

Chionanthus abriaquiensis Fern. Alonso & Cogollo (Oleaceae), una nueva especie de Colombia

José Luis Fernández-Alonso & Álvaro Cogollo-Pacheco

Abstract

FERNÁNDEZ-ALONSO, J.L. & Á. COGOLLO-PACHECO (2016). *Chionanthus abriaquiensis* Fern. Alonso & Cogollo (Oleaceae), a new species from Columbia. *Candollea* 71: 61-66. In Spanish, English and Spanish abstracts. DOI: <http://dx.doi.org/10.15553/c2016v711a8>

Chionanthus abriaquiensis Fern. Alonso & Cogollo (Oleaceae), a new species from the cloud forests of Colombia, is described and illustrated. This species clearly differs from the previously known *Chionanthus* L. in Mesoamerica and Northern South America for the long petiolate leaves, the number of secondary veins on the blades, and very long axillary inflorescences. An identification key for the species of *Chionanthus* from Northern South America and Panama is also presented.

Resumen

FERNÁNDEZ-ALONSO, J.L. & Á. COGOLLO-PACHECO (2016). *Chionanthus abriaquiensis* Fern. Alonso & Cogollo (Oleaceae), una nueva especie de Colombia. *Candollea* 71: 61-66. En español, resúmenes en inglés y español DOI: <http://dx.doi.org/10.15553/c2016v711a8>

Se describe e ilustra *Chionanthus abriaquiensis* Fern. Alonso & Cogollo (Oleaceae), una nueva especie de los bosques nublados de Colombia. Esta especie se diferencia claramente de las previamente conocidas de Mesoamérica y del Norte de Suramérica por presentar hojas largamente pecioladas, el número de venas secundarias en las láminas foliares y las inflorescencias axilares muy largas. Se presenta también una clave para identificar las especies de *Chionanthus* del norte de Sudamérica y Panamá.

Keywords

OLEACEAE – *Chionanthus* – Colombia – Western Cordillera – Neotropic – Taxonomy

Addresses of the authors:

JLFA: Real Jardín Botánico – CSIC, Departamento de Biodiversidad y Conservación, c/Claudio Moyano 1, 28014 Madrid, España. E-mail: jlfernandeza@rjb.csic.es

ACP: Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe, Calle 73 nº 51 D-14, Medellín, Colombia.

Submitted on November 27, 2015. Accepted on February 2, 2016.

First published online on March 31, 2016.

Introducción

Chionanthus L. (Oleaceae) es un género básicamente pantropical, que incluye también algunas especies de zonas templadas del Este de Asia y Este de Norteamérica y que agrupa algo más de 100 especies (GREEN, 1994, 2009). *Chionanthus* originalmente incluía sólo especies de zonas templadas y subtropicales de Norteamérica y Asia. STEARN (1976) amplió el género *Chionanthus* al proponer la inclusión del género *Linociera* Sw. ex Schreb. bajo la circunscripción del primero, al no encontrar caracteres diagnósticos que permitieran separar las especies de ambos géneros. *Linociera* incluía a un importante grupo de especies de zonas tropicales. GREEN (1994) propuso el nuevo género *Priogymnanthus* P.S. Green para dos especies sudamericanas transferidas de *Chionanthus* (que carecían de cáliz, presentaban corola prontamente caduca y cuatro estambres en el androceo en vez de dos), género que actualmente cuenta con tres especies, al incorporar una recientemente descrita de Brasil (LOMBARDI, 2015).

Hasta la fecha en *Chionanthus* se conocen 3 especies en Mesoamérica y 17 especies en Sudamérica, algunas de las cuales fueron descritas en la última década (STÄHL, 1991; GREEN, 1991, 1994; BRAKO & ZARUCCHI, 1993; BONIFAZ & CORNEJO, 2004; LOMBARDI, 2006; HOKCHE et al., 2008; GREEN, 2009; CORNEJO et al., 2011).

En general las colecciones de *Chionanthus* de territorio colombiano son muy escasas en los herbarios. En el reciente catálogo de la Flora de Colombia se recogen los registros de las dos especies nativas *C. compactus* Sw. y *C. implicatus* (Rusby) P.S. Green y de la especie ecuatoriana ocasionalmente cultivada en jardines *C. pubescens* Kunth, de la que no había información previamente publicada (GREEN, 1994; FERNANDEZ-ALONSO, 2009; BERNAL, 2015). Otros taxa descritos del territorio colombiano dentro de *Linociera* Sw. ex Schreb. (*L. santamartensis* Camp & Monachino) o *Chionanthus* (*C. gorgonae* Lozano & Fuertes y *C. idroboi* Lozano & Fuertes), fueron tratados con posterioridad dentro de la sinonimia de las dos especies antes mencionadas (LOZANO & FUERTES, 1992; GREEN, 1994; BERNAL, 2015).

Tratamiento taxonómico

Recientemente pudimos identificar una planta asignable al género *Chionanthus*, recolectada durante un estudio realizado en el municipio de Abriaquí (departamento de Antioquia), Cordillera Occidental de Colombia, en la vertiente del río Atrato, a 1900-2800 m, en bosque nublado (COGOLLO et al., 2011). Dicha planta, que representaba el primer registro de *Chionanthus* para el departamento de Antioquia (IDÁRRAGA, 2011), corresponde a una especie nueva de este género, *C. abriaquiensis* Fern. Alonso & Cogollo, cuya descripción se incluye en este trabajo. Ésta nueva especie puede separarse del resto de las especies neotropicales descritas del género porque tiene hojas membranáceas grandes (de 21-25 cm de longitud) con pecíolos muy largos

(25-35 mm), láminas foliares con 12-16 pares de venas secundarias y 6-9 pares de domacios en el envés. Además sus inflorescencias axilares de 20-28 cm de longitud son las más largas de las especies conocidas hasta ahora en el neotrópico. Aunque presenta alguna afinidad con la especie peruana *C. wurdackii* en sus hojas, ésta se diferencia con claridad de la que aquí se describe, porque tienen pecíolos muy cortos (2-5 mm) y carece de domacios en el envés de las láminas foliares, entre otros caracteres.

Para el presente trabajo se estudiaron colecciones del género *Chionanthus* depositadas en los siguientes herbarios de Colombia y del exterior: COAH, COL, CUCV, FMB, HUA, JAUM, JBB, K, MA, MEDEL, MO, NY, P, UDBC y US, material que sirvió para la elaboración de la clave que se presenta a continuación, para facilitar la identificación de la nueva especie de *Chionanthus* y del resto de las conocidas en el norte de Suramérica y Panamá. Además de las especies ya citadas, en la clave se incluyen las especies: *C. colonchensis* Cornejo & Bonifaz de Ecuador, *C. avilensis* (Steyerm.) P.S. Green y *C. guianensis* (Aubl.) Pers. de Venezuela y las tres especies mesoamericanas *C. oblanceolatus* (Robinson) P.S. Green, *C. ligustrinus* (Sw.) Pers. y *C. panamensis* (Standl.) Stearn.

También fueron localizadas muestras que aportan nuevos datos de distribución para Colombia y Venezuela e información sobre rangos de variación morfológica en algunos caracteres, aspectos que se tratan en un trabajo independiente (FERNANDEZ-ALONSO & COGOLLO, 2016).

Clave para las especies de *Chionanthus* del Norte de Suramérica y Panamá

1. Árboles deciduos, flores con pétalos rosa o púrpura de 15-25 mm de longitud. Plantas de bosques secos interandinos (Ecuador-Perú). *C. pubescens*
- 1a. Árboles perennifolios, flores con pétalos blancos, raramente lilacinos, de menos de 15 mm de longitud. Plantas de otro tipo de bosque (húmedo tropical, galería, subandino nublado) 2
2. Hojas elípticas o elíptico-oblanceoladas de 13,5-30 × 6-11 cm, con 5-10 pares de domacios axilares en el envés, estambres con anteras de 1,5-1,8 mm de longitud, fruto maduro de 30-40 mm de longitud (occidente de Ecuador) *C. colonchensis*
- 2a. Hojas sin esta combinación de caracteres; además estambres con anteras de menos de 1,5 mm de longitud y fruto maduro de menos de 25 mm de longitud. 3
3. Hojas de (15-)20-30 cm de longitud, láminas con 12-20 venas a cada lado del nervio medio, inflorescencias de más de 10 cm de longitud. 4
- 3a. Hojas generalmente de menos de 15 cm de longitud, láminas con menos de 12 venas a cada lado del nervio medio, inflorescencias de hasta 10 cm de longitud. 5

4. Hojas con pecíolos de 2-5 mm de longitud, láminas con 18-20 venas a cada lado del nervio medio, sin domacios, inflorescencias de hasta 15 cm de longitud. Árboles del bosque húmedo amazónico, a menos de 500 m (Perú) *C. wurdackii*
- 4a. Hojas con pecíolos de 25-35 mm de longitud, láminas con 12-16 venas a cada lado del nervio medio, con domacios en el envés, inflorescencias de más de 20 cm de longitud. Árboles del bosque subandino nublado, a más de 2000 m (Cordillera Occidental de Colombia) . . . *C. abriaquiensis*
5. Inflorescencias de menos de 5 cm de longitud 6
- 5a. Inflorescencias de 5 o más cm de longitud 7
6. Hojas con láminas de 4-10 × 1,5-4 cm, con 6-8 venas secundarias a cada lado y con 4 domacios a cada lado en el envés, corola con lóbulos de 5-11 mm de longitud, estambres con anteras de 0,5-1,0 mm de longitud *C. implicatus*
- 6a. Hojas con láminas de 15-25 × 3,5-8 cm, con 9-12 venas secundarias a cada lado, sin domacios, corola con lóbulos de ca. 6 mm de longitud, estambres con anteras de 0,5 mm de longitud, (Guyana Francesa y Venezuela) *C. guianensis*
7. Hojas con pecíolos de menos de 10 mm de longitud, estambres con anteras de hasta 0,5 mm de longitud 8
- 7a. Hojas con pecíolos de más de 10 mm de longitud, estambres con anteras de 0,7 a 1,5 mm de longitud 9
8. Hojas de 10-20 cm de longitud, oblanceoladas, láminas con domacios pilosos siempre presentes en el envés, lóbulos de la corola de 7-10 mm de longitud, estambres con anteras de 0,5 mm de longitud, frutos de 20-25 mm de longitud (Mesoamérica) *C. oblanceolatus*
- 8a. Hojas de 3,5-8 cm de longitud, estrechamente lanceoladas a elípticas, láminas sin domacios, lóbulos de la corola de 4-6 mm de longitud, estambres con anteras de 0,3-0,5 mm de longitud, frutos de 8-13 mm de longitud *C. ligustrinus*
9. Láminas de las hojas sin domacios en el envés, inflorescencias sólo axilares, estambres con anteras de 1,5 mm de longitud (norte de Venezuela) *C. avilensis*
- 9a. Láminas de las hojas con domacios en el envés, inflorescencias terminales o axilares, estambres con anteras de 0,7-1 mm de longitud 10
10. Hojas con pecíolos de 10-15(-18) mm de longitud, láminas con 4-6 o más domacios en el envés, inflorescencias axilares y terminales, estambres con anteras de 0,7 mm de longitud, frutos de 10-15 mm de longitud *C. compactus*
- 10a. Hojas con pecíolos de 15-35 mm de longitud, láminas sin domacios o con menos de 4 domacios en el envés, inflorescencias generalmente terminales, estambres con anteras de 1 mm de longitud, frutos de 15-23 mm de longitud *C. panamensis*

Chionanthus abriaquiensis Fern. Alonso & Cogollo, **spec. nova** (fig. 1).

Typus: COLOMBIA. **Dpto Antioquia:** Municipio de Abriaquí, vereda Santa Teresa, mina La Virá después de la quebrada San José, vertiente occidental de la Cordillera Occidental; 6°41'27"N 76°03'01"W, 2200 m, 26.I.2012, fl., López *et al.* 7734 (holo-: JAUM [JAUM-68334]!), iso-: COL!, HUA!, MA [MA-897368]!).

Chionanthus abriaquiensis Fern. Alonso & Cogollo resemble *C. wurdackii* B. Stäbl of Perú, but differs by its leaves with longer petioles (25-)30-35 mm, its leaf blades with fewer pairs of lateral veins (12-16) and its inflorescences remarkably longer (over 20 cm in length).

Árboles de 8-12 m, ramas jóvenes ligeramente comprimidas, ejes ennegrecidos en seco, con indumento corto, denso, dorado-castaño, de pelos adpresos. Hojas opuestas (raramente subopuestas), aparentemente dispuestas de forma dística en las ramas, sin estípulas; pecíolos más o menos acanalados en la cara adaxial, de (25-)30-35 × 2-2,5 mm, láminas membranáceas (en tiempo de anthesis), estrechamente oblongo-lanceoladas, de 21-25 × 5,5-6,5 cm, de base cuneada, gradualmente adelgazada en pecíolo, ápice agudo y margen irregularmente ondulado, haz con vena media comprimida y resaltada, con 12-16 venas secundarias a cada lado, las de segundo y tercer orden no resaltadas, envés con vena media resaltada, venas secundarias impares, broquidódromas y venas de tercer y cuarto orden poligonal-reticuladas; envés con indumento restringido a ambos lados de la vena media, dorado-castaño, más conspicuo en los 6-9 pares de domacios ubicados en la confluencia de los nervios laterales con la vena media. Inflorescencias axilares en amplias panículas ramosas, de 20-28 cm de longitud, ramificación de primer orden de tipo racemoso, con 7-9 ramas con brácteas poco conspicuas, prontamente caducas; cada una de estas con 5 ramas dispuestas según un patrón cimoso y provistas de pares de brácteas persistentes de 3-4 mm, estrechamente lanceoladas, con indumento castaño; ramas de tercer orden con cinco cimas de tipo dicasial (con 2-3 flores cada una) acompañadas también de brácteas pilosas. Flores bisexuales, con pedicelos de 2-3 mm de longitud, cortamente pilosos, con cáliz persistente, corto, acopado, de 4 lóbulos ligeramente desiguales, recubierto de denso indumento corto pardo. Corola blanca, de consistencia membranácea, de cuatro lóbulos lineares, de 11-13 × 1-1,5 mm, glabros, ligeramente soldados en



Fig. 1. – *Chionanthus abriaquiensis* Fern. Alonso & Cogollo. **A.** Rama joven con inflorescencias axilares; **B.** Detalle del ápice de la rama con indumento corto; **C.** Detalle de un domacio piloso, en la confluencia de las venas secundarias con el nervio medio; **D.** Porción distal de una ramificación de la inflorescencia (rama de tercer orden) con varias cimas de tipo dicásial, con sus brácteas; **E.** Flor en vista lateral, mostrando la disposición de sépalos y pétalos; **F.** Corte sagital del cáliz, mostrando la disposición de los dos estambres subsésiles a los lados del pistilo; **G.** Estambre; **H-I.** Vistas del pistilo mostrando los lóbulos estigmáticos divergentes. [N. López & al. 7734, JAUM] [Dibujo: S. Moreno]

la base, junto con los filamentos estaminales; estambres 2, insertos en la base de la corola y generalmente tapados por los pétalos, no sobrepasando en longitud al pistilo; filamentos muy cortos de 0,3-0,4 mm, conectivo sin apéndice visible y anteras globoso-elipsoides de 1,5 mm de longitud, con dehiscencia longitudinal, pistilo de 1,8-2 mm de longitud estrechamente cónico adelgazado en estilo corto y rematado en un estigma rugoso, bilobado, con lóbulos aproximados al inicio de la antesis y divergentes después de la caída de los pétalos. *Frutos* no conocidos.

Etimología. – El epíteto específico hace referencia a la localidad tipo, Municipio de Abriaquí, en el occidente del Departamento de Antioquia, Colombia.

Hábitat, distribución y fenología. – *Chionanthus abriaquiensis* se conoce solo de los bosques nublados subandinos, entre 1900 y 2800 m, en la vertiente occidental de la Cordillera Occidental de Colombia, en la cuenca del río Atrato. Considerando las unidades biogeográficas de Colombia (HERNÁNDEZ et al., 1992), esta región puede ser incluida en la Provincia Biogeográfica del Chocó-Magdalena, en el Distrito de Río Sucio y Murri. En estas formaciones ubicadas en un rango altitudinal entre 1900 y 2800 m, con una temperatura media anual de 12-18° C y un promedio de lluvias entre 2000 y 4000 mm/año, se presenta alta nubosidad la mayor parte del año, lo que le da carácter de bosque de niebla. En estos bosques, las familias con mayor número de especies son: *Rubiaceae*, *Melastomataceae*, *Orchidaceae*, *Arecaceae*, *Gesneriaceae*, *Lauraceae*, *Bromeliaceae*, *Clusiaceae*, *Ericaceae* y *Piperaceae*, entre otras (COGOLLO et al., 2011).

De las especies conocidas en Mesoamérica y Sudamérica, *C. abriaquiensis* y *C. avilensis* (Steyererm.) P.S. Green son las únicas indicadas del bosque nublado subandino (1900-2200 m). El resto de las especies crece en bosque bajo tropical generalmente por debajo de los 1200 m, a excepción de *C. pubescens*, endémica de los bosques secos interandinos (1500-2400 m) de Ecuador y Perú. Las únicas colecciones conocidas, de la localidad tipo de *C. abriaquiensis* presentaban flores en enero.

Estatus de conservación. – Considerando su distribución conocida, *C. abriaquiensis* sería aparentemente endémica de una pequeña área de la Cordillera Occidental de Colombia, sometida a cierto grado de alteración, causada por la deforestación para establecimiento de potreros para ganadería. De acuerdo con las categorías propuestas por la IUCN (2012), se la puede considerar en la de «datos insuficientes» (DD), aunque es probable que pueda catalogarse más adelante, al menos como «vulnerable» (VU), a juzgar por su rareza actual.

Notas taxonómicas. – *Chionanthus abriaquiensis*, como ya se indicó puede separarse claramente del resto de las especies neotropicales descritas del género por caracteres foliares, las inflorescencias y por presentar estambres con anteras grandes, de 1,5 mm de longitud. Aunque tiene alguna afinidad con la especie de hojas grandes *C. wurdackii* (hojas de 15-30 cm de longitud), sus pecíolos muy cortos (2-5 mm), la ausencia de domacios y sus inflorescencias más cortas (de 10-15 cm de longitud), permiten diferenciarla con claridad de *C. abriaquiensis*. *Chionanthus wurdackii* es una especie propia de los bosques bajos del piedemonte amazónico, por debajo de 500 m de altitud.

Chionanthus abriaquiensis se diferencia también con facilidad de las otras tres especies conocidas en Colombia (*C. compactus*, *C. implicatus* y *C. pubescens*) por presentar todas ellas inflorescencias más cortas (entre 2-15 cm), láminas foliares coriáceas o subcoriáceas (no membranosas), también más cortas (de 4-15 cm de longitud) y con menor número de pares de venas (de 6-9 pares). También puede separarse con facilidad de la especie mesoamericana (*C. panamensis*) y de *C. avilensis* (de Venezuela), por presentar éstas, láminas foliares más cortas (de 5-15 cm de longitud), con menor número de pares de venas laterales (de 6-12 pares), sin domacios o con menos de 4 pares en el envés e inflorescencias de menor tamaño (4-10 cm longitud), entre otros caracteres.

Paratypi. – COLOMBIA. **Dpto Antioquia:** Municipio Abriaquí, vereda: Santa Teresa, entre quebradas San Pedro y El Socorro. Vertiente occidental de la Cordillera Occidental. Cuenca del río Atrato, 6°41'43"N 76°02'34"W, 2190 m, 26.I.2012, López et al. 7735 (JAUM [JAUM-68335]).

Agradecimientos

Al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y al Ministerio de Economía y Competitividad por la financiación del proyecto CGL 2010-19747, que facilitó el estudio de las colecciones y el trabajo de campo y de herbario en Colombia. A la Empresa Llave de Oro S. A. S. y al Jardín Botánico de Medellín por la financiación del estudio en el que se realizaron las colecciones botánicas. A los curadores de los herbarios COAH, COL, CUVC, FMB, JAUM, HUA, MEDEL, MO y P por facilitar el estudio de las colecciones o de las imágenes escaneadas. A los colegas Norberto López, Doris Benítez, Yadis Álvarez, Jhonatan Cano y Ana Lucía Montoya quienes participaron en el componente flora del estudio regional. A los auxiliares de campo Sergio Calad, Over Serna y Eliberman Duque. A Carlos Parra, Philip Silverstone-Sopkin, Felipe Cardona y Jorge Mario Vélez, por facilitar imágenes y préstamos de los herbarios COL, CUVC, HUA y MEDEL respectivamente. Y a Sergio Moreno por la ilustración. A María del Rosario Noya por su ayuda con el inglés.

Referencias

- BERNAL, R. (2015). Oleaceae. In: BERNAL, R., S.R. GRADSTEIN & M. CELIS (ed.), *Catálogo de plantas y líquenes de Colombia*. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá [http://catalogoplantascolumbia.unal.edu.co].
- BONIFAZ, C. & X. CORNEJO (2004). *Flora del Bosque de Garúa (árboles y epífitas) de la comuna Loma Alta, cordillera Colonche, Provincia del Guayas, Ecuador*. Universidad de Guayaquil, Ecuador & Missouri Botanical Garden. St. Louis.
- BRAKO, L. & J.L. ZARUCCHI (ed.) (1993). Catalogue of the Flowering Plants and Gymnosperms of Peru. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 45.
- COGOLLO, P.A., D. BENÍTEZ, N. LÓPEZ, J. CANO, Y. ÁLVAREZ & A.L. MONTÓYA. (2011). *Caracterización biótica de dos sitios en el municipio de Abriaquí, Antioquia*. Componente flora, informe técnico, Llave de Oro-S.A.S. Jardín Botánico de Medellín, 22 p.
- CORNEJO, X., J.A. LOMBARDI & W.W. THOMAS (2011). *Chionanthus parviflora*: a new species of Oleaceae endemic to Northeastern Brazil. *Harvard Pap. Bot.* 16: 421-423.
- FERNANDEZ-ALONSO, J.L. (2009). *Flora de Santa María (Boyacá). Guía de campo de los géneros de Angiospermas*. Serie Guías de campo del ICN N° 4. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C., 280 p.
- FERNANDEZ-ALONSO, J.L. & A. COGOLLO (2016). *Chionanthus vargasii* (Oleaceae), una nueva especie del Quindío y notas sobre el género en Colombia. *Anales Jard. Bot. Madrid* 73 (enviado).
- GREEN, P.S. (1991). Notes on Oleaceae for 'Flora Mesoamericana'. *Kew Bull.* 46: 273-276.
- GREEN, P.S. (1994). A revision of *Chionanthus* (Oleaceae) in S. America and the description of *Priogymnanthus*, gen. nov. *Kew Bull.* 49: 261-286.
- GREEN, P.S. (2009). Oleaceae. In: DAVIDSE, G., M. SOUSA, S. KNAPP & F. CHIANG (ed.), *Fl. Mesoamer.* 4: 626-631.
- HERNÁNDEZ-CAMACHO, J.I., A.G. HURTADO, R.Q. ORTIZ & T. WALSCHBURGER (1992). Unidades biogeográficas de Colombia. In: HALFFTER, G. (ed.), *La diversidad biológica de Iberoamérica 1: 105-151*. Instituto de Ecología, A.C. Secretaría de Desarrollo Social & Acta Zoológica Mexicana. México.
- HOKCHE, O., P.E. BERRY & O. HUBER (ed.) (2008). *Nuevo catálogo de la Flora vascular de Venezuela*. Fundación Instituto Botánico de Venezuela.
- IDÁRRAGA, A. (2011). Oleaceae. In: IDÁRRAGA, A., R. ORTIZ, R. CALLEJAS & M. MERELLO (ed.), *Fl. Antioquia* 2: 653-654.
- IUCN (2012). *IUCN Red List Categories and Criteria. Version 3.1. 2nd ed.* IUCN Species Survival Commission, Gland & Cambridge.
- LOMBARDI, J.A. (2006). *Chionanthus greenii* (Oleaceae), a new species from Minas Gerais, Brazil. *Kew Bull.* 61: 179-182.
- LOMBARDI, J.A. (2015). *Priogymnanthus saxicolus* (Oleaceae), a new species from Minas Gerais, Brazil. *Phytotaxa* 221: 66-70.
- LOZANO, G. & J. FUERTES (1992). Dos nuevas especies de *Chionanthus* L. (Oleaceae) de Colombia. *Anales Jard. Bot. Madrid* 50: 195-200.
- STÄHL, B. (1991). Oleaceae. In: HARLING, G.W. & B.B. SPARRE (ed.), *Fl. Ecuador* 43: 45-57. University of Göteborg & Swedish Museum of Natural History, Göteborg.
- STEARNS, W.T. (1976). Union of *Chionanthus* and *Linociera* (Oleaceae). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 63: 355-357.