ápice, ramitas glabras, flores terminales 12. *S. stenophylla*
- 4a Hojas obovadas a suborbiculares, tubo del cáliz anguloso, tubo de la corola el doble del largo de los lóbulos 10. *S. rotundata*
- 4b Hojas elípticas o aovadas, mayormente acuminadas o agudas, tubo del cáliz no anguloso, tubo de la corola de igual largo o más corto que los lóbulos 4. *S. elliptica*
- 5a Arbustos micrófilos con hojas coriáceas de hasta 3(-4) cm de largo 6
- 5b Arbustos y árboles con hojas más grandes 11
- 6a Hojas sin domacio, pelosas en las axilas de los nervios del envés 7
- 6b Hojas comúnmente con domacio 9
- 7a Hojas anchamente acorazonadas de hasta 4 cm de largo, brevemente pubérulas en ambas caras 1. *S. cordata*
- 7b Hojas aovadas o elípticas a suborbiculares, más pequeñas 8
- 8a Hojas de hasta 3,5 cm, pelosas en los nervios del envés; fruto pequeño, subgloboso de hasta 3 mm de largo 6. *S. microcarpa*
- 8b Hojas de hasta 2,5 cm; glabras y nitidas en ambas caras, fruto de 6-7 mm 1. *S. curbeloi*
- 9a Hojas elípticas a lanceoladas de 2-3,5 cm de largo, fuertemente domaciadas y brevemente pelosas en el envés, nervios laterales 4-5 pares, pecíolo de 2,5-4 cm de largo 4d. *S. ixoroides* subsp. *parvifolia*
- 9b Hojas aovadas a suborbiculares o deltoideas de 0,7-1,8 cm de largo, subsésiles, nervios laterales 2-3 pares 10
- 10a Hojas escabrosas en el haz con pelos tuberculados en la base 11. *S. scabra*
- 10b Hojas lisas a plegaditas en el haz sin pelos o tubérculos 7. *S. myrtifolia*
- 10aa Hojas glabras, mayormente sin domacio 7a. var. *myrtifolia*
- 10bb Hojas vellosas en el nervio medio del envés, mayormente con domacio 7b. var. *barbata*

- 11a Hojas no aterciopeladas a pulverulentas en el envés 4. *S. ixoroides*
- 11b Hojas densamente pulverulentas o aterciopeladas en el envés 15
- 12a Hojas aovadas de 5–10 cm de largo, domácias escasas o ausentes, nerviación aparente en el envés 4b. subsp. *eggersii*
- 12b Hojas de 3–6 cm, mayormente domaciadas 13
- 13a Hojas elípticas a oblongo-aovadas, atenuadas en la base membranosas a cartáceas, domacio en las axilas superiores del envés 4c. subsp. *maestrensis*
- 13b Hojas aovadas, obtusas redondeadas a subacorazonadas en la base, subcoriáceas a coriáceas 14
- 14a Cáliz glabro a glabrescente, hojas obtusas a redondeadas en la base, con pelos largos esparcidos en los nervios del envés 4a. subsp. *ixoroides*
- 14b Cáliz pubérulo a densamente pubescente, hojas redondeadas truncadas a subacorazonadas en la base, poco abolladas, nervios fuertemente impresos en el haz, corto pubérulos en el envés 4e. subsp. *wrightii*
- 15a Hojas lampiñas en el haz 13. *S. velutina*
- 15b Hojas pulverulentas o aterciopeladas en ambas caras 16
- 16a Hojas oblongo-elípticas a lanceoladas, pulverulentas en ambas caras 9. *S. pulverulenta*
- 16b Hojas anchamente aovadas, aterciopeladas en ambas caras 8. *S. pervestita*

1. *Solenandra cordata* (Borhidi et Fernández) Borhidi, Acta Bot. Hung. 44: 227 (2002). – Basionym: *Exostema cordatum* Borhidi et Fernández, Acta Bot. Hung. 35: 303 (1989). – Tipo: Cuba: prov. Oriente, Sardinero al Sur de Santiago de Cuba, en un paredón, Dec. 1948. Holotipo: 6331^a Sra Hermelia Casas, HAC (LS); isotipo: 6331^b Hno Clemente HAC(LS).

2. *Solenandra curbeloi* (Borhidi et Fernández) Borhidi, Acta Bot. Hung. 44: 227 (2002). – Basionym: *Exostema curbeloi* Borhidi et Fernández, Acta Bot. Hung. 35: 304 (1989). – Tipo: Cuba. Prov. Oriente, Puerto Padre, orillas de arroyos. Leg.: Curbelo (105), 8 Dec 1931. Holotipo: Herb. Roig 5857 HAC; isotipo: HAC.

3. *Solenandra elliptica* (Griseb.) Paudyal et Delprete, Bot. J. Linn. Soc. XX: 24 (2018). – Basionym: *Exostema ellipticum* Griseb., Pl. Wright. 2: 504 (1862). – Tipo: Cuba. Oriente: Guantanamo Prov., ‘in sylvis prope Monte Verde’. Leg.: C. Wright (1257), Jan–Jul 1859 (fl, fr). Lectotipo: GOET; isolectotipos: BR, K,

MO, NY, PH, S, US, YU. – Syn.: *Exostema monticola* Borhidi et Fernández, Acta Bot. Hung. 35: 303 (1989). – Tipo: Cuba; Prov. Oriente, Sierra Maestra, Loma Pino de Agua, Alto Valenzuela, 1200 a 1400 m snm. Leg.: López Figueiras L. F. (2314), 11.08.1955. Holotipo: HAC; isotipos: HAC, HAJB.

3a. *Solenandra elliptica* subsp. *ellipticum*

3b. *Solenandra elliptica* subsp. *monticola* (Borhidi et Fernández) Borhidi et Fernández, *comb nova, hoc loco* – Basionym: *Exostema monticola* Borhidi et Fernández, Acta Bot. Hung. 35: 303 (1989). = *Exostema ellipticum* Griseb. subsp. *monticola* Borhidi et Fernández, Rubiáceas de Cuba, p. 108 (2017). – Tipo: Cuba, Prov. Oriente, Sierra Maestra, Loma Pino de Agua, Alto Valenzuela, 1200 a 1400 m snm. Leg.: López Figueiras L. F. (2314), 11.08.1955. Holotipo: HAC; isotipos: HAC, HAJB.

4. *Solenandra ixoroides* Hook. f. in Hook. f., Gen. Pl. 2: 43 (1873). = *Exostema ixoroides* (Hook. f.) McDowell, Bissea 3 (num. esp.): 82 (2009). – Tipo: dibujo de W. H. Fitch in Hooker J. D., Icones Plantarum 1876. – Syn.: *Exostema parviflorum* A. Rich., Sagra Hist. Nat. Cuba X, p. 14 (1845), non *E. parviflorum* L. C. Rich. (1814). = *Exostema parviflorum* Standl., N. Amer. Fl. 32: 124 (1921). = *Exostema parviflorum* Alain, Fl. Cuba 5: 25 (1962), non L. C. Rich. (1808). = *Exostema valenzuelae* A. Rich., Sagra Hist. Nat. Cuba XI, plate 48, (1850), sine descriptione, nom. illeg. = *Exostema wrightii* Kr. et Urb., Symb. Ant. 1: 424 (1899). = *Exostema eggersii* Urb., Symb. Ant. 9: 521 (1928). = *Exostema elegans* Alain, Fl. Cuba 5: 25 (1962), non Kr. et Urb. (1899).

4a. *Solenandra ixoroides* subsp. *ixoroides* – Syn.: *Exostema valenzuelae* A. Rich. subsp. *valenzuelae* Borhidi et Fernández, Acta Bot. Hung. 35: 305 (1989). – Tipo: Cuba. Prov. Pinar del Río, Valenzuela, s.n. Holotipo: Pl. Descriptio sub nom. *E. parviflorum* A. Rich. in Sagra, Hist. Nat. Cub. X: 14 (1845). = *E. parviflorum* auct. non L. C. Rich. ex Bonpl. in Humboldt et Bonpland., Pl. Aequinoct. 1: 132 (1808), nec *E. elegans* Kr. et Urb., Symb. Ant. 1: 423 (1899).

4b. *Solenandra ixoroides* subsp. *eggersii* (Urb.) Borhidi, Acta Bot. Hung. 44: 227 (2002). – Basionym: *Exostema eggersii* Urb., Symb. Ant. 9: 521 (1928). = *Exostema parviflorum* Rich. subsp. *eggersii* (Urb.) Borhidi, Bot. Közlem. 61: 157 (1973). = *Solenandra ixoroides* Hook. f. subsp. *eggersii* (Urb.) Borhidi, Acta Bot. Hung. 44: 227 (2002). = *Exostema ixoroides* McDowell subsp. *eggersii* (Urb.) Greuter, Bissea 3 (num. esp.): 82 (2009). – Tipo: Cuba, prov. Oriente, prope El Palenquito, in sylvestribus 600 m alt. Leg.: Eggers (4809), Mart. fruct. Holotipo: B†; lectotipo: Cuba, Prov. Oriente, Mesa de Prada, Jauco. Leg.: León (11958), 17 Jul–4 Aug 1924, HAC(LS); isolectotipos: NY, US. – Syn.: *Exostema parviflorum* Standl., N. Amer. Fl. 32: 124 (1921), non *E. parviflorum* Rich. (1814).

4c. *Solenandra ixoroides* subsp. *maestrensis* Borhidi et Fernández, Acta Bot. Hung. 44: 227 (2002). = *Solenandra ixoroides* Hook. f. subsp. *maestrensis* (Borhidi et Fernández) Borhidi, Acta Bot. Hung. 44: 227 (2002). = *Exostema*

ixoroides McDowell subsp. *maestrensis* (Borhidi et Fernández) Greuter, Bissea 3 (num. esp.): 82 (2009). – Tipo: Cuba, Prov. Oriente, bordes del Río Portillo, Sierra Maestra, Pico Turquino. Leg.: J. Acuña (10218), 26.10.1936. Holotipo: HAC (LS); isotipo: Herb. Roig, 7742 HAC. – Syn.: *Exostema elegans* Alain, Fl. Cuba 5: 25 (1962), p.p. non *E. elegans* Kr. et Urb. (1899).

4d. *Solenandra ixoroides* subsp. *parvifolium* Borhidi et Fernández, Acta Bot. Hung. 44: 227 (2002). ≡ *Solenandra ixoroides* subsp. *parvifolia* (Borhidi et Fernández) Borhidi, Acta Bot. Hung. 44: 227 (2002). ≡ *Exostema ixoroides* McDowell subsp. *parvifolia* (Borhidi et Fernández) Greuter, Bissea 3 (num. esp.): 82 (2009). – Tipo: Cuba, Prov. Oriente, Palenque Cuchillas de Toa, Cayo Fortuna, pinares y charrascos en el trillo de Riito a Piloto Arriba. Leg.: J. Bisse y R. Berazain, Apr. 1972. Holotipo: HAJB 22258.

4e. *Solenandra ixoroides* subsp. *wrightii* (Kr. et Urb.) Borhidi, Acta Bot. Hung. 44: 227 (2002). – Basionym: *Exostema wrightii* Kr. et Urb. in Urb., Symb. Ant. 1: 424 (1899). ≡ *Exostema parviflorum* Rich. subsp. *wrightii* (Kr. et Urb.) Borhidi, Bot. Közlem. 61: 157 (1973). ≡ *Solenandra ixoroides* Hook. f. subsp. *wrightii* (Kr. et Urb.) Borhidi, Acta Bot. Hung. 44: 227 (2002). ≡ *Exostema ixoroides* McDowell subsp. *wrightii* (Kr. et Urb.) Greuter, Bissea 3 (num. esp.): 82 (2009). – Tipo: Cuba orientalis, Monte Verde, C. Wright 2672. Holotipo: GOET; isotipos: GH, HAC. – Syn.: *Exostema parviflorum* Standl., N. Amer. Fl. 32: 124 (1921) p.p. ≡ *Exostema parviflorum* Alain, Fl. Cuba 5: 25 (1962) p.p.

5. *Solenandra longiflora* (Lamb.) Paudyal et Delprete, Bot. J. Linn. Soc. XX: 24 (2018). – Basionym: *Cinchona longiflora* Lamb., Descr. Cinchona 38, figure 12 (1797). ≡ Syn.: *Exostema longiflorum* (Lamb.) Roem. et Schult., Syst. Veg. 5: 18 (1819). – Tipo: Haiti, without locality, s.d. [1764–1765], J. B. C. Aublet s.n. Lectotipo: BM.

6. *Solenandra microcarpa* (Borhidi et Fernández) Borhidi, Acta Bot. Hung. 44: 227 (2002). – Basionym: *Exostema microcarpum* Borhidi et Fernández, Acta Bot. Hung. 35: 304 (1989). – Tipo: Cuba, prov. Oriente, Santiago de Cuba, Cerca de la embocadura del Río San Juan, Playa de Aguadores. Leg.: L. F. (718), 26 Oct 1952. Holotipo: HAC; isotipos: HAC, HAJB, NY.

7. *Solenandra myrtifolia* (Griseb.) Borhidi, Acta Bot. Hung. 44: 227 (2002). – Basionym: *Exostema myrtifolium* Griseb., Cat. Pl. Cuba p. 125 (1866). – Tipo: Cuba, prov. Oriente, Cuchillas de Baracoa. Leg.: C. Wright (2673). Holotipo: GOET; isotipos: GH, HAC!. – Syn.: *Exostema barbatum* Standl., N. Amer. Fl. 32: 125 (1921). = *Exostema crassifolium* Standl., N. Amer. Fl. 32: 124 (1921). = *Exostema shaferi* Standl., N. Amer. Fl. 32: 124 (1921). = *Exostema nipense* Urb., Symb. Ant. 9: 521 (1928). = *Exostema dumosum* Alain, Contr. Ocas. Col. De La Salle, La Habana 17: 3 (1959).

7a. *Solenandra myrtifolia* var. *myrtifolia*

7b. *Solenandra myrtifolia* var. *barbata* (Standl.) Borhidi, Acta Bot. Hung. 44: 227 (2002). – Basionym: *Exostema barbatum* Standl., N. Amer. Fl. 32: 125

(1921). – Tipo: Cuba, Pine hills near Baracoa, Oriente. Leg.: L. M. Underwood y F. S. Earle (1360), March 1903. Holotipo: NY.

8. *Solenandra perovestita* (Borhidi et Fernández) Borhidi, Acta Bot. Hung. 44: 230 (2002). – Basionym: *Exostema perovestitum* Borhidi et Fernández, Acta Bot. Hung. 35: 307 (1989). – Tipo: Cuba, prov. Oriente, vertientes de Maisí. Leg.: Hno León y Matos, Apr. 1939. Holotipo: HAC(LS); isotipo: NY.

9. *Solenandra pulverulenta* (Borhidi) Borhidi, Acta Bot. Hung. 44: 230 (2002). – Basionym: *Exostema pulverulentum* Borhidi, Acta Bot. Hung. 37: 79 (1992). – Tipo: Cuba, prov. Santa Clara, Trinidad Mountains, San José, on low cliffs. Leg.: L. B. Smith, A. R. Hogdon y F. Gonzalez (3268), 29 Jul 1936. Holotipo: NY; isotipos: GH, JPU.

10. *Solenandra rotundata* (Griseb.) Paudyal et Delprete, Bot. J. Linn. Soc. XX: 24 (2018). – Basionym: *Exostema rotundatum* Griseb., Pl. Wright. 2: Mem. Acad. Amer. N. S. 8: 504 (1862). ≡ *Exostema ellipticum* var. *rotundatum* (Griseb.) Maza, Anales Soc. Esp. Hist. Nat. 23: 286 (1894). – Tipo: Cuba, Oriente: Guantánamo Prov., ‘prope villam Monte Verde’. Leg.: C. Wright (1258), Jan–Jul 1859 (fl, fr). Lectotipo: GOET; isolectotipos: BR, GH, HAC, K, MO, PH, YU. – Syn.: *Exostema obovatum* Alain, Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. “La Salle” 17: 2 (1959).

11. *Solenandra scabra* (Borhidi et Fernández) Borhidi, Acta Bot. Hung. 44: 230 (2002). – Basionym.: *Exostema scabrum* Borhidi et Fernández, Acta Bot. Hung. 35: 304 (1989). – Tipo: Cuba, prov. Guantánamo, San Antonio del Sur, Abra Mariana, monte seco, suelo calizo, 100 a 300 m snm. Leg.: J. Bisse *et al.* (48177), 21 May 1982. Holotipo: HAJB.

12. *Solenandra stenophylla* (Torrey) Paudyal et Delprete, Bot. J. Linn Soc. XX: 25 (2018). – Basionym: *Exostema stenophyllum* Torrey, Bull. Torr. Bot. Club 42: 517 (1915). – Tipo: Cuba, Oriente, Río Guayabo, among rocks at the water’s edge, 450–550 m. Leg.: J. A. Shafer (3623), 21 Jan 1920 (fr). Holotipo: NY; isotipos: F, MO, US.

13. *Solenandra velutina* (Standl.) Borhidi, Acta Bot. Hung. 44: 230 (2002). – Basionym: *Exostema velutinum* Standl., N. Amer. Fl. 32: 125 (1921). – Tipo: Cuba, prov. Santa Clara, (Cienfuegos), at border of mangrove swamp Río San Juan. Leg.: N. L. Britton, F. S. Earle y P. Wilson (5837), March 1910. Holotipo: NY.

REFERENCIAS

- Alain, H. Liogier (1962): *Rubiaceae*. – In: Flora de Cuba V. Univ. Puerto Rico, Río Piedras, pp. 13–148.
- Borhidi, A. (2002): Los géneros *Ceuthocarpus* Aiello y *Schmidtottia* Urb. (Rubiaceae). – *Acta Bot. Hung.* 44: 49–65. <https://doi.org/10.1556/ABot.44.2002.1-2.4>
- Borhidi, A. (2002): Revalidación del género *Solenandra* Hook. f. (Rubiaceae). – *Acta Bot. Hung.* 44: 223–231. <https://doi.org/10.1556/abot.44.2002.3-4.3>
- Borhidi, A. (2003): *Lorencea* gen nov. (Condamineae, Rubiaceae) de Guatemala y México. – *Acta Bot. Hung.* 45: 13–21. <https://doi.org/10.1556/abot.45.2003.1-2.2>

- Borhidi, A. y Fernández-Zequeira, M. (1989): El género *Exostema* L. C. Rich. (Rubiaceae) en Cuba. – *Acta Bot. Hung.* **35**: 287–307.
- Borhidi, A., Fernández-Zequeira, M. y Oviedo-Prieto, R. (2017): *Rubiáceas de Cuba*. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 494 pp.
- Bremer, B. y Eriksson, T. (2009): Time tree of Rubiaceae phylogeny and dating the family, subfamilies, and tribes. – *Int. J. Plant Sci.* **170**: 766–793. <https://doi.org/10.1086/599077>
- Govaerts, R. (2016): *World checklist of Rubiaceae*. – Royal Bot. Gard., Kew. <http://apps.kew.org/wcsp>.
- Manns, U. y Bremer, B. (2010): Towards a better understanding of intertribal relationships and stable tribal delimitations within Cinchonoideae s.s. (Rubiaceae). – *Mol. Phyl. Evol.* **56**: 21–39. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2010.04.002>
- McDowell, T. (1996): *Exostema* (Rubiaceae): taxonomic history, nomenclature, position and subgeneric classification. Proc. 2nd Int. Symp. Rubiaceae – *Opera Bot. Belg.* **7**: 277–295.
- McDowell, T. (2012): *Exostema* (Pers.) Rich. – In: Davidse, G., Sousa, M. S., Knapp, S. y Chiang, F. (eds): *Flora Mesoamericana*, Vol. 4. parte 2, pp. 86–87.
- McDowell, T. y Bremer, B. (1998): Phylogeny, diversity and distribution in *Exostema* (Rubiaceae): implications of morphological and molecular analyses. – *Pl. Syst. Evol.* **212**: 215–246. <https://doi.org/10.1007/bf01089740>
- McDowell, T., Volovsek, M. y Manos, P. (2003): Biogeography of *Exostema* (Rubiaceae) in the Caribbean Region in light of molecular phylogenetic analysis. – *Syst. Bot.* **28**: 431–441.
- Motley, T. J., Wurdack, K. J. y Delprete, P. G. (2005): Molecular systematics of the Catesbaeae-Chiococceae complex (Rubiaceae): flower and fruit evolution and biogeographic implications. – *Amer. J. Bot.* **92**: 316–329. <https://doi.org/10.3732/ajb.92.2.316>
- Paudyal, S. K., Delprete, P. G., Neupane S. y Motley, T. J. † (2018): Molecular phylogenetic analysis and generic delimitations in tribe Chiococceae (Cinchonoideae, Rubiaceae). – *Bot. J. Linn. Soc.* **187**: 365–396. <https://doi.org/10.1093/botlinnean/boy029>
- Rova, J. H. E. (1999): Rubiaceae phylogeny based on *rps16* sequence data. – *Diss. Bot. Inst. Göteborg Univ. Suppl.* **2**: 1–29.