

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

BONPLANDIA

TOMO IV

ESTUDIO TAXONOMICO DEL GENERO BYTTNERIA Loeffling
(STERCULIACEAE)

Por

Carmen Lelia Cristóbal

CORRIENTES

REPUBLICA ARGENTINA

1976

ESTUDIO TAXONOMICO DEL GENERO BYTTNERIA Loeffling
(STERCULIACEAE)

ESTUDIO TAXONÓMICO DEL GÉNERO BYTTNERIA Loeffling (STERCULIACEAE)

Por CARMEN LELIA CRISTOBAL (1)

CONTENIDO

	Página
Introducción	5
Resumen histórico	8
Morfología	16
Porte	16
Hojas	17
Inflorescencias	20
Flor	21
Fruto	29
Semilla y plántula	30
Cromosomas	33
Relaciones entre los géneros de las <i>Byttnerieae</i>	39
Distribución geográfica	44
El género <i>Byttneria</i> en la Argentina	47
División del género y relación entre las secciones	48
Género <i>Byttneria</i>	55
Clave para identificar las secciones del género <i>Byttneria</i>	57
Sección <i>Crassipetala</i>	58
Distribución geográfica	59
Discusión	63
Clave para identificar las especies de la sección <i>Crassipetala</i>	66
Las especies americanas de la sección <i>Crassipetala</i>	69
Las especies africanas de la sección <i>Crassipetala</i>	139
Sección <i>Incasica</i>	140
Discusión y distribución geográfica	141
Clave para identificar las especies de la sección <i>Incasica</i>	144
Sección <i>Urticifolia</i>	178
Distribución geográfica y relación entre las especies	179

(1) Departamento de Botánica y Ecología, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina. Miembro de la Carrera del Investigador, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

	Página
Clave para identificar las especies de la sección <i>Urticifolia</i>	183
Sección <i>Byttneria</i>	229
Distribución geográfica y habitat	230
Características de la sección y relaciones entre las especies	234
Clave para identificar las especies de la sección <i>Byttneria</i>	236
Sección <i>Gerontogaea</i>	318
Sección <i>Vahihara</i>	322
Las especies asiáticas	325
Las especies malgaches	331
Las especies de Africa continental	339
Las especies americanas	341
Clave para identificar las especies americanas de la sección <i>Vahihara</i>	344
Especie no identificada	395
Especies excluidas	395
Indice de coleccionistas	396
Bibliografía	411
Indice de nombres científicos citados en el texto	420
Abstract	427

Introducción

Byttneria es el único género de la tribu *Byttnerieae* representado en América cuyo estudio taxonómico no había sido encarado en su totalidad. Las contribuciones más importantes son las que se hicieron en flores, como la de K. Schumann (1886), para Brasil o la de Arènes (1959), para Madagascar. Aunque se trata de importantes trabajos, la limitación de los mismos, impidió valorizar en su medida los caracteres morfológicos que definen las secciones de este género. Es así como ahora al comparar morfológicamente las 131 especies que lo componen, se propone la división del género en 6 secciones, de las cuales 4 son descriptas por primera vez.

En este trabajo el tratamiento a nivel de especie no es uniforme. He revisado críticamente, en primer término, las 79 especies americanas, de las cuales 27 resultaron nuevas para la ciencia. Con respecto a las 52 restantes que son extraamericanas estudié la mayor parte de los tipos y procedí de la siguiente manera. Acepto las 27 especies delimitadas por Arènes endémicas de Madagascar, e incluyo una lista de las mismas. Enumero las 6 especies de África continental, de las cuales una vive también en América. Analizo y redescribo *B. herbacea*, endemismo de la India, que constituye por sí sola la sección *Gerontogaea*. Finalmente, enumero bajo la sección *Vahihara* las 19 especies asiáticas restantes, propias de Indochina e Indonesia, con algunas notas críticas.

En el texto, las secciones están ordenadas siguiendo la secuencia que interpreto como natural dentro del género. Las especies siguen el orden de las claves, donde en lo posible han sido reunidas de acuerdo a sus afinidades.

Con respecto a la metodología usada, me baso en datos morfológicos tomados principalmente de ejemplares de herbario. Las flores que se consideran entre las más complejas entre las Dicotiledóneas, contienen una riqueza de caracteres de importancia taxonómica que no había sido hasta ahora bien aprovechada. Por ser carnosas las he reconstituido con más éxito, calentándolas en líquido de Marc André modificado (Cloral hidratado 40 gr., ácido acético glacial 3 cc., agua 30 cc., media perla de potasa cáustica), y conservadas en lactofenol.

El estudio de los granos de polen (Cristóbal, 1968), aportó datos de

importancia. Los nectarios han sido también objeto de estudio anatómico y ontogénico (Arbo, 1972), por su importancia taxonómica, tanto que por sí solos delimitan la sección *Byttneria*.

La venación menor de las hojas (Arbo, ms.), ha sido también comparada, mostrándose que el esquema de variación tiene significación taxonómica. Finalmente he determinado el número cromosómico de algunas especies, encontrando dos números básicos x 13 y 14.

He coleccionado y observado vivas todas las especies argentinas y algunas de Paraguay y Brasil, y casi todas ellas se mantuvieron en cultivo.

En este trabajo se ilustran la totalidad de las especies americanas con dibujos de una rama, de los órganos florales y del fruto si se conoce. En mapas se muestra el área de cada una de ellas. Con respecto a las extraamericanas, se presenta una figura completa de *B. herbacea* (secc. *Gerontogaea*), y se ilustran órganos florales de la mayor parte de las restantes por ser éstos de fundamental importancia para ubicarlas en la sección.

Se omiten los dibujos de las flores de las tres especies africanas de la sección *Crassipetala*, por estar claramente analizadas y diseñadas por Hallé (1962). El aspecto general de las plantas y frutos de la mayor parte de las extraamericanas restantes, está correctamente representado en los trabajos de Arènes (1959), Tardieu-Blot (1945), y Pierre (1889), entre otros autores.

Los dibujos se han preparado de la siguiente manera: dibujé personalmente a lápiz los órganos florales, con ayuda de una cámara clara. El Sr. Víctor Maruñak los pasó a tinta y dibujó las ramas y los frutos. Las figuras Nº 1-7, 12, 35 y 38 fueron realizadas por el Sr. Carlos Schmocker.

Los órganos florales están representados siempre con el mismo aumento, las ramas se hicieron tamaño natural y para los frutos y otros dibujos se usaron diversos aumentos, indicándose en todos los casos la escala en las láminas.

Debo expresar mi reconocimiento a diversas instituciones y personas que están vinculadas con la elaboración de este trabajo. En primer término a las autoridades de la Universidad Nacional del Nordeste, en cuya Facultad de Ciencias Agrarias realicé este trabajo. A la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, a cuyo cuerpo de profesores también he pertenecido. Al Consejo Nacional de Investigaciones Cientí-

ficas y Técnicas por el subsidio recibido. Al rector de la Universidad Nacional del Nordeste, Dr. Angel Tosetti, el subsidio que posibilitó la impresión de este trabajo. Al gobierno de Francia por la beca durante el período 1964-65, para permanecer diez meses en París donde comencé este trabajo. A la Dra. Alicia Lourteig, del Museo Nacional de Historia Natural de París, cuya diligente intervención permitió reunir en París el material de diversos herbarios europeos, y por sus múltiples enseñanzas y consejos. Al Sr. Víctor Maruñak su valiosa participación al ilustrar las especies con destacable precisión. A mis alumnos y colegas del Departamento de Botánica y Ecología por el permanente aliento y colaboración. A la Lic. Sara G. Tressens su ayuda para corregir el manuscrito. Al Ing. Agr. Camilo Quarín su ayuda en la preparación de las diagnósis. Al Ing. Agron. Antonio Krapovickas su respuesta a innumerables consultas y el permanente estímulo para terminar este trabajo. Finalmente agradezco a los curadores de los herbarios que se enumeran a continuación, que con toda generosidad han puesto a mi disposición las colecciones.

AS	Jardín Botánico, Asunción, Paraguay.
BA	Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, Buenos Aires, Argentina.
BAF	Instituto de Botánica y Farmacología, Buenos Aires, Argentina.
BM	British Museum, London, Gran Bretaña.
BR	Jardin Botanique de l'État, Bruxelles, Bélgica.
COL	Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional, Bogotá, Colombia.
CORD	Museo Botánico, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Córdoba, Argentina.
CTES	Facultad de Ciencias Agrarias, Corrientes, Argentina.
F	Chicago Natural History Museum, U.S.A.
G	Conservatoire et Jardin botaniques, Genève, Suiza.
GH	Gray Herbarium of Harvard University, Cambridge, U.S.A.
GOET	Systematisch-Geobotanisches Institut, Universität Göttingen, Alemania.
GUA	Instituto de Conservação da Natureza, Rio de Janeiro, Brasil.
HBR	Herbario "Barbosa Rodrigues", Itajaí, Brasil.
INPA	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia, Manaus, Brasil.
IPA	Instituto de Pesquisas Agronômicas, Recife, Pernambuco, Brasil.
K	Royal Botanical Garden, Kew, Gran Bretaña.
L	Rijksherbarium, Leiden, Holanda.
LE	Herbarium of the Komarov Botanical Institute of the Academy of Sciences of the U.S.S.R., Leningrado.
LIL	Instituto Miguel Lillo, Tucumán, Argentina.
LP	Museo de La Plata, La Plata, Argentina.
M	Botanische Staatssammlung, München, Alemania.
MA	Instituto "Antonio José Cavanilles", Madrid, España
MBM	Museu Botânico Municipal, Curitiba, Paraná, Brasil.

MEXU	Herbario Nacional del Instituto de Biología de México, México DF.
MICH	University Herbarium, University of Michigan, Ann Arbor, U.S.A.
MO	Missouri Botanical Garden, Saint Louis, U.S.A.
MVM	Museo de Historia Natural de Montevideo, Uruguay.
MY	Instituto de Botánica Agrícola, Universidad Central de Venezuela, Maracay.
NY	The New York Botanical Garden, New York, U.S.A.
P	Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, Francia.
PACA	Herbarium Anchieta, Pôrto Alegre, Brasil.
PEL	Instituto Agronomico do Sul, Pelotas, Brasil.
PR	Botanical Department of the National Museum, Praha, Checoslovaquia.
R	Museo Nacional, Rio de Janeiro, Brasil.
RB	Jardim Botânico, Rio de Janeiro, Brasil.
RFA	Instituto de Botânica, Universidad Federal do Rio de Janeiro, Brasil.
S	Naturhistoriska Riksmuseum Stockholm, Suecia.
SI	Instituto de Botánica Darwinion, Buenos Aires, Argentina.
SP	Instituto de Botânica, São Paulo, Brasil.
U	Botanical Museum and Herbarium, Utrecht, Holanda.
UC	Herbarium of the University of California, Berkeley, U.S.A.
UPS	Institute of Systematic Botany, University of Upsala, Suecia.
US	U.S. National Museum, Smithsonian Institution, Washington, U.S.A.
USM	Herbario San Marcos, Museo de Historia Natural, Lima, Perú.
VEN	Instituto Botánico, Caracas, Venezuela.
W	Naturhistorisches Museum, Wien, Austria.
	Escola do Agronomia do Ceará, Fortaleza, Brasil.
	Herbario Troels Myndel Pedersen, Mburucuyá, Corrientes, Argentina.

Resumen histórico*

1758. Loeffling, en su *Iter hispanicum*, describe por primera vez al género *Byttneria*. Aunque no menciona la procedencia del material, la claridad de la descripción permite sin dudas reconocer a *B. scabra*, como la denominó Linnaeus al año siguiente, basándose en el trabajo de Loeffling. *B. scabra* es hasta ahora la única especie del género con hojas rígidas, venosas, linear-lanceoladas y tallos aculeados, caracteres que menciona Loeffling en su descripción.

1759. Linnaeus, en la décima edición del *Systema naturae*, páginas

* En este resumen se citan todas las obras publicadas en el siglo XVIII, que incluyen contribuciones al conocimiento del género *Byttneria*, por considerarse que el análisis detallado de las mismas es importante para comprender los problemas taxonómicos más complejos del género.

Con respecto a los trabajos aparecidos en los siglos XIX y XX, se mencionan solamente aquellos que se destacan por el número de especies citadas o que contienen el estudio de las especies para una determinada región con claves para identificarlas, y los de importancia morfológica.

907, 939 y 1365, da el nombre binario *Byttneria scabra* a la planta estudiada por Loeffling, y usa la ortografía original para el nombre del género.

De la comparación de las descripciones surge que Linnaeus no vio el material, ya que copia a Loeffling suprimiendo la descripción de la parte vegetativa, que es clave para identificar la especie.

1760. Jacquin en su obra *Enumeratio systematica plantarum*, pag. 2, describe brevemente al género *Chaetaea* sin precisar localidad. En la página 17 de la misma obra cita el binomio *Chaetaea aculeata*, por lo que considero a la descripción de la página 2 como genérico-específica.

1760. Plumier publica una ilustración muy poco detallada con la siguiente inscripción: "Rhamnus caule spinoso", tábula 254, fig. 2. Urban (1920, 431), cita esta figura bajo *B. microphylla*.

1760. Ludwig es el autor de *Watsonia*, nuevo nombre para *Byttneria*. Hace referencia a las obras de Loeffling y Linnaeus antes mencionadas.

1762. Linnaeus, en la edición 2 del *Species plantarum*, pags. 284-85, sinonimiza a *Chaetaea aculeata* Jacq. con *Byttneria scabra*.

1763. Jacquin, en *Selectarum stirpium americanarum historia*, transfiere a *Byttneria* su *Chaetaea aculeata*, dando una descripción muy detallada de la especie. Se deduce claramente que se trata de una especie distinta a la citada por Linnaeus y Loeffling, o sea que la sinonimia de Linnaeus es incorrecta. Jacquin menciona, por ejemplo, hábito sarméntoso semejante a un *Rubus*, hojas ovales, frutos indehiscentes; mientras que Loeffling describe un arbusto erecto, hojas linear-lanceoladas y cápsulas "5-loba, 5-loc., 5-valvis". Al final Jacquin indica a Cartagena, monte de la Popa y Sto. Domingo, como lugares donde habita su especie.

1764. Linnaeus, en el *Genera plantarum*, mantiene la sinonimia que estableció en 1762, y vuelve a describir a *B. scabra* (pag. 106), mencionando sólo flores y frutos.

1766. Kölpin, traduce al alemán el *Iter hispanicum* de Loeffling, agregando bajo *Byttneria* el epíteto linneano.

1767. Linnaeus en la edición 12 del *Systema naturae*, además de cambiar la ortografía del género de *Byttneria* a *Buttneria*, se refiere al porte, hojas e inflorescencias de *B. scabra*, con términos muy similares a los usados por Jacquin para *B. aculeata*.

1770. Jacquin en *Hortus Botanicus Vindobonensis*, describe la terce-

ra especie de *Byttneria* hasta entonces conocida, que denomina *B. microphylla*, basándose en material de Santo Domingo. La detallada descripción, es acompañada por una hermosa y clara ilustración de una rama, y aparte agrega flor y fruto.

1771. Linnaeus en *Mantissa plantarum altera*, reconoce a *B. microphylla* y señala las diferencias con *B. scabra* (pags. 207-208). En cuanto a la ortografía del género, usa nuevamente la original.

1772. Trew, publica la primera ilustración de *B. aculeata*. Se trata de una decorativa lámina a toda página, con la siguiente leyenda: "*Byttneria scabra?*". Esta confusión es posiblemente el resultado de la errónea sinonimia hecha por Linnaeus.

1774. Murray en *Systema vegetabilium*, describe nuevamente al género *Byttneria* y a dos especies: *B. scabra* y *B. microphylla*. En la descripción de la primera sigue mencionando caracteres de *B. aculeata*. En cuanto a la ortografía usa una nueva forma: *Büttneria*.

1775. Aublet, en *Histoire des plantes de la Guiane française*, describe minuciosamente *B. scabra* basándose en material de las savanas entre "Caienne a Courou". Acompaña una ilustración a toda página que no deja dudas sobre la identificación. Bajo sinonimia indica *Chaetaea aculeata* y *B. aculeata*.

1780. Jacquin en su *Selectarum stirpium americanarum historia*, después de haber visto la ilustración de Aublet de *B. scabra*, planta que él no conoce, decide dar un nuevo nombre a su confundida *B. aculeata*, llamándola *B. carthagenensis*. Transcribe textualmente toda la descripción que publicara en 1763, y como procedencia indica nuevamente Carthagen, monte de la Popa.

1785. Lamarck, en la *Enciclopedia metódica*, publica dos especies nuevas: *B. cordata* y *B. ovata* y un nuevo sinónimo de *B. aculeata*: *B. tereticaulis*; todas procedentes de Perú coleccionadas en los viajes de Dombey y Jussieu. Lamarck es el autor de la primera clave para identificar especies de *Byttneria*, en la que incluye además de sus especies, a *B. scabra* y *B. microphylla*. En ella usa la forma y tamaño de las hojas como caracteres diferenciales. *B. aculeata* Jacq. sigue en la sinonimia de *B. scabra*. El texto va acompañado de una ilustración de *B. ovata* con numerosos detalles y una rama con frutos de *B. tereticaulis*.

1788. Cavanilles, en su quinta disertación botánica enumera las si-

guientes especies de *Byttneria*: *B. scabra* (basada en el ejemplar de Aublet y en sinonimia cita a *B. aculeata*), *B. ovata*, *B. cordata*, *B. reticaulis* (lapsus calam. por *B. tereticaulis*, con *B. carthagenensis* como posible sinónimo), y finalmente *B. microphylla*.

1795. Roxburgh en *Plants of the coast of Coromandel*, da a conocer a *B. herbacea*, a la que ilustra a toda página. Esta es la única especie extraamericana que se describe en el siglo XVIII.

1797. Jacquin, en *Plantarum rariorum horti caesarei schönbrunnensis*, describe su tercera y última especie de este género que denomina *B. catalpaefolia* sobre la base de un ejemplar cultivado proveniente de Caracas. La descripción es acompañada por una ilustración a toda página, que permite identificar la especie sin dudas.

1798. Willdenow, describe brevemente las siguientes especies: *B. scabra*, *B. tereticaulis*, *B. microphylla*, *B. ovata*, *B. cordata*, *B. herbacea* y *B. catalpaefolia*. Bajo *B. scabra* cita como sinónimo a *B. aculeata*.

Resumiendo, en el siglo XVIII se publicaron 7 especies de *Byttneria*: *B. scabra* L., *B. aculeata* (Jacq.) Jacq., *B. microphylla* Jacq., *B. cordata* Lam., *B. ovata* Lam., *B. herbacea* Roxb. y *B. catalpaefolia* Jacq.

Con excepción de *B. cordata* Lam., modestamente dibujada por Cavanilles, todas las demás especies fueron ilustradas con muy buenos diseños.

Las especies descubiertas procedían de Centro y Sudamérica y una de Asia. En cuanto al grado de afinidad se puede ver que las 7 especies mencionadas representan 5 de las 6 actuales secciones del género.

Las contribuciones de Linnaeus, excepto la primera, crean confusión. En primer lugar, no reconocer a *B. aculeata* de Jacquin, la segunda especie en importancia por el tamaño del área dentro del género, trae como consecuencia el comienzo de una larga lista de sinónimos de este nombre.

Por otro lado, la antojadiza posición de este autor con respecto a la ortografía del género, hace que durante muchos años se lo escriba de diversas maneras.

1818. Meyer publica el género *Pentaceros* con una especie: *P. aculeatos* para Guyana, tratándose realmente de *Byttneria divaricata* Benth., aunque fue mencionado por K. Schumann (1886-87), bajo *B. scabra*.

1824. De Candolle describe brevemente 20 especies de *Byttneria* agrupándolas en inermes y aculeadas. Considera a las primeras afines a *Commersonia*, e incluye entre ellas a tres especies de *Rulingia*. En este grupo menciona: *B. dasphylla*, *B. pannosa* (que basa en *Rulingia pannosa*), *B. hermanniaefolia*, *B. macrophylla*, *B. herbacea*, *B. grandifolia* nov., y *B. catalpaefolia*. Las especies aculeadas que cita son: *B. hirsuta*, *B. mollis*, *B. cordata*, *B. sulcata*, *B. lanceolata* nov. (basada en una lámina inédita de Sessé y Mocino), *B. ovata*, *B. microphylla*, *B. tereticaulis*, *B. scabra* y *B. carthagenensis*.

Se debe destacar que De Candolle es el primero en reconocer a *B. carthagenensis* de Jacquin, que en la actualidad por razones de prioridad llamamos *B. aculeata*, nombre que él menciona en sinonimia.

Finalmente, enumera tres especies que no pudo identificar: *B. acuminata*, *B. salicifolia* y *B. corylifolia*.

1825. Saint Hilaire hace un importante aporte al describir 6 especies nuevas de Brasil, y citar a *B. scabra* para este país. Este es el primer trabajo sobre *Byttnerias* brasileñas, país que cuenta con el mayor número de especies. Las especies de Saint Hilaire son: *B. ceitoides*, *B. sagittifolia*, *B. sagittifolia* var. *puberula*, *B. melastomaeifolia*, *B. australis*, *B. Gayana* y *B. sidaefolia*. Salvo la última que considero subespecie de *B. catalpaefolia*, todas son especies reconocidas en el presente trabajo. Las descripciones de las tres primeras especies mencionadas están acompañadas por precisos y decorativos diseños a toda página.

1830. Pohl en *Plantarum brasiliae icones y descriptiones*, describe 12 especies de *Byttneria* de las cuales 9 considera nuevas, ellas son: *B. laevigata*, *B. elliptica*, *B. affinis*, *B. oblongata*, *B. ramosissima*, *B. jaculifolia*, *B. scalpellata*, *B. dentata* y *B. virgata*. Salvo la primera y la última, las restantes son consideradas como buenas especies en el presente trabajo. Las descripciones están ilustradas con diseños muy exactos de las ramas. El trabajo de Pohl es de gran importancia para comprender las especies de *Byttneria* secc. *Byttneria*, propias del cerrado, zona por la que él viajó.

1830. Hooker describe e ilustra con sencillez *B. heterophylla*, prime-

ra especie estudiada de Madagascar. En la sinonimia cita *Telfairia volubilis* y *Heterophyllum ramosum*, nombres no válidos que se habían usado (in litt.) para denominar a esta especie.

1861-62. Baillon describe por primera vez la ontogenia de una flor y de la inflorescencia en *Byttneria*, tomando como ejemplo *B. gracilipes*. Este tipo de trabajo es importante para comprender la complicada morfología de los pétalos de este género.

1874. Masters, en la Flora de las Indias Británicas de Hooker, hace una puesta al día sobre las especies asiáticas de *Byttneria*. Para cada una de ellas hace una corta descripción, cita material y bibliografía. Ordena las especies en dos grupos: las de hojas más largas que anchas, generalmente simples, y las de hojas más o menos orbiculares, o no mucho más largas que anchas, generalmente lobadas. Entre las 9 especies reconocidas por Masters, *B. elliptica*, *B. uncinata* y *B. Maingayi* son descritas por primera vez. Lamentablemente *B. elliptica* tenía un homónimo anterior y *B. uncinata* es sinónimo de *Mallotus Griffithianus* (Euphorb.).

1886. K. Schumann en la revisión de las Esterculiáceas de la Flora brasiliensis describe 23 especies de *Byttneria*, ubicándolas en dos series que denomina *Scabrae* y *Laeves* respectivamente.

En la serie *Scabrae*, que coincide con la sección *Byttneria* de mi trabajo, incluye: *B. scabra*, *B. sagittifolia*, *B. scalpellata*, *B. jaculifolia*, *B. oblongata*, *B. melastomaeifolia* y *B. ramosissima*.

En la serie *Laeves* menciona: *B. catalpaefolia*, *B. discolor* nov., *B. uau-pensis*, *B. Gayana*, *B. Martiana* nov., *B. filipes* nov., *B. acuminata*, *B. Beyrichiana* nov., *B. rhamnifolia*, *B. australis*, *B. Spruceana* nov., *B. melantha*, *B. urticifolia* nov., *B. hirsuta*, *B. divaricata* y *B. celtoides*.

En la clave separa las especies de la serie *Laeves* en inermes y aculeadas. Las inermes constituyen un grupo natural y pertenecen a la sección *Vahihara* J. Ar. En cambio divide a las aculeadas teniendo en cuenta la pubescencia por lo que resultan grupos artificiales, ya que en realidad estas especies pertenecen a dos secciones, ahora descriptas sobre la base de caracteres florales.

Entre las especies nuevas que describe Schumann se mantienen *B. filipes*, *B. Beyrichiana*, y *B. urticifolia* con la que se cita por primera vez el género en nuestro país.

Cuatro especies son ilustradas en esta obra: *B. scabra*, *B. catalpaefolia*,

B. discolor y *B. divaricata*.

1886 a. K. Schumann publica un importante estudio comparativo de la morfología floral de las Esterculiáceas cuculadas. *Byttneria* es el género tratado con más detalle, de manera que al considerar a los demás, toma a *Byttneria* como referencia. En este trabajo se establece una terminología para la descripción de los pétalos, y trata con detalle el fruto y la semilla. Incluye además algunas observaciones sobre biología floral. Ejemplifica a *Byttneria* con las siguientes especies: *B. scabra*, *B. jaculifolia*, *B. catalpaefolia*, *B. Gayana*, *B. Jackiana*, *B. australis*, *B. Spruceana*, *B. mollis* y *B. filipes*. En esta lista están representadas tres de las 6 secciones ahora delimitadas.

1910. Gagnepain recopila las especies de Indochina, las describe minuciosamente e incluye una clave basada principalmente en caracteres florales. Menciona *B. pilosa*, *B. pilosa* var. *pellita* nov., *B. andamanensis*, *B. tortilis*, *B. aspera*, *B. echinata*, y *B. erosa*. El trabajo está ilustrado con una decorativa lámina de *B. erosa* y detalles florales de *B. tortilis*, especies descritas por este autor un año antes.

1922. Ridley en su flora de la península Malaca describe a *B. Maingayi*, *B. brevipes*, *B. Curtisii*, *B. Jackiana*, *B. elliptica* y *B. elegans*, excluye a *B. uncinata* por tratarse de una *Euphorbiaceae*. La contribución se completa con una clave en la que tiene en cuenta la forma y pubescencia de las hojas.

1956. Arènes en esta primera contribución al conocimiento de las *Byttnerias* malgaches reconoce 27 especies que separa en tres secciones nuevas, basadas en la forma de la lámina de las hojas. Describe solamente las 18 especies nuevas, 2 subespecies y 2 variedades, e ilustra con fototipos. El trabajo de Arènes reviste gran importancia por haber dado a conocer el elevado número de especies de *Byttneria* de Madagascar, y determinar que en su totalidad son endémicas de esta isla. Considero acertado aceptar las especies de Arènes, mientras no se cuente con nuevas colecciones. En cambio no estoy de acuerdo con su criterio de crear categorías tan altas como son las secciones para agrupar a las especies malgaches más afines.

1956. Macbride recopila las especies de *Byttneria* descritas para Perú. El trabajo incluye descripciones y una clave para 24 especies, basada en diferencias de los pedúnculos y pedicelos, y forma y pubescencia

de las hojas, entre otros caracteres. Entre las especies citadas reconozco 15 para Perú, agrego *B. corylifolia* y 4 especies nuevas, de manera que en mi trabajo cito 20 especies para este país.

1959. Arènes en la Flora de Madagascar publica nuevamente el género *Byttneria*. A diferencia del trabajo anterior, donde trataba preferentemente las novedades, describe e ilustra la totalidad de las especies. Las figuras cuentan con un dibujo de una rama, suficientemente claro, no así los detalles florales, razón por la cual incluyo en mi trabajo análisis de las flores, ya que tienen gran valor morfológico y taxonómico.

1960. Leinfellner estudia con detenimiento los pétalos de las *Byttnerias* y describe las distintas etapas en el desarrollo disecando botones de distinto tamaño, tomados de ejemplares de herbario. Llega a la conclusión que la mejor denominación para las dos partes de estos pétalos es la de uña y lámina, a pesar de que en este caso la uña tiene generalmente un mayor desarrollo que la lámina, contrariamente a lo que sucede en otras familias. Compara los pétalos de *Byttneria* con los de otros géneros de *Byttnerieae*, especialmente con los de *Ayenia* por el grado similar de complejidad.

1968. Cristóbal estudia los granos de polen de *Byttneria*, eligiendo especies que abarcan el área y la variabilidad del género. Encuentra dos tipos de granos: homobrochados y heterobrochados. En el primero las mallas del retículo son de tamaño uniforme en toda la superficie del grano. Es el tipo más frecuente ya que se encuentra en cuatro de las seis secciones del género. En los heterobrochados las mallas más grandes forman una banda meridional, o como en *B. fruticosa* y *B. herbacea*, se encuentran alrededor de los poros. En la presente revisión taxonómica *B. herbacea* constituye una sección monoespecífica afín a la sección *Vahihara* donde se encuentran el resto de las especies con granos heterobrochados. *B. fruticosa*, por la morfología de los pétalos y del tubo estaminal, se considera una especie marginal dentro de la sección.

1972. Arbo estudia la morfología de los nectarios foliares de aproximadamente el 50 % de las especies del género, abarcando la variabilidad morfológica y el área del mismo. Describe para *Byttneria* dos tipos de nectarios: multiaperturados y uniaperturados. Estudia la ontogenia de ambos y valora taxonómicamente las diferencias entre ellos. Duda de la significación de estos nectarios en la polinización y considera a los uniaperturados como los más especializados.

Morfología

En este capítulo se tratan algunos aspectos morfológicos del género *Byttneria*, en especial aquellos que se han analizado y usado en este trabajo desde el punto de vista taxonómico.

Porte: Tres formas biológicas fundamentales se presentan entre las especies de *Byttneria*. Con mayor frecuencia se trata de lianas inermes, porte que caracteriza a la sección *Vahihara*, que es la más numerosa en especies, y la de mayor área. Según datos recogidos en etiquetas de herbario, algunas especies son más frecuentes en la selva secundaria.

En segundo término, se puede tratar de arbustos muy ramificados, apoyantes, de 1-8 m. de altura. En las ramas flácidas, las hojas se disponen en forma espiraladas, o a veces dística igual que las últimas ramificaciones, como sucede por ejemplo en *B. filipes* Mart. ex Schum. y en *B. rhamnifolia* Benth.

Los tallos macizos o fistulosos, salvo algunas excepciones, están armados con aguijones agudos y recurvados que pueden originarse sobre cordones esclerenquimatosos que surcan al tallo.

Este tipo de arbusto es característico de las especies de las secciones *Urticifolia*, *Crassipetala* e *Incasica*, y es propio de la selva o de bosques ribereños.

Por último se presentan subarbustos o arbustos de hasta 2 m. de altura, que se ramifican casi únicamente a nivel del suelo. Las ramas son generalmente erectas, raro decumbentes. Los nudos terminales floríferos pueden originar también ramitas cortas también floríferas y menos hojosas. Los tallos macizos o fistulosos son generalmente inermes, lisos o con emergencias agudas que los hacen ásperos. Las hojas rígidas, muchas veces angostas y verticales, es decir poco separadas del tallo, imprimen a estas plantas aspecto graminiforme.

La parte aérea puede desaparecer casi completamente en la estación desfavorable, y renovarse a partir de rizomas. En otros casos la planta posee un xilopodio desde donde rebrota; finalmente en especies como en *B. scabra* L., persisten ramas aéreas durante el período desfavorable y luego producen nuevas ramas basales o subbasales.

Esta tercera posibilidad es propia de las especies de la sección *Byttneria*, que viven en campos altos o pantanosos, y en el cerrado.

Los tallos huecos de algunas especies pueden albergar hormigas. En una contribución anterior (Cristóbal, 1971), he dado a conocer dos datos de mirmecofilia. Encontré hormigas pertenecientes a *Camponotus sexguttatus* Fabr. *sensu lato*, en *B. ramosissima* especie propia de terrenos inundables. En dos ejemplares de herbario de *B. aculeata* los coleccionistas registraron también la presencia de hormigas.

Hojas: Las hojas en *Byttneria* poseen gran valor taxonómico, no sólo para diferenciar especies, sino que incluso caracterizan a secciones. De acuerdo a la morfología se pueden distinguir dos tipos fundamentales de hoja, uno que es típico de las especies de la sección *Byttneria*, y el otro que es común al resto de las secciones. Las diferencias son notables tanto que K. Schumann (1886), define las dos series en que divide al género sobre la base de la morfología foliar.

En primer término describiré el tipo de hoja más frecuente. La misma cuenta con un pecíolo terete o subterete, glabro, completamente pubescente o solamente con una fila de pelos en la cara interna. El pecíolo puede ser inerme o con pequeños aguijones en especial sobre la cara externa; la porción apical, de unos pocos milímetros de largo, se presenta levemente engrosada y curvada hacia el tallo. Este engrosamiento se debe a un aumento del parénquima en el que se hacen más frecuentes las bolsas mucilaginosas (Arbo com. pers.).

La lámina es de tamaño muy variable, en un extremo están las de *B. microphylla*, con un máximo de 2 cm. de largo, y en el otro especies como *B. coriacea* o *B. grandifolia*, de más de 20 cm.

Con respecto al margen pueden ser enteras o con más frecuencia aserradas. Entre las especies americanas, *B. Ekmanii* se aparta por la lámina irregularmente sublobada, y en otras como *B. aculeata*, *B. gracilipes* o *B. Beyrichiana*, las hojas basales pueden ser subtrilobadas.

Byttnerias malgaches y con menos frecuencia asiáticas, tienen hojas palmatífidas, palmatipartidas, bilobadas o lobadas. Arènes (1956), dio especial importancia a estas variantes y en ellas fundamenta su división del género.

En cuanto a la forma general de la lámina predominan las ovadas u oblongas. La pilosidad puede faltar, o se presenta solamente en la axila de las venas secundarias, o cubre totalmente a la lámina.

Los pelos son generalmente estrellados, variando el número de ramas

y el largo de las mismas, pero también hay especies con pelos simples únicamente. Además son frecuentes pelos glandulares muy pequeños y rojizos, constituídos por un pie y una cabeza pluricelulares.

La consistencia de este tipo de lámina varía desde membranácea a coriácea, y las venas principales sobresalen únicamente en el envés.

Otra característica es la presencia de nectario multiaperturado (Arbo, 1972), regularmente ubicado cerca de la base de la vena media, en el envés de la lámina (Fig. 1 C-D). Sin embargo, algunas especies de las secciones *Crassipetala* y *Urticifolia*, tienen 3 y hasta 5 nectarios por hoja sobre las venas basales. La posición del nectario puede variar, alejándose de la base de la lámina, siendo un caso extremo el de *B. uaupensis* donde puede encontrarse hasta en la mitad superior de la lámina. Excepcionalmente estos nectarios se diferencian también sobre el pecíolo, como sucede en *B. Gayana* y en *B. melantha*, o en la base de los pedúnculos florales como en *B. siamensis*.

Finalmente, en algunas especies como en *B. ovata*, *B. microphylla* y especialmente en *B. Idroboi*, se presenta una estructura que podría considerarse como un domacio. En la axila entre la vena media y las secundarias se encuentran depresiones a modo de pequeñísimos bolsillos bordeados de pelos. Posiblemente la superficie de estas depresiones sea secretora porque he observado en los domacios de *B. Idroboi* huevos de insectos (Fig. 97).

Con respecto al segundo tipo de hoja, propio de la sección *Byttneria*, se pueden puntualizar las siguientes características.

El pecíolo es plano, a veces tan ancho que puede considerarse como un filodio, por ejemplo en *B. jaculifolia*, *B. stenophylla* y en *B. lasiophylla*. Generalmente se encuentra bordeado por un cordón de esclerenquima, que también se presenta sobre el envés acompañando a la vena media.

El largo del pecíolo es muy variable, desde 5 veces más largo que la lámina hasta nulo o casi nulo.

Dentro de la sección *Byttneria*, la única especie que no posee el pecíolo con las características antes mencionadas es *B. dentata*. En ella el pecíolo es terete, engrosado y curvado en el extremo como en el resto del género.

En cuanto a la lámina, ésta puede ser acovada u oval, pero con más

frecuencia es lanceolada, angosta y aguda, con respecto a la consistencia es coriácea o subcoriácea.

La estructura es generalmente isolateral como respuesta a la posición de estas hojas con respecto al tallo. En la mayor parte de las especies el pecíolo y la lámina se encuentran en un mismo plano. En cambio el

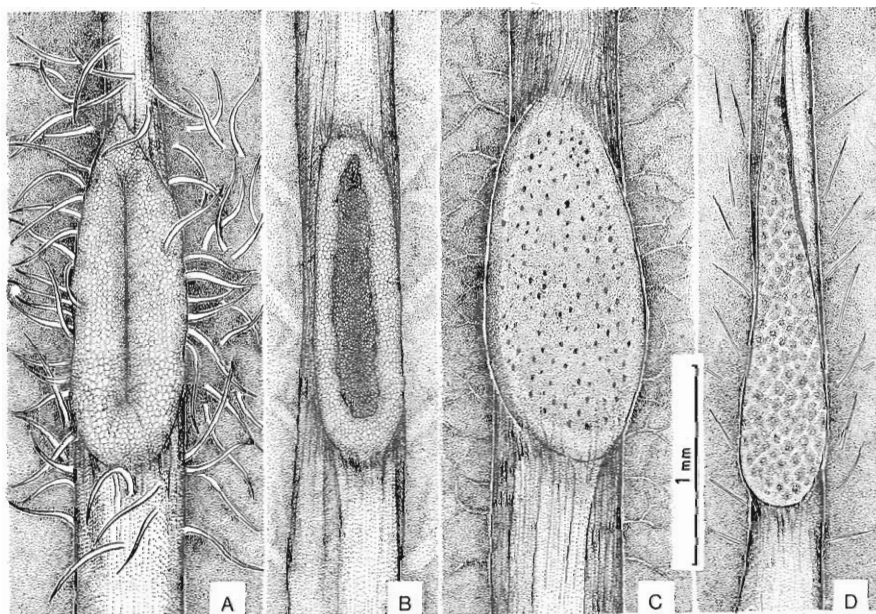


Fig. 1. Nectarios foliares. A-B, nectarios uniaperturados: A, *B. dentata* (Krapovickas & al. 12621). B, *B. Pedersenii* (Krapovickas 13730). C-D nectarios multiaperturados: C, *B. obliqua* (Rodriguez & al. 2243). D, *B. urticifolia* (Krapovickas & al. 16864).

primer tipo de hoja antes descrito, se caracteriza porque la lámina forma un ángulo con el pecíolo, alejándose del tallo.

El margen generalmente entero, puede ser aserrado como en *B. dentata*, o con algunos dientes hacia el ápice, como en *B. scabra* o en *B. sagittifolia*.

Esta última especie también se aparta fácilmente por las hojas hastadas.

En cuanto a la pilosidad, este tipo de hojas se caracteriza por poseer únicamente pelos simples.

Otro carácter distintivo es la venación muy sobresaliente en el envés, y también notable en el haz como consecuencia de la presencia de una mayor cantidad de esclerénquima fascicular (Arbo, ms.).

Por último, un carácter muy importante es la presencia de un solo nectario que invariablemente es uniaperturado (Fig. 1 A-B), y que está ubicado en la base de la lámina sobre la vena media o parcialmente sobre el pecíolo.

Inflorescencias: La inflorescencia en *Byttneria* es compuesta y de tipo definido. Se puede interpretar como una cima bípara, varias veces ramificada y abreviada en diversos grados según las especies.

En todas las secciones se presentan especies con inflorescencias paucifloras y especies con inflorescencias mucho más ramificadas. En el primer caso en un nudo puede haber únicamente tres flores pediceladas como en *B. microphylla* o un pedúnculo trifloro. En la mayor parte de las especies en cada nudo se presentan tres o más pedúnculos que llevan 5-7-9-11-13 o más flores en pares de distinto estado de desarrollo el cual es centrífugo. Por lo tanto la inflorescencia se interpreta como una cima ramificada en un número equivalente de veces a los pares de flores, y abreviada en forma de glomérulo.

En algunas especies, por ejemplo *B. implacabilis*, la reducción de los ejes de la inflorescencia es distinta, ya que en la axila de las hojas se presentan uno o dos ejes brevemente ramificados en el extremo, ramificaciones que terminan en los glomérulos de flores.

En otras especies como en *B. catalpaefolia*, se presentan cimas mucho menos abreviadas, ya que poseen ramificaciones asimétricas de primero, segundo y tercer grado, y en el extremo de estas últimas los glomérulos de flores.

B. pilosa es una especie que se destaca por las inflorescencias muy amplias, en cada nudo se originan varios ejes muy largos y cada uno de ellos constituye una pseudoumbela doble, cuyas últimas ramas llevan los glomérulos de flores.

Las inflorescencias en *Byttneria* se encuentran en la axila de las ho-

jas de ramitas jóvenes normales. Sin embargo en algunas especies las flores se encuentran en lo que interpreto como ramitas desnudas, muy cortas, de pocos nudos, en los cuales se originan las inflorescencias lo mismo que en el extremo.

En las especies de la sección *Byttneria* todas las ramas basales llevan flores en la porción terminal, que puede tener hojas normalmente desarrolladas, u hojas muy reducidas. A veces estas ramas originan en los nudos floríferos ramitas cortas también floríferas, de manera que el conjunto toma un aspecto paniculiforme.

Las bractéolas que forman pseudoverticilos en los puntos de ramificación, son generalmente fugaces, pero en algunas especies están presentes durante la antesis. Esta alternativa fue usada por Arènes (1956), en sus claves para determinar las especies.

Baillon (1861-62), al describir *B. gracilipes* analiza la inflorescencia, y contrariamente a la opinión de autores anteriores y contemporáneos, considera que ésta es terminal.

Según su opinión las flores se encuentran en el extremo de una pequeña rama que se origina en la axila de una hoja, pero que se separa del tallo a un costado de la hoja siguiente, cerca de una estípula sin ser en su axila. Estas ramas que no se separan del tallo en el lugar de origen serían la causa de su forma canaliculada.

Esta interpretación de la inflorescencia no es aceptada por K. Schumann (1886 a), quien hace referencia al trabajo de Baillon. Por mi parte no he constatado con estudios anatómicos lo expresado por Baillon, por esta razón opto por seguir la opinión más generalizada.

Flor: Sépalos. El cáliz está formado por 5 sépalos generalmente aovados o aovado-lanceolados, unidos en la base; la prefloración es valvar y en la antesis pueden ser incurvos, semirreflexos o reflexos. La cara externa, en la mayor parte de los casos, es pubescente, y los pelos son estrellados o simples; la cara interna posee una banda marginal de pequesísimos pelos estrellados, crespos y blanquecinos, y presenta además diminutos pelos glandulares cabezudos dispersos en toda la superficie, y formando pequeños ramilletes a cada lado de la base de los pétalos. En la cara interna y hacia la base, los sépalos poseen una costilla sobre la

vena media. En cuanto al color pueden ser verde-amarillentos, o pueden tener una mancha roja en la base sobre la cara interna, o como en algunas especies, toda la cara interna es rojiza.

Pétalos. En la literatura se pueden recoger diversas interpretaciones sobre la morfología de los pétalos de *Byttneria*, como consecuencia de la complejidad que presentan. En relación con este problema es de gran importancia el trabajo de Leinfellner (1960), donde se describe la ontogenia de los pétalos de los géneros de las *Byttnerieae*. Al seguir el desarrollo de los mismos se pone en claro que se trata de pétalos unguiculados con la particularidad que el desarrollo de la uña es siempre preponderante con respecto al de la lámina, hecho que no sucede en la ontogenia de pétalos unguiculados típicos.

Por otra parte en algunos géneros, por ejemplo en *Ayenia*, secciones *Cybiostigma* y *Leiayenia*, y *Scaphopetalum*, por reducción, la lámina no se desarrolla, de manera que la corola está representada por las uñas de los pétalos. En otros casos como en *Ayenia* secc. *Ayenia* o *Byttneria*, la lámina del pétalo con respecto a la uña puede ser muy pequeña, por lo que ha sido denominada lígula, apéndice o glándula, y la uña completa fue descrita como limbo unguiculado y cóncavo (Arènes, 1956), o lámina unguiculada (Cristóbal, 1960).

Se señalan a continuación las variaciones más importantes que presentan los pétalos de *Byttneria*. Para facilitar la descripción de la uña la divido en dos partes: la porción inferior y la capucha.

La porción inferior de la uña, generalmente glabra, puede ser angosta, carnosa y semiterete, o acintada y membranacea. Con respecto al color es verde-amarillenta o purpúrea. Sus márgenes pueden ser paralelos o se ensancha gradualmente hacia la capucha, puede ser también pandurada o, como es característico en las especies de la sección *Byttneria*, tiene una escotadura a cada lado en el límite con la capucha.

La capucha es la porción más interesante del pétalo y por medio de ella éste se adosa al tubo estaminal. Puede ser carnosa o membranacea, de color verde-amarillento o purpúrea, pubescente o glabra. Salvo pocas excepciones, está provista de dos expansiones laterales que se denominan alas. Estas tienen en cada caso la misma consistencia que la capucha, pero pueden ser diferentes en relación a la pubescencia. La forma y

posición de las alas es muy variable, pueden ser agudas o redondeadas, enteras o erosas, plegadas o curvadas hacia arriba, divergentes o convergentes.

La capucha en los casos más simples es una porción cóncava cuyo margen se apoya en el borde de dos estaminodios contiguos (Fig. 2). El margen de la capucha puede ser redondeado o agudo, y a cada lado posee un pequeño diente, los que hacen que el pétalo se encaje con más firmeza sobre el borde de los estaminodios, que es recurvado y aplanado.

La cara externa de la capucha puede ser casi lisa o puede presentar un pliegue dispuesto de tal manera que la depresión coincide con la línea media. La cara interna posee pequeños rebordes a cada lado de la línea media, y en el centro puede haber una depresión, que K. Schumann (1886 a), denominó paladar, y que puede tener una coloración rojiza, en los casos en que los pétalos son amarillentos.

El tipo de capucha antes descrito es el que se presenta en las secciones *Byttneria*, *Incasica* y *Crassipetala*, en cambio en las tres secciones restantes responde a esquemas diferentes.

En la sección *Urticifolia* la capucha posee una cara anterior más o menos plana (Fig. 3), a veces muy amplia, de forma más o menos rectangular, pero el margen inferior puede ser escotado y el superior redondeado o agudo. Por medio de la cara anterior la capucha se adosa firmemente a la cara externa de los estaminodios, de manera que el borde del tubo estaminal queda descubierto y el extremo de cada estaminodio es redondeado.

Una capucha más compleja la encontramos en las especies de la sección *Vahihara* (Fig. 3). En ellas la capucha es membranácea y cóncava y posee en la cara interna un reborde prominente, denominado laminilla por Leinfellner (1960), que tiene una escotadura central. Esta laminilla o reborde delimita una cavidad que denomino fosa, cuya profundidad depende del grado de desarrollo de las paredes limitantes. Por lo común el reborde de la cara interna es más corto que el margen de la capucha, razón por la cual llaman mucho la atención los pétalos de *B. Baronii*, *B. heteromorpha* y *B. vitifolia* (Fig. 83, A-C), en las que el reborde de la cara interna adquiere un notable desarrollo sobrepasando el margen de la capucha, lo que hace que la cara externa de la capucha se adose a los

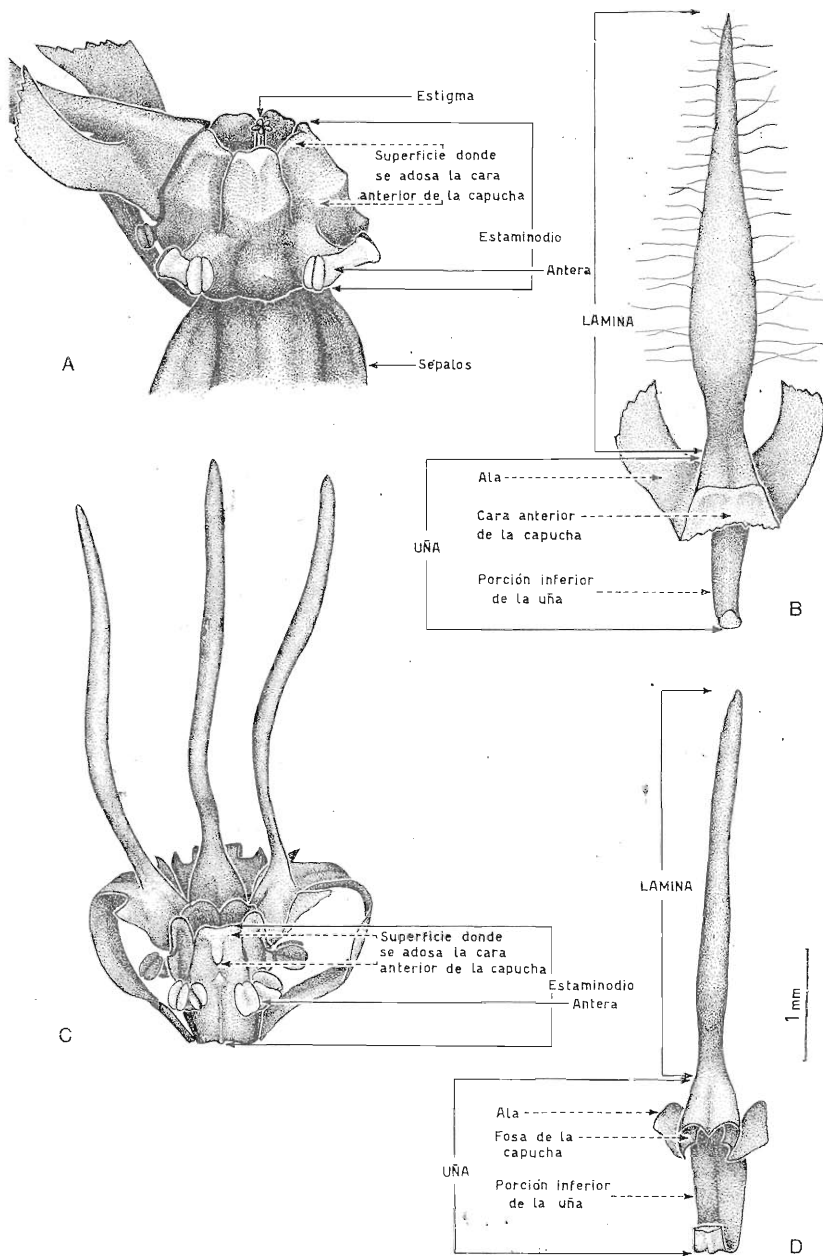


Fig. 3. A-B secc. *Urticifolia*. A, tubo estaminal con un pétalo. B, pétalo cara interna. C-D, secc. *Vahihara*. C, tubo estaminal con tres pétalos. D, pétalo cara interna.

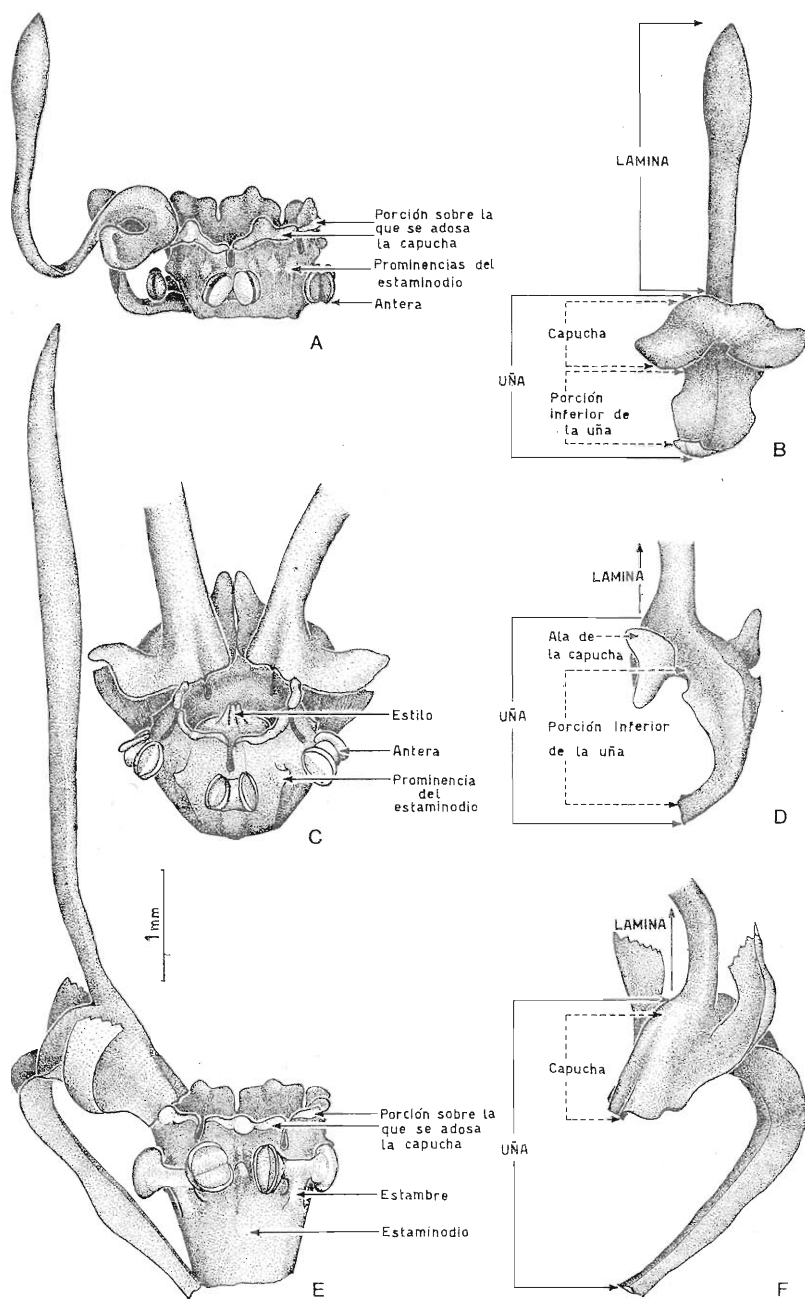


Fig. 2. A-B secc. *Crassipetala*. A, tubo estaminal con un pétalo. B, pétalo cara interna. C-D secc. *Byttneria*. C, tubo estaminal con dos pétalos. D, uña del pétalo cara externa medio perfil. E-F secc. *Incasica*. E, tubo estaminal con un pétalo. F, cara interna medio perfil.

estaminodios. Lo típico en cambio, es que el margen de la capucha sea el que se adosa a la cara externa de los estaminodios, por lo tanto el extremo de los mismos es redondeado como en el caso anterior.

Una última variante, y muy espectacular, presentan los pétalos de *B. herbacea*, especie que constituye la sección *Gerontogaea*. En este único caso la capucha se prolonga hacia adelante en dos largos dientes (Figs. 4 y 80). En esta especie, como en las de la sección *Vahihara*, la capucha posee un reborde en la cara interna, de manera que se delimita la fosa, y como consecuencia los pétalos están adosados a la cara externa de los estaminodios.

En lo que respecta a la lámina, los pétalos de *Byttneria* presentan variaciones en tamaño, forma, pubescencia y color, muchas veces de gran importancia para identificar las especies. La lámina puede ser larga, cilíndrica y aguzada, como en todas las especies de la sección *Byttneria*. A veces es cilíndrica en los dos tercios terminales y aplanada en el tercio inferior. Otras veces, como en la mayoría de las especies de la sección *Crassipetala*, la lámina es claviforme es decir engrosada hacia el ápice y puede terminar en punta o ser roma.

Un caso excepcional es *B. catalpaefolia* (Fig. 87), por poseer la lámina de los pétalos aplanada, ancha, con el margen eroso o entero.

La lámina puede ser glabra o pubescente, y totalmente purpúrea o sólo coloreada hacia el ápice.

Androceo. El androceo está formado por 5 estambres que se alternan con 5 estaminodios, soldados entre sí formando un tubo campanulado o urceolado.

Los estambres, que se oponen a los pétalos, pueden tener el filamento totalmente soldado de manera que las anteras se insertan sobre prominencias de la pared del tubo, o pueden tener una porción libre de filamento, a veces muy larga como en *B. herbacea* (Fig. 4).

Las anteras son siempre ditecas, con dehiscencia longitudinal, y el conectivo puede ser muy ancho de manera que las tecas son divergentes, como sucede en las especies de la sección *Urticifolia* o en *B. herbacea*.

La antera está soldada al filamento sólo por un punto, de manera que es versátil, carácter especialmente notable en los casos en que el conectivo es ancho.

El polen es una masa amarillenta y pegajosa, constituida por granos

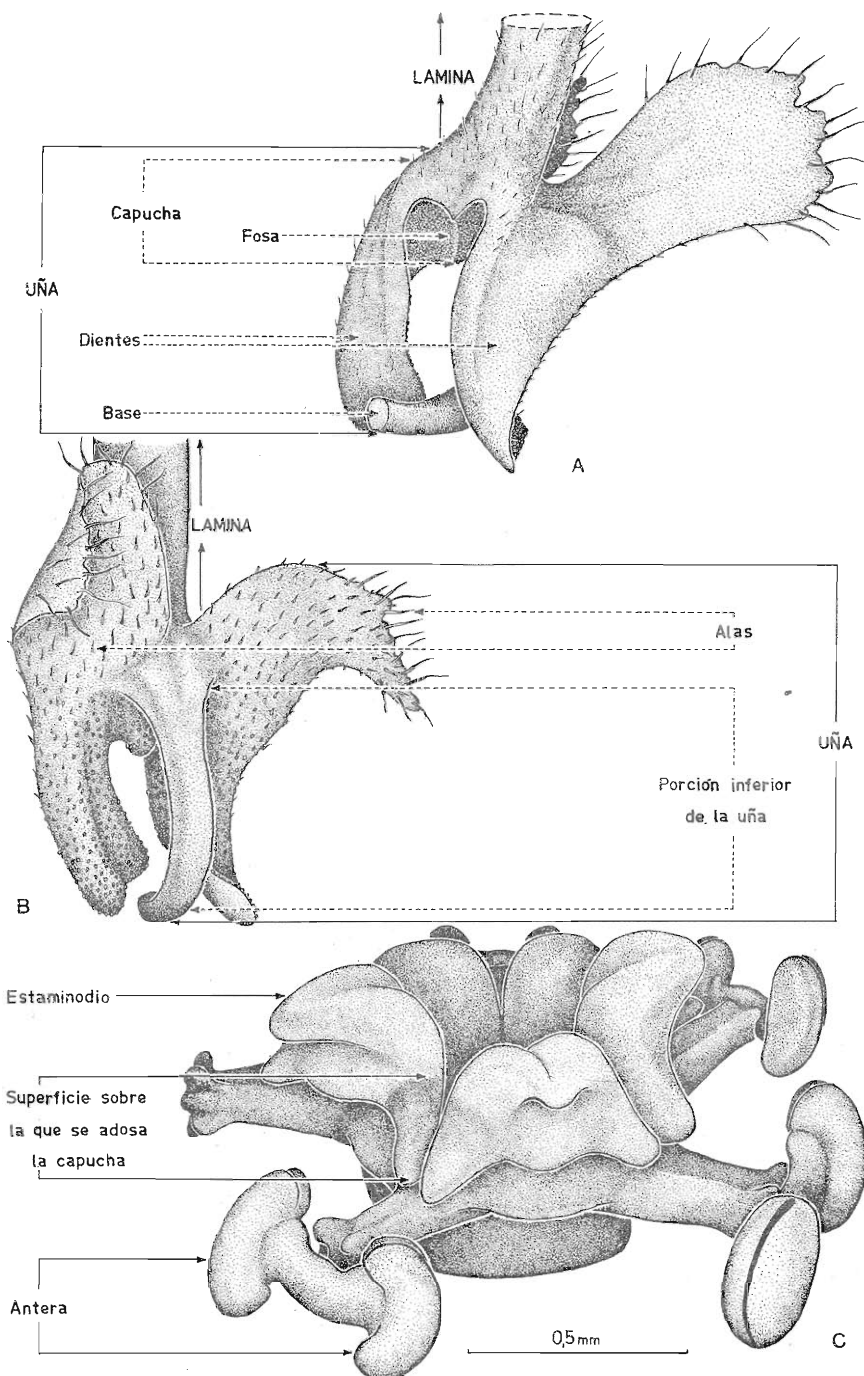


Fig. 4. Secc. *Gerontogaea (B. herbacea)*. A, uña del pétalo cara interna medio perfil. B, idem, cara externa. C, tubo estaminal.

trizonoporados. Los poros se encuentran sobre elevaciones del esporoderma como en el género *Ayenia*. La exina es reticulada, y puede variar el tamaño de las mallas en la superficie del grano, de manera que estos pueden ser homobrochados y heterobrochados, carácter que posee valor taxonómico (Cristóbal, 1968).

Los estaminodios superan en ancho y en largo a los estambres, y de acuerdo a la forma podemos distinguir dos tipos fundamentales correlacionados con la forma en que la uña de los pétalos se adosa a ellos.

En primer término, los estaminodios propios de las secciones *Byttneria*, *Crassipetala* e *Incasica*, que se caracterizan por poseer el margen recurvado y aplanado debido a que los pétalos se adosan sobre él (Fig. 2). Esto hace que el margen de cada estaminodio posea un diente a cada lado donde los pétalos se apoyan, y entre los dientes hay una prominencia que queda libre o sea separando a los pétalos. Esta prominencia generalmente es muy pequeña, pero en algunas especies está muy desarrollada, por ejemplo en *B. ancistrodonta*, carácter al que hace referencia el nombre de la especie (Fig. 17). En este tipo de estaminodio la cara externa posee una prominencia aguda en el centro y dirigida hacia arriba. Esta prominencia es común para las especies de las secciones *Byttneria* e *Incasica* y se presenta también en algunas especies de la sección *Crassipetala*; en otras en lugar de una hay tres prominencias mamiformes.

El segundo tipo de estaminodio es característico de las secciones *Vahihara*, *Gerontogaea* y *Urticifolia* (Fig. 3 y 4). En este caso los estaminodios tienen el margen libre, debido a que los pétalos se adosan sobre la cara externa, por esta razón el margen es redondeado. La cara externa puede ser lisa o poseer una carena en la línea media o simplemente una prominencia roma.

Gineceo. El gineceo está formado por 5 carpelos soldados, en los que se desarrollan dos óvulos anátropos, de los cuales aborta el inferior.

El gineceo generalmente es del mismo largo que el tubo estaminal o levemente más corto, pero en algunas especies el estilo es exserto.

El estigma por lo común es inconspicuo, debido a que las 5 ramas soldadas del estilo simplemente se redondean en el ápice; otras veces terminan en lóbulos globosos muy pequeños, que constituyen un estigma capitado.

Fruto: El fruto de *Byttneria* es seco y se disgrega, a la madurez, en cinco cocos monospermos. Su forma es esferoidal o subesferoidal, notablemente aplanado o elipsoidal. En vista polar el contorno puede ser circular o pentalobado, como sucede regularmente en las especies de la sección *Byttneria*. El tamaño varía desde 3-4 cm. de largo, como en *B. asterotricha* o *B. grandifolia* especies de la sección *Vahihara*, hasta 5 mm. de largo como en *B. herbacea*.

Por la consistencia puede ser leñoso o subleñoso. Externamente está provisto de aculeolos que por lo común están dispersos, y son aciculares, levemente más gruesos en la base, pubescentes o glabros.

Diversas especies se apartan por poseer aculeolos diferentes a los descritos. La variante más espectacular la presenta *B. asterotricha* con aculeolos claviformes con la cabeza cónica. En otras especies son muy cortos y cónicos. En *B. herbacea* los aculeolos también se distinguen del resto de las especies por ser menos leñosos, y romos; curiosamente se parecen a los de especies de *Ayenia* secc. *Ayenia*.

El tipo de fruto hasta aquí descrito posee un exocarpo delgado y los aculeolos pueden desprenderse a la madurez junto con él, por lo que el fruto queda completamente liso y pelado.

El exocarpo delgado y muchas veces frágil, posibilita la dehiscencia de cada coco por la sutura ventral, que se abre completamente, y simultáneamente por la línea media dorsal hasta más o menos la mitad del largo. Finalmente las mitades libres de cada coco se curvan y retuercen hacia afuera.

En especies que mantengo bajo cultivo, por ejemplo en *B. urticifolia*, he observado que la separación y dehiscencia de los cocos es algo elástica, ya que a veces al tocarlos se separan bruscamente lanzando la semilla.

Además de este tipo de fruto antes descrito, que es el más frecuente en el género, la mayoría de las especies de la sección *Crassipetala*, y *B. rhamnifolia* de la sección *Urticifolia*, poseen frutos con cocos indehiscentes. En ellos el exocarpo es grueso y leñoso formando prominencias de curiosas formas, muy diferentes en cada especie. Pueden ser muy cortas, mamiformes como en ejemplares de *B. divaricata*, agudas como en *B. microphylla*, largas y truncas como en *B. obliqua*, o uncinuladas como en *B. Ekmanii*.

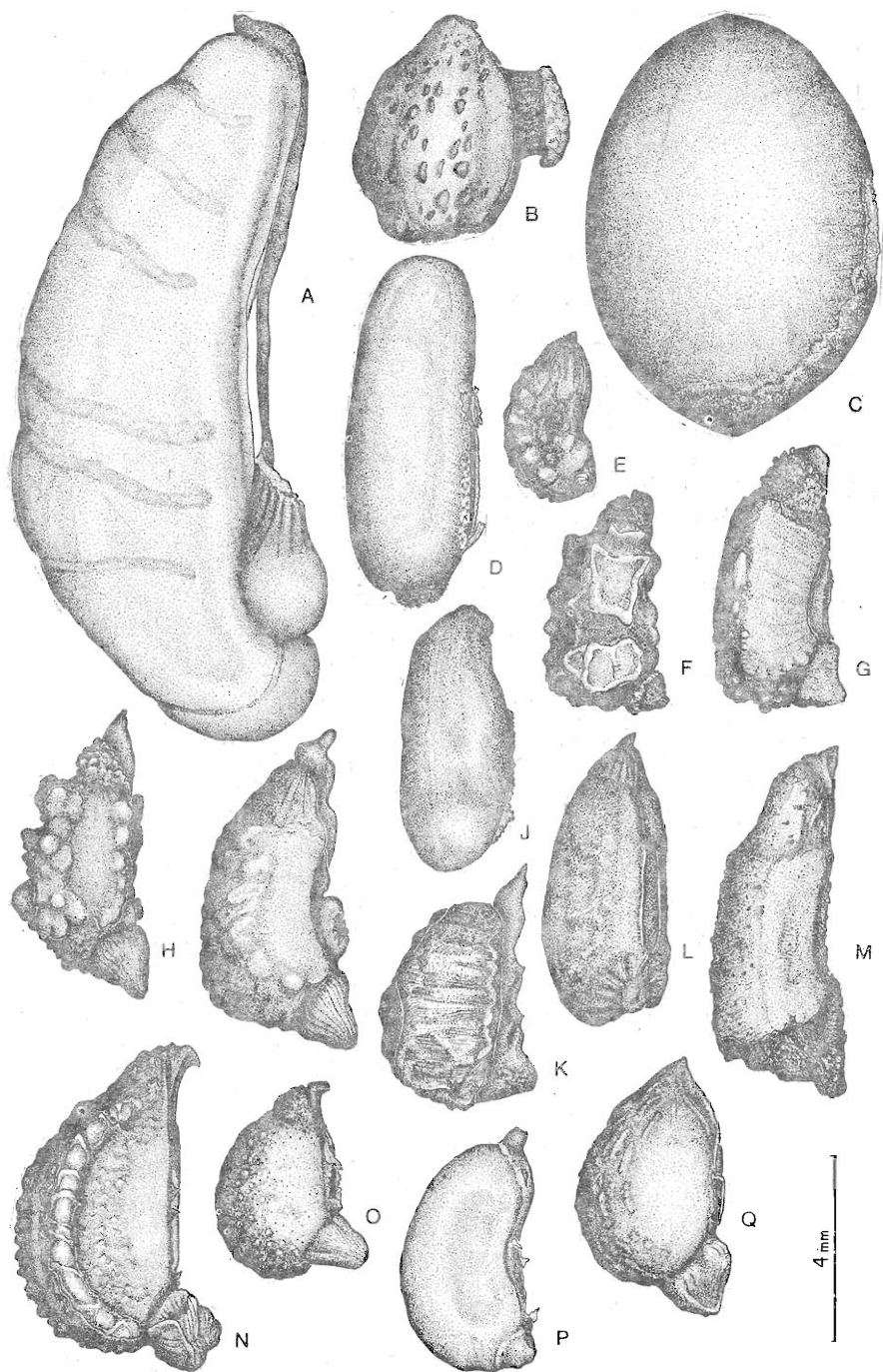
Posiblemente este exocarpo grueso constituyendo prominencia apiñadas, impide la apertura de los cocos y contrariamente a lo que sucede comunmente en el género, las semillas no quedan en libertad.

Además de las variantes mencionadas, hay diferencias menores en lo que respecta a la forma y tamaño de los cocos y de los aculeolos. Todo esto hace que el fruto tenga un considerable valor taxonómico, hasta el nivel de especie y subespecie.

Semilla y plántula: En *Byttneria* se presentan dos tipos fundamentales de semillas. En el primero, propio de las especies de la sección *Vahihara*, son comunmente ovoides, con el contorno redondeado y la superficie lisa o casi lisa. Además en ellas falta el estrofiolo o al menos está muy poco desarrollado. (Fig. 5 C). Dentro de la sección *Vahihara* algunas especies poseen semillas algo diferentes, a las antes descritas, por la forma general. Un caso excepcional es el de la especie africana *B. fruticosa*, cuyas semillas además de presentar las medidas máximas dentro del género, se apartan por la presencia de un notable estrofiolo (Fig. 5 A).

El segundo tipo de semillas se presenta en el resto de las secciones del género (Fig. 5 E-Q), y responde a las siguientes características. El contorno es subcuadrangular en los dos tercios inferiores, y el tercio apical es cónico, aunque puede variar el grado de definición de las caras y la agudeza del ápice. La superficie por lo general es irregular, rugosa o verrucosa, aunque la irregularidad del relieve puede variar dentro de la misma especie. Raramente la superficie es lisa como en *B. rhamnifolia* o *B. Irwinii* (Fig. 5 J, P).

Fig. 5. Semillas de *Byttneria*. A-D sec. *Vahihara*: A, *B. fruticosa* (Drumond & Hemsl. 3126, UC). B, *B. andamanensis* (Vidal 2462, CTES). C, *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia* (Regnell s.n.). D, *B. fulva* (Silva 898). E, sec. *Gerontogaea*: *B. herbacea* (Mooney 888). F-G sec. *Incasica*: F, *B. parviflora* (Mille 17). G, *B. Sparrei* (Tipo). H-J: sec. *Urticifolia*. H, *B. urticifolia* (Schinini & al. 7358). I, *B. gracilipes* (Fiebrig 5831). J, *B. rhamnifolia* (Krapovickas & al. 12721). K-M sec. *Crassipetala*: K, *B. aculeata* (Steinbach 1814). L, *B. australis* (Klein & al. 7649). M, *B. Asplundii* (Asplund 20388). N-Q sec. *Byttneria*: N, *B. subsessilis* (Tipo). O, *B. scabra* (Quarin & a. 1270). P, *B. Irwinii* (Irwin & al. 16520). Q, *B. oblongata* (Malme 2050).



Este tipo de semilla se caracteriza además por la presencia casi regular de estrofiolo, generalmente prominente, pero en algunas especies como en *B. rhamnifolia* y en *B. australis* está muy poco desarrollado.

La excrescencia del tegumento seminal aquí denominada estrofiolo, ha sido mencionada por otros autores. Baillon (1868-70, 337-338), describe el desarrollo de la semilla de *B. gracilipes*, en el cual se produce una hipertrofia del parénquima del tegumento seminal superficial, que llama arilo.

K. Schumann (1886, 239), en su análisis morfológico del género *Byttneria*, describe a las semillas que considera carunculadas.

La testa es de color pardo o negruzca, y es muy resistente y dura, al menos en las semillas con cocos dehiscentes.

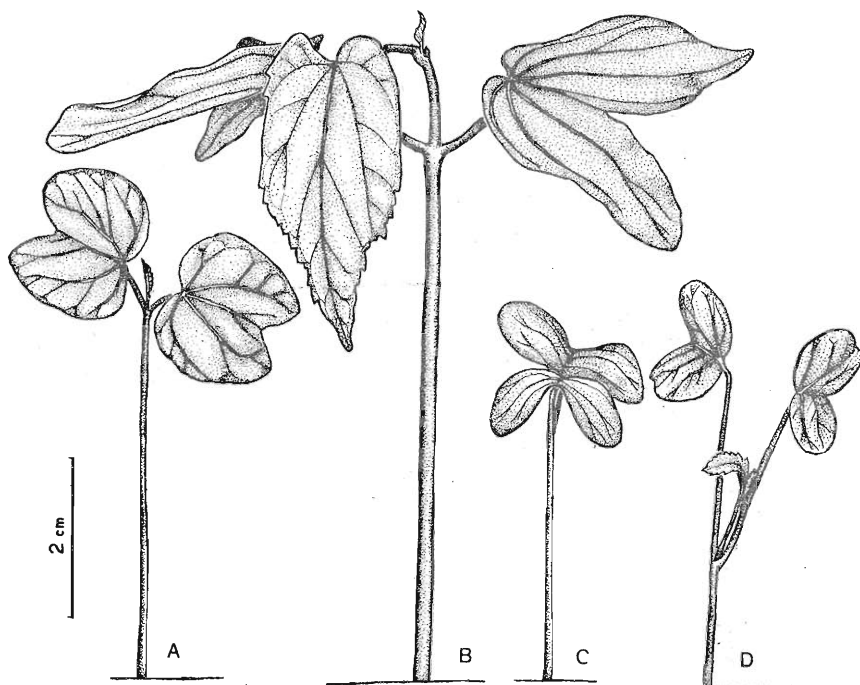


Fig. 6. Plántulas. A, *B. filipes* (Krapovickas & al. 11355). B, *B. catalpaefolia* subsp. *africana* (Benoît 458) C, *B. jaculifolia* (Irwin 15399). D, *B. scabra* (Krapovickas & al. 11287).

Los cotiledones son foliáceos, plegados hacia abajo y enrollados alrededor del eje radícula-hipocótilo, disposición que se presenta en las *Byttnerieae* en los géneros *Ayenia* y *Guazuma*; en los restantes los cotiledones son corrugados o planos.

Cada cotiledón posee la lámina bilobada, igual que en *Ayenia*, y varía la profundidad de la escotadura.

En las plántulas también puede ser diferente el largo del pecíolo de los cotiledones; por ejemplo en las de *B. catalpaefolia* los cotiledones son cortamente peciolados y el hipocótilo en cambio es largo (Fig. 6B). En otras especies como *B. scabra*, los cotiledones son largamente peciolados (Fig. 6D), y el hipocótilo puede desarrollarse o no, en este último caso queda la plúmula al nivel del suelo.

La anatomía de los tegumentos seminales fue analizada por K. Schumann (1886 a), y por Rao V. (1954). Este último autor toma como ejemplo a *B. herbacea* de la cual describe la embriología.

Cromosomas

Cuadro I. Fig. 7

El único dato publicado que conozco sobre recuentos cromosómicos en *Byttneria*, es el de *B. catalpaefolia* con $2n=26$ (Gadella & col. 1969). Por la procedencia del material citado supongo que se trata de la subespecie *sidaefolia*, para la cual determiné ese mismo número.

En el presente trabajo, además de esta confirmación, agrego recuentos de 18 taxones más, pertenecientes a 4 secciones del género.

Para esto conté con la colaboración de mi colega el Ing. Agrón. Aveiliano Fernández, a quien pertenecen los recuentos y dibujos de *B. subsessilis* y de *B. Hatschbachii*, y confirmó con nuevos preparados mis recuentos de *B. scabra* y de *B. melastomaefolia*.

Como puede verse en el Cuadro I, se determinan para *Byttneria* dos series poliploides a partir de $x=13$ y de $x=14$, en las cuales las especies se distribuyen de la siguiente manera:

x-13:2n-26-52-78

x-14:2n-28-56

Secc. *Vahihara**B. catalpaefolia*-26*B. oranensis*-26Secc. *Urticifolia**B. rhamnifolia*-28*B. tucumanensis*-28Secc. *Urticifolia**B. gracilipes*-52?*B. urticifolia*-78Secc. *Crassipetala**B. filipes*-28*B. aculeata*-28Secc. *Crassipetala**B. australis*-52Secc. *Byttneria**B. melastomaeifolia*-28*B. jaculifolia*-28*B. ramosissima*-28*B. stenophylla*-28*B. subsessilis*-56*B. Hatschbachii*-56

Según estos resultados, ambas series poliploides se presentan en tres de las secciones estudiadas, y en *Vahihara*, solamente la serie x-13.

Lamentablemente, el número de especies analizadas es muy bajo en relación al total, de manera que cualquier conclusión es prematura. Sin embargo, la variabilidad en el número de cromosomas abre una importante posibilidad para comprender mejor la filogenia de *Byttneria*, lo que es un gran estímulo para nuevos estudios.

Técnicas utilizadas: Desde el punto de vista técnico, nuestra experiencia es que *Byttneria* no es un material fácil para estudios cromosómicos. Varios son los factores que contribuyen a esto. En primer lugar la mayor parte de las especies tienen cocos dehiscentes, y la dehiscencia es algo elástica, de manera que las 5 semillas posibles se dispersan fácilmente. En el laboratorio ha germinado siempre un porcentaje muy bajo de semillas, por lo cual hemos usado algunos tipos de escarificación. En *B. catalpaefolia* y especies afines, que poseen semillas con una testa muy dura, he logrado que algunas germinaran lijándolas previamente. Fernán-

dez trató semillas de *B. urticifolia* con ácido sulfúrico puro, durante un máximo de tres horas, después de lo cual algunas germinaron. Además los cromosomas son muy pequeños y generalmente se presentan aglomerados. Por todo esto a pesar de repetidos intentos los resultados no han sido muy satisfactorios.

Se enumeran a continuación las diversas técnicas empleadas, y en cada caso se indica con una referencia a la figura 7, las especies estudiadas con cada una de ellas.

1. Fijador: CRAF. Inclusión en parafina, cortes con micrótopo tipo Minot de 10 μ , de punta de raíces. Coloración hematoxilina. Fig. 7, D, H, L, M, R, S.

2. Pretratamiento: paclosol. Fijador: alcohol 3-ácido acético 1. Coloración carmín acético. Aplastamiento de pétalos muy pequeños en desarrollo, las alas de la uña fueron los lugares donde se encontró mayor frecuencia de mitosis. Fig. 7, F, G, J, N, O.

3. Fijador: alcohol 3- ácido acético 1. Coloración carmín acético. Aplastamiento de células madres de polen. Fig. 7, A,E,J.

4. Pretratamiento: paclosol. Fijador: alcohol 3-ácido acético 1. Coloración: orceína acética clorhídrica. Aplastamiento de punta de raíces. Fig. 7,B,C.

5. Fijador: alcohol 3-ácido acético 1. Coloración: carmín acético. Aplastamiento de paredes de anteras. Fig. 7, K.

6. Pretratamiento: paclosol. Fijador: alcohol 3- ácido acético 1. Coloración Feulgen. Aplastamiento en punta de raíz. Fig. 7, Q.

7. Pretratamiento: paclosol. Fijador: alcohol absoluto 5- ácido láctico 1 (Fernández, 1973). Coloración Feulgen. Aplastamiento de punta de raíz. Fig. 7,P.

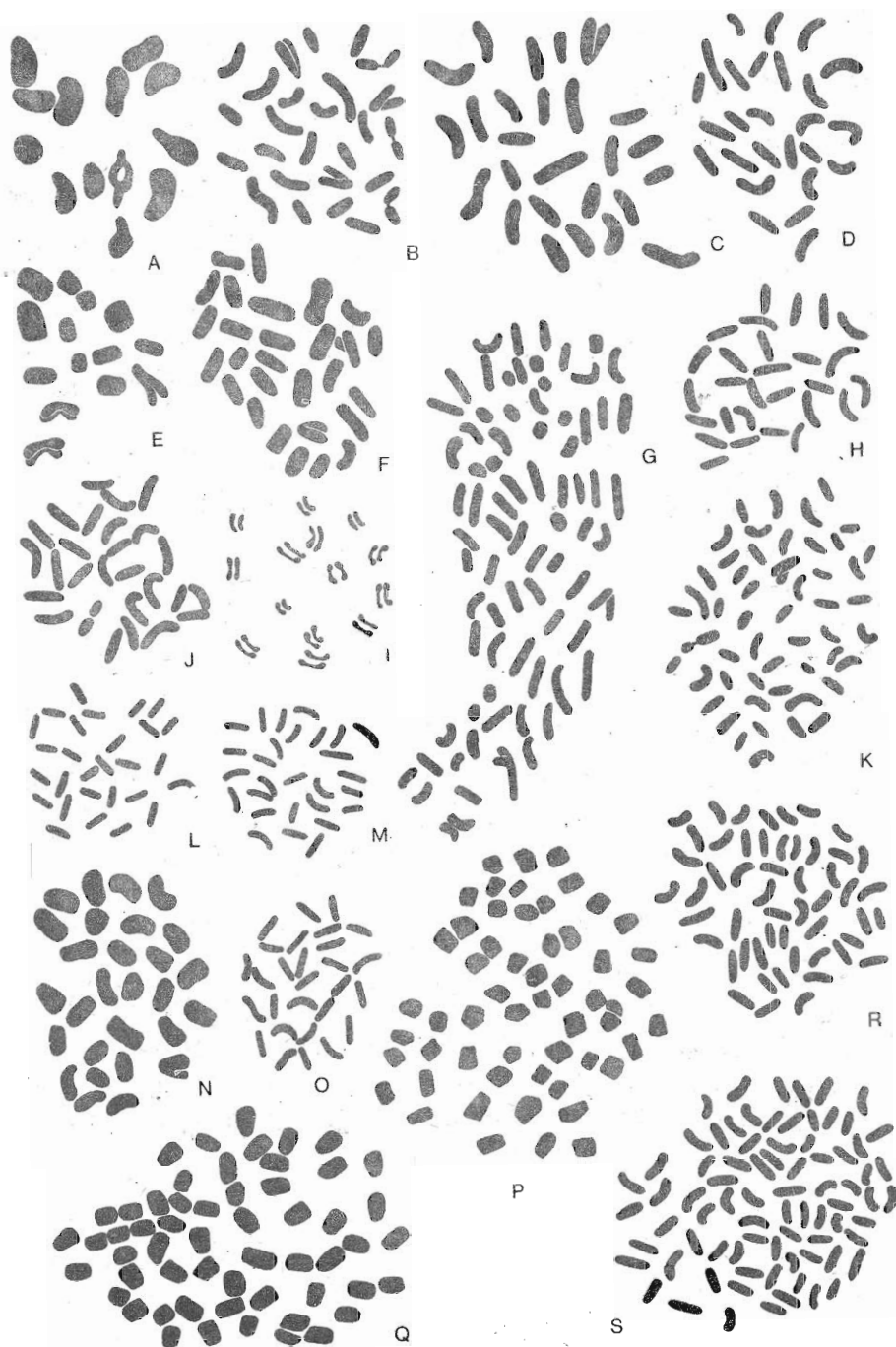


Fig. 7. Cromosomas de *Byttneria* (ver Cuadro I).

CUADRO I

Especie	n	2n	Fig.7	Ejemplar
Secc. <i>Vahihara</i>				
<i>B. catalpaefolia</i>	13	A		Costa Rica. De la Sota 5068 (CTES).
ssp. <i>catalpaefolia</i>				
" <i>sidaefolia</i>				
" <i>africana</i>	26	B		Brasil, Paraná. Hatschbach s. n.* (CTES). Paraguay. Krapovickas & al. 14119 (CTES).
<i>B. oranensis</i>	26	C		Camerun. Benoît 458 (CTES)
	26	D		Argentina, Tucumán, cult. Cristóbal 650 (CTES).
Secc. <i>Urticifolia</i>				
<i>B. tucumanensis</i>	14	E		Argentina, Tucumán. Arbo 117 (CTES).
<i>B. rhamnifolia</i>	28	F		Argentina, Chaco. Krapovickas & al. 12721 (CTES).
<i>B. gracilipes</i>	ca.52			Argentina, Misiones. Maruñak 103 (CTES).
<i>B. urticifolia</i>	78	G		Argentina, Misiones. Krapovickas & al. 12049 (CTES). Argentina, Corrientes. Krapovickas & Cristóbal 11390* (CTES).
Secc. <i>Crassipetala</i>				
<i>B. filipes</i>	28	H		Argentina, Corrientes: Krapovickas & Cristóbal 11326*, 11352, 11353,

* ejemplar dibujado

<i>B. aculeata</i>	14	28	I,J	11502 (CTES). Costa Rica. Rodriguez, R. 1090 (Herb. Rodriguez).
<i>B. australis</i>		52	K	Argentina, cult. Procedente de Brasil, Sta. Catarina. Krapovickas 15370 (CTES).
<i>Secc. Byttneria</i>				
<i>B. melastomaefolia</i>		28	L	Brasil, Mato Grosso. Gregory & al. 9940 (LIL).
<i>B. jaculifolia</i>		28	M	Brasil, Distr. Federal. Irwin 15399 (CTES).
<i>B. ramosissima</i>		28	N	Paraguay. Krapovickas & al. 12321 (CTES).
<i>B. stenophylla</i>		28	O	Paraguay, Concepción. Krapovickas & al. 14004* (Tipo), y 14253 (CTES).
<i>B. subsessilis</i>		56	P	Paraguay, Amambay. Krapovickas & al. 14181 (CTES)
<i>B. Hatschbachii</i>		56	Q	Brasil, Paraná. Hatschbach 31735 (MBM).
<i>B. dentata</i>		52	R	Bolivia. Krapovickas 9232* (LIL) Paraguay, La Cordillera. Krapovickas & al. 11475 (CTES).
<i>B. scabra</i>		78	S	Argentina, Corrientes. Krapovickas 11309 (CTES). Palacios & Cuezco 2246* (LIL)

* ejemplar dibujado.

Relaciones entre los géneros de las *Byttnerieae*

Cuadro II

Las relaciones naturales entre los géneros de la tribu *Byttnerieae* fueron reconocidas desde Lamarck (1785), quien es el primero en vincular algunos de los géneros que actualmente la constituyen. Autores posteriores mantuvieron con algunas variaciones la asociación de estos géneros, hasta que Humboldt, Bonpland & Kunth (1823), proponen la división de la familia en 5 secciones de las cuales *Byttneriaceae* incluye los géneros *Theobroma*, *Guazuma*, *Abroma*, *Glossostemon*, *Byttneria*, *Ayenia* y *Commersonia*.

De Candolle (1824), denomina tribu a las divisiones de la familia, categoría que mantienen autores posteriores. La tribu *Byttnerieae* nuclea entonces, a géneros con flores hermafroditas, pétalos cuculados y 5-15 estambres que alternan con estaminodios.

Schumann, K. (1886), crea la categoría de subtribu para los dos grupos en que Benthams & Hooker (1862) separan a los géneros de las *Byttnerieae*. De acuerdo a esta división *Byttneria*, *Ayenia*, *Rulingia* y *Commersonia* constituyen la subtribu *Byttnerinae* caracterizada por la presencia de 5 estambres. Por otro lado, *Theobroma*, *Abroma*, *Guazuma*, *Scaphopetalum*, *Leptonychia* y *Glossostemon*, por tener 10 o más estambres en haces están incluidos en la subtribu *Theobrominae*.

Hutchinson (1967), reconoce esta división, que sin dudas es práctica, ya que el número de estambres es un carácter definido y de fácil observación.

A través de los años se ha acumulado una considerable información sobre las *Byttnerieae*, no sólo a raíz de trabajos taxonómicos sino porque han sido objeto de diversos estudios puramente morfológicos. Por esta razón he creído oportuno hacer un resumen con el fin de elaborar un posible cuadro filogenético de la tribu, aportando los datos surgidos de mi conocimiento de *Ayenia* (Cristóbal, 1960), *Megatritheca* (Cristóbal, 1965) y *Byttneria*.

Ha sido muy útil el trabajo de Freitag (1951), sobre el género *Guazuma*, ya que resume en dos cuadros los caracteres distintivos entre los géneros de las *Byttnerieae*, y los compara con *Guazuma*. Presenta un cua-

dro filogenético de la tribu en el que respeta las subtribus de K. Schumann, pero en sus consideraciones duda del valor de esta división, ya que separa a *Guazuma* de *Ayenia*, *Byttneria* y *Commersonia*, géneros que él considera muy cercanos.

Cuatrecasas (1964), en su revisión del género *Theobroma*, analiza detalladamente la tribu *Byttnerieae*. Al comparar *Theobroma* con los demás géneros da ideas propias sobre la filogenia de este grupo. Según este autor los géneros de la tribu probablemente se habrían originado al mismo tiempo a partir de un tipo original no conocido, por lo tanto considera artificial dividir la tribu, criterio este último que comparto.

Otro trabajo que reúne una valiosa información es el de Schumann, K. (1886, a), sobre morfología comparada de esta tribu. Este autor al revisar las Esterculiáceas para la Flora brasiliensis, vió la necesidad de profundizar el estudio de las *Byttnerieae*, que le llamaron especialmente la atención por considerarlas entre las Dicotiledóneas con flores más complicadas. Trata a cada género por separado y más exhaustivamente a *Byttneria*, con quien compara los demás géneros.

Leinfellner (1960), estudia con detenimiento los pétalos de las *Byttnerieae* y describe las distintas etapas de desarrollo tomando botones de distinto tamaño. Obviamente datos sobre la ontogenia de estos pétalos, tan ricos en caracteres de importancia taxonómica, son de fundamental importancia para interpretar las relaciones naturales entre los géneros.

El cuadro de relaciones que se presenta a continuación, se ha hecho sobre la base de una serie de caracteres que clasifiqué en especializados y no especializados. Considero como caracteres especializados aquellos que son exclusivos de las *Byttnerieae*, o bien poco frecuentes dentro de la tribu.

Especializados

Tallos con aguijones
Hojas digitadas
Nectarios foliares
Caulifloría
Pétalos sin lámina
Pétalos adosados al tubo estaminal

No especializados

Tallos inermes
Hojas simples
Sin nectarios foliares
No caulifloría
Pétalos con lámina
Pétalos no adosados al tubo estaminal

Más de 5 estambres en haces	Estambres 5, aislados
Haces de estambres unidos a los estaminodios	Haces de estambres alternando con los estaminodios
Granos de polen porados	Granos de polen colporados
Estaminodios divididos	Estaminodios enteros
Fruto carnoso o coriáceo, indehiscente	Fruto seco, dehiscente
Semillas exalbuminadas	Semillas albuminadas
Cotiledones corrugados o enrollados.	Cotiledones planos

Divido el cuadro usando cuatro pares de caracteres que se indican en el margen y que están ordenados de tal manera que los de arriba y los de la izquierda son los más especializados.

Entre las combinaciones resultantes, cuatro se han vuelto a dividir hasta encasillar cada género, en estos casos los caracteres más especializados están ubicados al final de las líneas evolutivas.

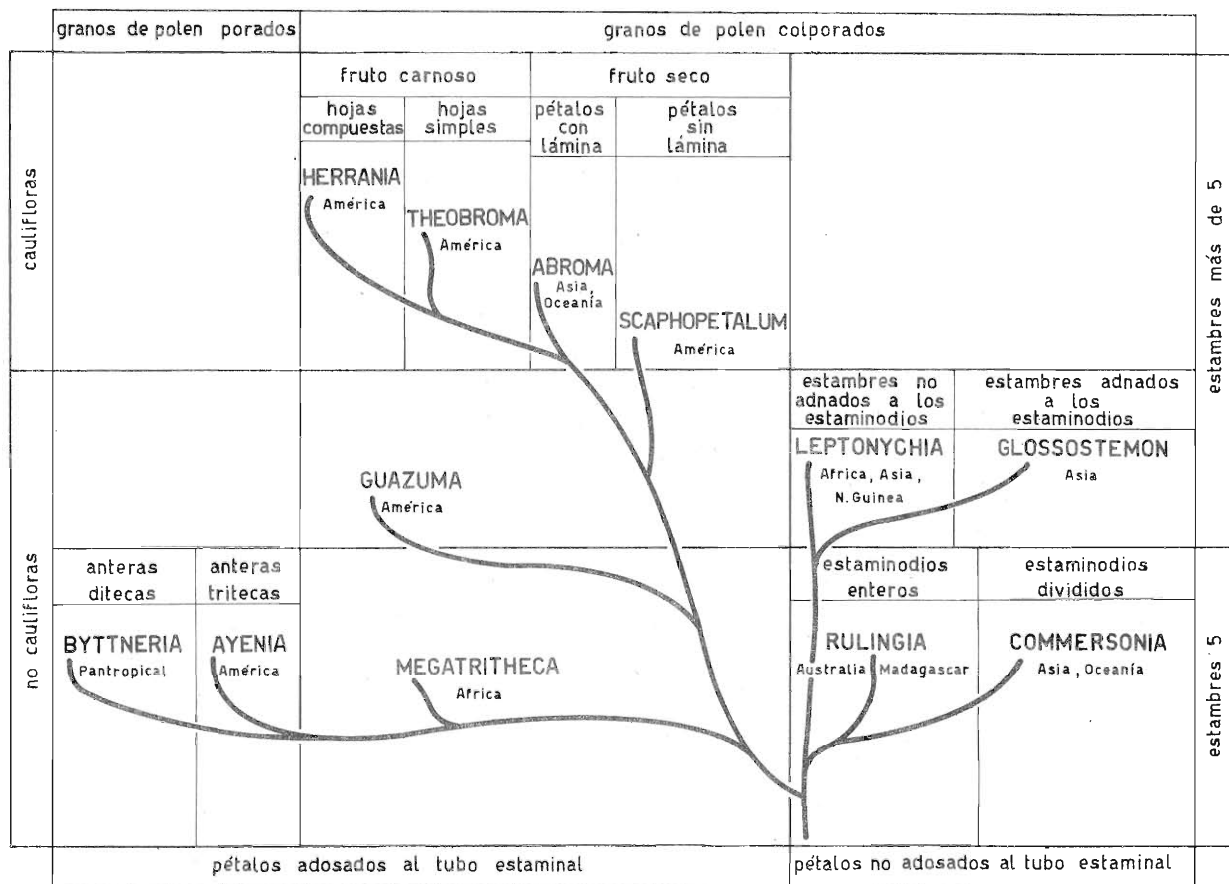
Existe la posibilidad que desde la base haya partido una línea filogenética donde los pétalos son menos especializados, sin un límite complejo entre uña y lámina, y no adosados al tubo estaminal, por lo tanto no obran como una barrera física entre el estigma y las anteras. Al mismo tiempo el androceo está compuesto solamente por 5 estambres. De esta manera llegamos a los géneros *Rulingia* y *Commersonia*, género este último caracterizado por los estaminodios trífidios, caso que no se presenta en otra *Byttnerieae*.

Siguiendo esta misma dirección se habría producido una multiplicación de estambres en los géneros *Leptonychia* y *Glossostemon*. En ambos los pétalos se han simplificado ya que no se desarrolla la lámina.

En *Glossostemon* los estambres están soldados a los estaminodios, por lo que son episépalos, carácter excepcional en la tribu.

Una segunda línea evolutiva que parte desde la base del cuadro, reuniría a los géneros con pétalos adosados al margen del tubo estaminal o bien a la cara externa de los estaminodios, de manera tal que aíslan los estambres del estigma.

En primer término estarían los géneros con 5 estambres, que tienen



Cuadro II. Relaciones entre los generos de la tribu *Byttnerieae*.

también en común nectarios foliares, cuya presencia parece ser un carácter muy antiguo ya que se presenta también en las Malváceas.

Megatritheca sería el género más primitivo con granos de polen tricolporados, seguido por *Ayenia* y *Byttneria* únicos en la tribu con granos de polen porados y los poros sobre elevaciones de la esporodermis.

En esta línea se llega a la máxima complicación en morfología floral, pero al mismo tiempo se presentan grupos donde se han simplificado los pétalos con pérdida de la lámina (*Ayenia*, secciones *Cybiostigma* y *Leiaenia*). El androceo llega también a la mayor reducción en *Byttneria* con 5 estambres ditécicos; en este género se presentan además tallos con aguijones caso único en la familia.

Hacia la parte superior del cuadro se habría producido una multiplicación de estambres, donde *Guazuma* ocuparía el primer nivel. Este género a diferencia de *Theobroma*, *Herrania* y *Abroma*, no presenta caulifloría, y tiene en común con *Ayenia* y *Byttneria* los cotiledones plegados hacia abajo y enrollados en espiral.

Lamentablemente no se conocen los frutos de *Megatritheca*, ya que existe la posibilidad de encontrar en ellos más argumentos a favor de vincular estrechamente estos cuatro géneros.

Hacia la parte superior del cuadro quedan los géneros con caulifloría, entre ellos *Abroma* y *Scaphopetalum* tienen los frutos secos como el resto de la tribu. A esta altura del cuadro se produce nuevamente pérdida de la lámina del pétalo, carácter propio de *Scaphopetalum*. *Abroma* es muy cercano a *Theobroma* y *Herrania*, pero en estos dos últimos géneros los frutos son indehiscentes. *Herrania* se diferencia por sus particulares hojas 5-9-digitadas.

Un carácter de interés no indicado en el cuadro lo encontramos en las semillas, ya que son albuminadas en los géneros del viejo mundo, y entre los americanos, *Guazuma* presenta poco endosperma y en *Theobroma* se halla reducido a una fina película que envuelve a los cotiledones.

Desde el punto de vista geográfico, los 5 géneros americanos quedan ubicados en la mitad izquierda del cuadro en extremos de grandes líneas evolutivas, es decir que surge el viejo mundo como origen de las *Byttnerieae*.

Distribución geográfica

Fig. 8 y 9

Byttneria es el único género pantropical de la tribu *Byttnerieae*. Su expansión ha ido acompañada por una notable especiación tanto que es el género más numeroso en especies de la tribu y uno de los mayores de la familia. Lo supera *Dombeya*, y se compara con *Sterculia* y *Hermannia*, pero este dato es aproximado pues hay muchos géneros que aún deben ser revisados.

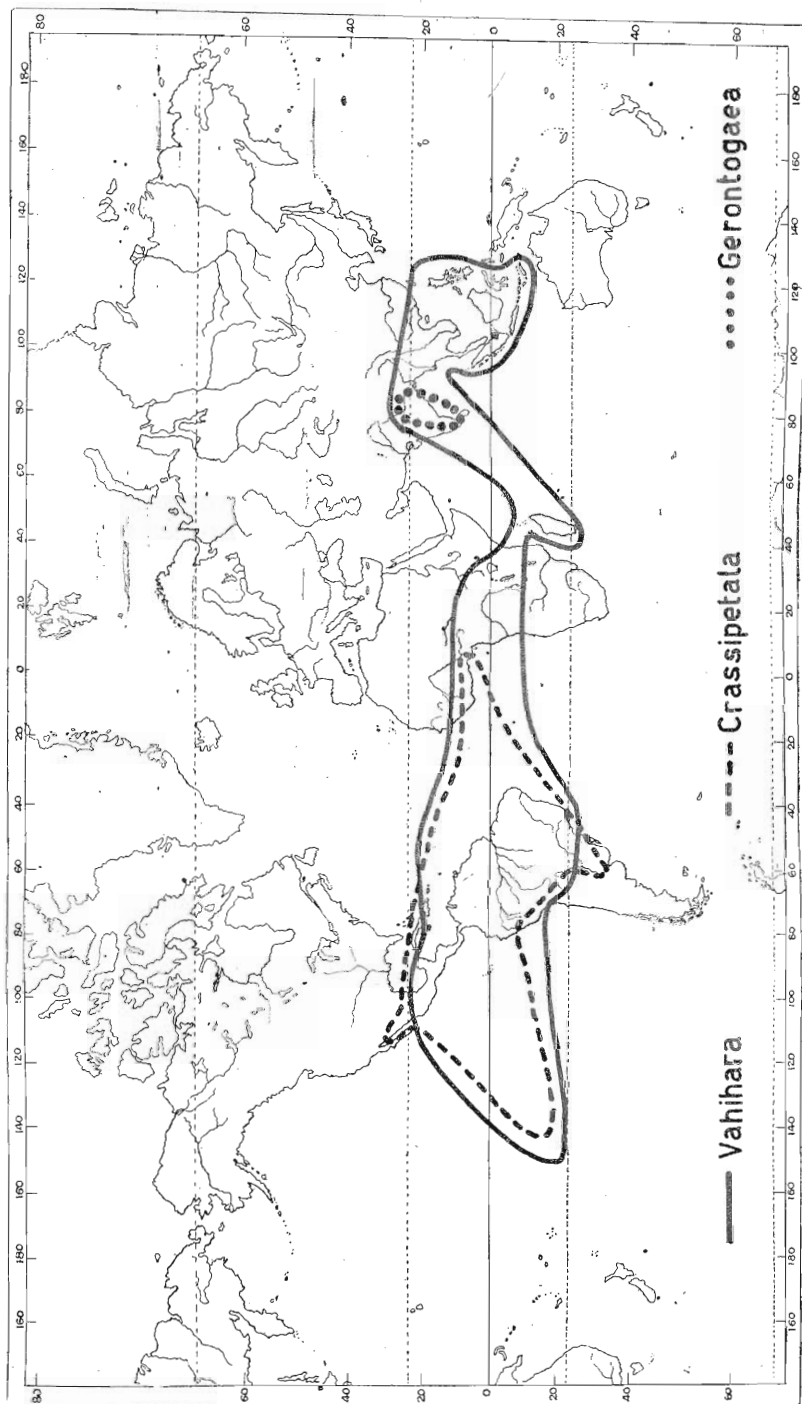
Es muy posible que *Byttneria* sea un género de origen americano. A favor de esta suposición tenemos el hecho de encontrar en América el 60 % del total de las especies. Este porcentaje toma mayor significación si se tiene en cuenta que allí están representadas 5 de las 6 secciones del género, variabilidad que no se presenta en ningún otro continente. En África viven especies de sólo dos secciones, lo mismo que en Asia. Por otro lado, su género más afín, *Ayenia*, es americano, y *Guazuma* con el que tiene en común cotiledones enrollados, entre otros caracteres especializados, es también americano.

Byttneria vive casi exclusivamente en los trópicos húmedos. En América se extiende desde México (Sonora), aproximadamente 27° de lat. N, hasta Uruguay (Montevideo), o sea 35° de lat. S.

En África tropical continental abarca una faja de 20° de ancho sobre el ecuador. Vive además en Madagascar, NE de la India, SE de Asia, Indonesia incluyendo Sumatra, Java, N de Borneo, Celebes y Timor, luego Filipinas y los archipiélagos de la Sociedad y Tuamotú.

En esta extensa área las especies presentan tres centros de concentración bien definidos. El primero en Sudamérica con especies propias de la hilea amazónica. El segundo núcleo de especies se encuentra en Madagascar con 27 especies todas endémicas. Y por último, el tercer centro de especiación lo encontramos en el SE asiático, en Indochina e Indonesia. Cabe señalar que entre ellos existe una diferencia en cuanto a la variabilidad, ya que en el americano están representadas tres secciones y en los dos restantes sólo una sección.

Entre las especies de *Byttneria* sólo dos son comunes a diferentes continentes: *B. catalpaefolia* y *B. aculeata*. Al mismo tiempo, ambas son



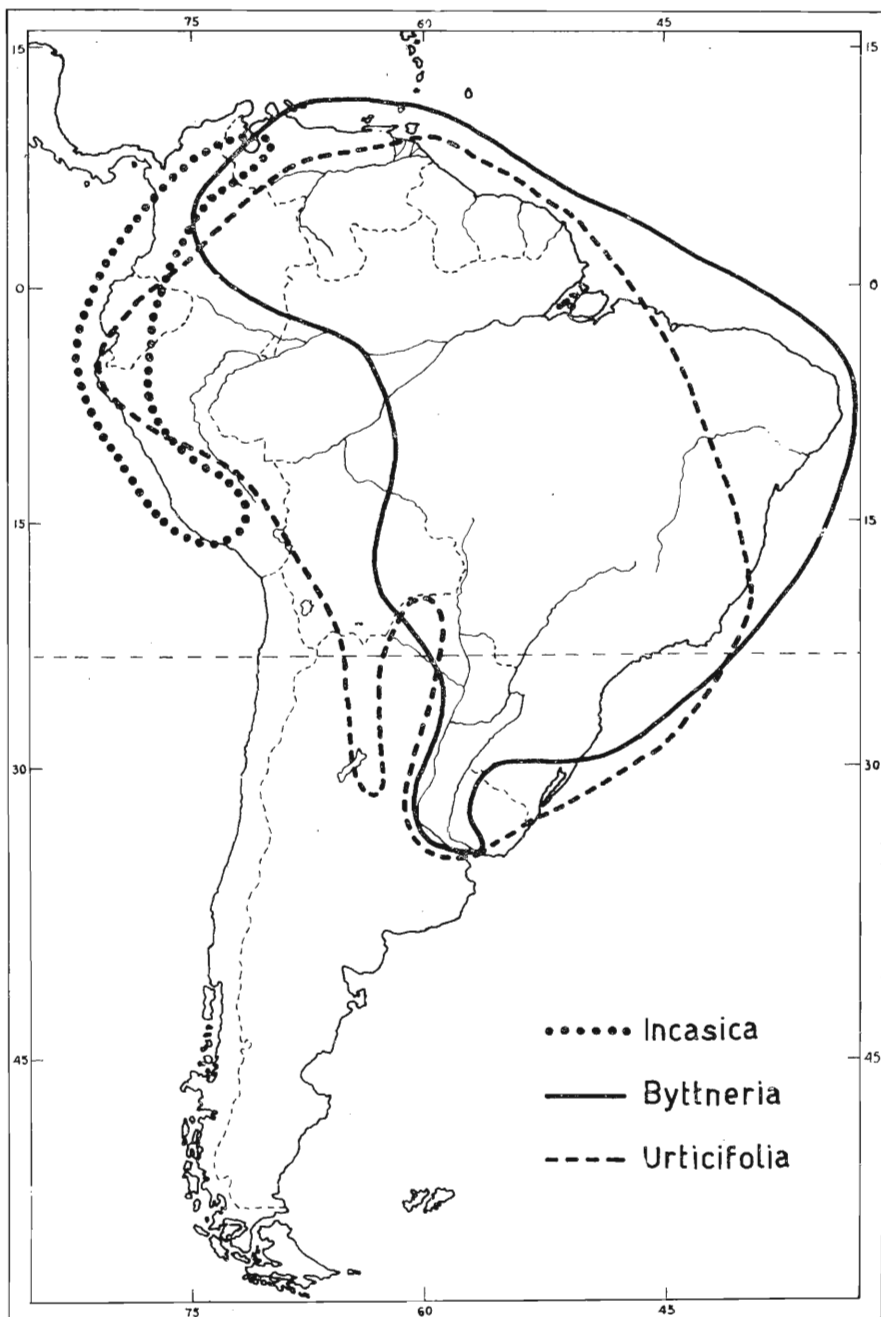


Fig. 9. Distribución geográfica de tres secciones de *Byttneria*.

las más extendidas en América donde ocupan la casi totalidad del área del género.

B. catalpaefolia tiene una subespecie en Africa y dos subespecies americanas, y una de estas últimas ha sido hallada en Tahití.

B. aculeata, por otro lado, ha sido coleccionada en el archipiélago Tuamotú.

En los capítulos correspondientes a cada sección se trata la distribución de cada una de ellas. (Figs. 10, 11, 32, 42, 43, 58, 59, 86).

El género Byttneria en la Argentina: El género *Byttneria* está representado en nuestro país por 11 especies pertenecientes a 4 secciones, que son las siguientes: *Crassipetala*, con *B. australis* y *B. filipes*; *Urticifolia*, con *B. urticifolia*, *B. gracilipes*, *B. tucumanensis* y *B. rhamnifolia*; *Byttneria* con *B. scabra*, *B. Pedersenii* y *B. ramosissima*; y por último la sección *Vahihara* con *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia* y *B. oranensis*.

Byttneria tiene dos vías de penetración en la Argentina, una por el NW, y otra por el NE. La primera se realiza a través de la provincia fitogeográfica de la Yunga (Cabrera, 1971), donde encontramos, en común con Bolivia, a *B. oranensis* en Salta, y a *B. tucumanensis* en Jujuy, Salta, Tucumán y N de Córdoba.

En el NE del país el género está representado en la provincia fitogeográfica Paranense, especialmente con especies propias de la selva.

En primer lugar menciono a *B. australis* y a *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia*, que son exclusivas de la selva misionera. Ambas parecen ser especies muy poco frecuentes del norte de la provincia.

B. gracilipes y *B. urticifolia*, viven también en Misiones, pero la primera llega hasta el norte de Corrientes y la segunda hasta el río de la Plata, por la selva en galería.

B. rhamnifolia y *B. filipes*, siguen los ríos Paraguay y Paraná, y prefieren matorrales inundables. La primera se ha encontrado solamente en Formosa y Chaco, en cambio *B. filipes* llega hasta el delta del Paraná hacia el sur, y hacia el oeste se extiende por los ríos Pilcomayo y Bermejo, siendo Embarcación la localidad más occidental.

En los campos de Misiones y Corrientes, en suelo rojo laterítico, vive *B. Pedersenii*, especie que hacia el norte llega hasta Mato Grosso.

Finalmente en pajonales inundables tenemos a *B. ramosissima* coleccionada por única vez en Posadas (Misiones), y *B. scabra* de amplia distribución en el NE, que llega hasta el río de la Plata.

División del género y relación entre las secciones

Karl Schumann en 1886, es el primero en proponer subdivisiones en el género *Byttneria* al agrupar las especies brasileñas en dos series, que denomina *Scabrae* y *Laeves*.

Para ello tiene en cuenta principalmente la consistencia y venación de las hojas. En la serie *Scabrae* incluye especies que tienen hojas rígidas, coriáceas y con la venación sobresaliente en ambas caras. La serie *Laeves* en cambio, agrupa las especies con hojas herbáceas o coriáceas, con las venas sólo prominentes en el envés.

Concuerdo con Schumann en que los caracteres foliares mencionados son importantes para dividir al género, pero sólo separan un grupo natural de especies al que Schumann llama serie *Scabrae*, y que en mi trabajo corresponde con la sección *Byttneria*.

La serie *Laeves* en cambio, incluye a mi criterio especies de las secciones *Urticifolia*, *Vahihara* y *Crassipetala*, que se definen por caracteres florales y vegetativos a los que Schumann dio menos jerarquía.

Arènes (1956), al revisar las *Byttnerias* malgaches, describe por primera vez secciones en el género, basadas en la forma de la lámina foliar, sin mencionar especies que viven fuera de Madagascar. Las tres secciones descritas fueron denominadas con el nombre vulgar de la especie tipo de cada una de ellas. De esta manera llama *Sampandravina* a la caracterizada, al menos en parte, por hojas palmatífidas o palmatipartidas. La segunda sección que denomina *Sarihasy*, se diferencia por la presencia de hojas profundamente inciso-bilobadas en el ápice. Finalmente incluye las de hojas enteras, emarginadas, sinuadas, dentadas o palmatilobadas en la sección *Vahihara*.

En esta última sección diferencia cuatro subsecciones, sobre la base de la persistencia de las brácteas, de la pubescencia de las hojas y de las inflorescencias, a las que llama *Heterophyllae*, *Mellerorum*, *Hirtae*

y *Nitidulae*.

Esta agrupación de especies hecha por Arènes resulta adecuada para las especies de Madagascar, pero lamentablemente usó categorías taxonómicas muy altas al denominarlas.

Al analizar el resto del género y comparar otros caracteres propios de las flores, frutos y del cuerpo vegetativo, vemos que las 27 especies endémicas malgaches forman una entidad natural junto a otras especies de Africa continental, América y Asia, las que por la forma de las hojas entran en la sección *Vahihara*, primitivamente descripta por Arènes, y que debe ser aceptada por razones de prioridad.

En el presente trabajo propongo la división del género *Byttneria* en 6 secciones: la sección tipo o *Byttneria*, la sección *Vahihara* Ar., y 4 secciones nuevas que denomino *Gerontogaea*, *Urticifolia*, *Crassipetala* e *Incasica*.

Como se puede ver en la clave para identificarlas, para definir las secciones he tenido en cuenta una amplia gama de caracteres entre los cuales los florales tienen especial importancia. Son de gran significación los pétalos, los estaminodios, los granos de polen, el fruto, la semilla, el porte, diversos caracteres foliares, entre ellos el tipo de nectario, y variantes en el tallo como presencia de aguijones y costillas.

Con el propósito de interpretar las relaciones naturales entre las secciones de *Byttneria* he analizado la información paleobotánica. En la bibliografía encontré diversas citas de este género. Engelhardt (1896), describe para la flora Terciaria del valle del Cauca, Colombia, a *Byttneria cinnamomifolia* nov., y la compara con *B. melastomaefolia* y *B. Gayana*, especies actuales que pertenecen a secciones diferentes. Depape (1922), cita a *Byttneria* en la flora Pleiocena del valle del Rhône, Francia. Givulescu (1957), identifica como *Byttneria aequalifolia* (Göpp.) F. Mey., muestras de un yacimiento rumano. Este mismo autor (1960), se refiere nuevamente a esta planta, como *Byttneriophyllum aequalifolium* (Göpp.) Giv., en relación a la formación de una importante capa de un carbón compuesto casi exclusivamente de sus hojas.

Berry (1938), describe dos especies nuevas para la flora del río Pichileufú, Río Negro, Argentina (Eoceno medio), que llama *B. asterotrichiformis* y *B. lanceolatifolia*. Las compara con las especies actuales *B. asterotricha* Mildbr. y *B. lanceolata* DC (= *B. aculeata*), especies de

las secciones *Vahihara* y *Crassipetala* respectivamente.

Finalmente, Hünicken (1966), cita las especies de Berry, para la zona de Río Turbio, Santa Cruz, Argentina.

Lamentablemente, no he visto material fósil, de manera que no puedo opinar sobre la identificación del mismo. Sería interesante analizarlo considerando una de las características de *Byttneria*, que es el nectario ubicado sobre la vena media de las hojas, y que se manifiesta muchas veces como una porción más abultada y ancha que el resto de la vena. En las descripciones de las especies fósiles antes mencionadas, no encontré referencias a ellos.

Por otro lado, el trabajo de Arbo (ms.), sobre venación menor foliar en *Byttnerias* actuales, podría aportar otros elementos de juicio, especialmente cuando se trata de muestras muy conservadas.

Por estas razones mi interpretación sobre las relaciones evolutivas de *Byttneria* es sobre la base de la morfología de las especies actuales.

He ordenado los caracteres diferenciales que presentan dos alternativas, de acuerdo al grado de complejidad y de frecuencia en el género. Considero como caracteres no especializados a los más frecuentes y simples, y contrariamente interpreto como especializados a los menos frecuentes y más complejos.

En el Cuadro III, presento una lista de los caracteres usados y su distribución en las secciones, indicando la presencia de los especializados con la inicial del nombre de la sección. La letra mayúscula se usa cuando el carácter es común a todas las especies de la sección, y la minúscula cuando únicamente lo presentan parte de las especies.

Con estos elementos he elaborado un posible, esquema de relaciones (Cuadro IV), aclarando que se trata de una primera aproximación, y que deberá ser ajustado a medida que se acumule información adicional sobre el género y sobre la tribu.

Como se puede apreciar en el Cuadro III, las secciones *Vahihara* y *Byttneria*, no tienen caracteres especializados en común, lo que me lleva a interpretar que se trata de extremos de líneas evolutivas opuestas. En cambio, las otras secciones, en especial *Urticifolia*, *Crassipetala* e *Incasica*, están relacionadas entre sí, es decir los caracteres especializados se combinan de diversa manera y en distinto grado.

CUADRO III

Caract. especializados Secc.: *V G U C I B* *Caract. no especializados*

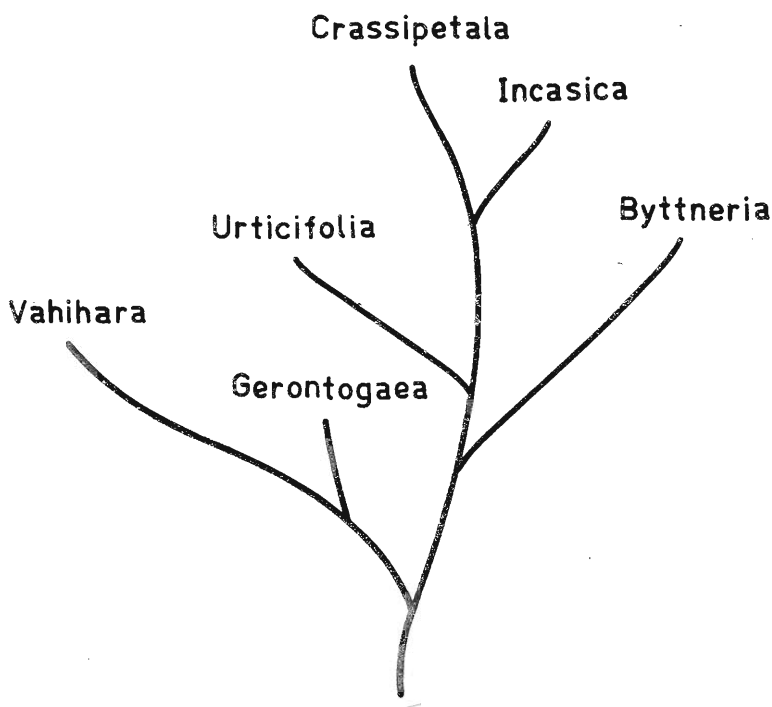
Nectario uniaperturado		B Nectario multiaperturado
Tallos escabrosos	i	b Tallos no escabrosos
Pelos simples	c i	b Pelos simples y estrellados
Tallos con aguijones	U c i	b Tallos sin aguijones
Tallos con cordones	G U c I	B Tallos sin cordones
Cocos indehiscentes	u c	Cocos dehiscentes
Nectarios 3	u c	Nectarios 1
Pétalos adosados a la cara externa de es- taminodios	v G U	Pétalos adosados al mar- gen del tubo estaminal
Capucha de la uña de los pétalos con dientes	G	Capucha sin dientes
Polen heterobrocha- do	V G	Polen homobrochado
Hojas lobadas	v	Hojas simples
Semilla lisa, roma y sin estrofíolo	v	Semilla aguda
Lianas	V	Arbustos

Cabe la posibilidad de que muy tempranamente en la evolución de *Byttneria* se haya separado una línea que originó las secciones *Vahihara* y *Gerontogaea*. Esta separación fundamentalmente involucró una mayor complejidad en la morfología de la uña de los pétalos, con la formación de un reborde en la cara interna de la capucha, que delimita la fosa típica de estas dos secciones; y también un cambio en los granos de polen en lo que se refiere al tipo de retículo de la exina.

En *Gerontogaea* el porte es arbustivo, y las semillas son más similares al resto del género; en cambio en las *Vahiharas* hubo una especialización en el porte, ya que son las únicas lianas del género, y en ellas

las semillas son muy particulares: lisas y sin estrofiolo, excepto *B. fruticosa* (Fig. 5A).

La sección *Vahihara*, que es la más numerosa en especies puesto que reúne el 47 % del total del género, constituye un grupo muy natural,



Cuadro IV. Relaciones entre las secciones del género *Byttneria*.

con una morfología floral muy típica. Sin embargo dentro del esquema básico, las flores presentan una amplia gama de variaciones, que hace que su análisis sea importante para la identificación de las especies. Dentro de esta variación se destacan dos especies, *B. macrantha* Ar. y *B. Maingayi* Mast., por los pétalos más simples, ya que en ellos no se desarrolla el reborde de la cara interna de la capucha, de manera que no se delimita la fosa (Fig. 83D y Fig. 82K).

Merece también destacarse *B. fruticosa* Schum. ex Engl., con péta-

los también sin fosa y con estaminodios diferentes al resto de la sección (Fig. 84T), y porque además los datos sobre el porte de esta especie son contradictorios (Ver nota bajo esta especie).

Volviendo a la base del cuadro, seguimos ahora la línea que nuclea las cuatro secciones restantes; todas ellas incluyen especies con tallos provistos de aguijones, y los granos de polen son homobrochados.

Esta línea se habría diversificado por un lado en la sección *Byttneria*, definida por un conjunto de caracteres vegetativos perfectamente correlacionados, que pueden ser la respuesta al habitat. Es la única sección propia de los campos y del cerrado.

En el Cuadro III, he señalado nectarios uniaperturados como exclusivos de esta sección, pero es importante agregar que este carácter está ligado a otros como porte arbustivo, ramas erectas o decumbentes, hojas coriáceas, rígidas y más o menos verticales, con estructura generalmente isolateral, y con una venación menor uniforme (Arbo ms.). A pesar de estas características vegetativas comunes, las especies se diferencian por variantes de menor importancia del cuerpo vegetativo, ya que las flores son sumamente similares.

Los tallos en esta sección son generalmente inermes o escabrosos, sólo dos especies presentan aguijones, *B. dentata* Pohl y *B. scabra* L., y al mismo tiempo son las de mayor área de la sección. La primera se diferencia también por sus hojas con el pecíolo terete, engrosado y curvado en el extremo superior, como en el resto del género. Estas razones me llevan a considerar a estas dos especies como el nexo entre la sección *Byttneria* y sus afines.

Por otro lado encontramos a las secciones *Urticifolia*, *Crassipetala* e *Incasica*, cuyas especies son arbustos escandentes, con nectarios multiaperturados y con tallos provistos de aguijones, salvo raras excepciones en las dos últimas.

Entre estas secciones, *Urticifolia* es la más definida. Sus especies tienen en común pétalos con una uña muy particular, provista de una cara anterior con la que se adosa a la cara externa de los estaminodios, lo que considero un carácter especializado.

Finalmente, *Crassipetala* e *Incasica* son las secciones que presentan la mayor gradación. *Crassipetala* tiene la particularidad de poseer una serie de caracteres especializados, pero ninguno es común a todas las

especies, sino que se encuentran diversamente combinados.

De ella seguramente se ha desmembrado *Incasica*, ligada a un habitat particular y a una distribución más limitada. Son especies propias de los bosques caducifolios de los valles interandinos, en especial de Ecuador y Perú. En cambio, *Crassipetala* es característica de la selva vinculada principalmente a los sistemas de los ríos Orinoco, Magdalena, Amazonas y Paraguay.

Desde el punto de vista morfológico, *Incasica* tiene la particularidad de no poseer ningún carácter exclusivo, está limitada por la constancia de una serie de caracteres que por excepción se encuentran también en la sección *Crassipetala*.

Un interesante carácter anatómico es la venación foliar menor analizada por Arbo (ms.). La interpretación de las relaciones entre los distintos tipos hallados es coherente con el valor que he dado a los demás caracteres morfológicos usados para elaborar el Cuadro IV. De esta manera, hacia la perifería del cuadro se encuentran tipos especializados de venación menor. Más de la mitad de las especies de *Vahihara* analizadas presentan un tipo exclusivo de venación que Arbo denomina isodictio. En el resto de las especies de esta sección encontré diversas variantes del tipo llamado anisodictio, presentes también en las secciones *Urticifolia*, *Crassipetala* e *Incasica*.

Por otro lado todas las especies de la sección *Byttneria* tienen en común una especialización del tipo anisodictio, caracterizado por la gran cantidad de esclerénquima asociado a las venas.

Las secciones restantes son más heterogéneas, y muestran signos de especialización sólo en algunas especies. Por ejemplo en la sección *Urticifolia*, *B. rhamnifolia* Benth. y *B. coriacea* Britt., tienen una cantidad excepcional de esclereídas foliares que invaden el mesófilo.

De esta manera la venación foliar menor apoya la idea, representada en el Cuadro IV, de considerar una creciente especialización desde el centro hacia la perifería, o sea desde la sección *Crassipetala* hasta *Vahihara* por un lado y *Byttneria* por otro.

Género *Byttneria* Loebl.*

- Loebling, P. 1758, Iter hisp. 313-314, nom. cons. vs. *Butneria* Duhamel, H.L. 1755, Traité Arb. Arbust. 1:113. (Calycanth.).
- Buttneria* Browne, P. 1756, Hist. Jamaica, 166.490 (Phan. inc. sedis). Linnaeus, C. 1759, Syst. nat. ed. 10, 2:907. Sprague, T.A. 1929, Bull. Misc. Inform. 42.
- Buttneria* Loebl., orth. mut. Linnaeus, C. 1767, Syst. nat. ed. 12, 2:181.
- Byttneria* Loebl., orth. mut. Jacquin, N.J. 1770, Hort. Bot. Vindob. 1:10.
- Büttneria* Loebl., orth. mut. Murray, J.A. 1774, Syst. veg. ed. 13, 268.
- Büttneria* Loebl., orth. mut. Gmelin, J.F. 1791, Syst. 2(1): 404.
- Büttneria* Loebl., orth. mut. Jacquin, N.J. 1797, Plant. hort. Schönbr. 1:46.
- Buettneria* Loebl., orth. mut. Link, J.H.F. 1821, Enum. 1:243.
- Buettneria* Loebl., orth. mut. Benth., G. 1861, Flora Hongkong. 39.
- Watsonia* Boehm., en Ludwig, Ch.G. 1760, Def. gen. plant. 278.
- Chaetaea* Jacquin, N.J. 1760, Enum. plant. Carib. 2, tipo *Ch. aculeata* Jacq. (= *B. aculeata* (Jacq.) Jacq.).
- Dayena* Adanson, M. 1763, Fam. 2:398, 549 (non *D'Ayena* P. Miller 1756).
- Pentaceros* Meyer, G.F.W. 1818, Prim. fl. esseq. 136, tipo *P. aculeatos* Mey. (= *B. divaricata* Benth.), nom. rej. vs. *Pentaceras* Hook.
- Pentaceras* Meyer (*Pentaceros*), orth. mut. Schultes 1819, en Roemer & Schultes, Syst. veg. 5:570.
- Heterophyllum* Boj. ex Hooker, 1830, Botanical miscellany 1(3): 291, pro syn. *B. heterophylla* Hook.
- Telfairia* Newm. ex Hooker, 1830, loc. cit. pro syn. *B. heterophylla* Hook.

Flores erectas o péndulas. Cáliz con prefloración valvar, sépalos 5, adnados en la base, ovados o ovado-lanceolados. Pétalos 5, unguiculados, uña membranácea o carnosa, pubescente o glabra, formada por dos partes: una porción inferior más o menos angosta, y la capucha por medio de la cual el pétalo se adosa al borde del tubo estaminal o a la cara externa de los estaminodios, uña generalmente alada, alas agudas o redondeadas, en la cara interna de la capucha un reborde a veces muy manifiesto que delimita una fosa más o menos profunda; lámina del pétalo siempre presente, generalmente carnosa, simple, cilíndrica y aguzada o claviforme, excepcionalmente plana, pubescente o glabra, desde igual tamaño que la uña hasta 5 veces mayor. Tubo estaminal campanulado o urceolado, estaminodios 5, alternipétalos, carnosos, soldados hasta el margen o libres por encima de los estambres, margen de cada

* Género dedicado a Davide Sigismundo Augusto Büttner (1724-68), botánico alemán nacido en Chemnitz, profesor de Göttingen (Pohl, 1830, 70).

estaminodio con un apículo central más o menos prominente y un diente a cada lado, o bien redondeado; cara externa de los estaminodios con una prominencia aguda central o con tres prominencias mamiformes o con una carena sobre la línea media, glabros o pubescentes en la parte superior. Estambres 5, opositipétalos, alternando con los estaminodios, anteras ditécicas, tecas a veces divergentes, anteras sésiles o subsésiles o con una porción notable de filamento, dehiscencia longitudinal. Granos de polen isopolares, oblado-esferoidales, esferoidales o triangulares en vista ecuatorial, esferoidales o elípticos en vista meridional, trizonoporados, poros sobre prominencias del esporoderma. Exina 1-2 μ de espesor, reticulada, mallas más o menos regulares o mayores alrededor de las prominencias o sobre el ecuador, 18-25 μ diam. polar x 19-26 μ diam. ecuatorial. Gineceo pentacarpelar, pentalocular, carpelos soldados, carnosos, cubiertos de aculeolos incipientes, biovulados, óvulos anátropos, superpuestos, el inferior aborta, estilos soldados hasta casi el ápice, estigma apical, inconspicuo o capitado formado por 5 pequeños lóbulos globosos. Fruto seco constituido por 5 cocos uniseminados, dehiscencia septicida y loculicida o solamente septicida, cocos cubiertos de aculeolos agudos, persistentes o caedizos junto con la capa superficial del fruto. Semilla exalbuminada, castaña o negruzca, ovoide y lisa de contorno circular, o bien alargada con el contorno subcuadrangular y el extremo cónico, lisa o tuberculada, estrofiolo redondeado o cónico ubicado debajo del hilo, a veces sin estrofiolo. Cotiledones foliáceos, bilobados, plegados hacia abajo y enrollados alrededor del eje hipocótilo-radícula. Germinación epígea.

Lianas, arbustos apoyantes o subarbustos erectos o decumbentes. Tallo inerme, con aguijones o con emergencias que lo hacen áspero. Estípulas generalmente subuladas y fugaces. Hojas simples, alternas, aserradas, dentadas o lobadas, pecioladas o sésiles, coriáceas o herbáceas, venación sobresaliente en la cara inferior o en ambas caras; nectario generalmente 1 por hoja, ubicado sobre la vena media, en el envés y cerca de la base de la lámina o entre la lámina y el pecíolo, o 3-5 sobre cada una de las venas basales, raramente también sobre el pecíolo, uniaperturados o pluriaperturados. Pecíolo terete o plano casi laminar, en el primer caso engrosado y levemente incurvo en el extremo.

Pubescencia compuesta por pelos estrellados o simples o de ambos tipos entremezclados, a menudo también pelos glandulares diminutos, cabezudos.

Flores reunidas en dicasios axilares, diversamente ramificados y abreviados, desde trifloros en el extremo de un braquiblasto, hasta axilares muy ramificados irregularmente, o las últimas ramificaciones abreviadas de manera que terminan en un glomérulo de flores.

Cromosomas $2n$. 26,52, 78,28,56.

ESPECIE TIPO: *Byttneria scabra* Linnaeus, C. 1759. Syst. nat., ed. 10,2:939.

CLAVE PARA IDENTIFICAR LAS SECCIONES DEL GENERO BYTTNERIA

1. Nectario foliar uniaperturado. Subarbustos o arbustos erectos o decumbentes. Ejes basales no ramificados o ramificados sólo hacia el extremo en la porción florífera. Tallos con costillas amarillentas y sobresalientes. Hojas coriáceas con la venación sobresaliente en ambas caras. Pétalos membranáceos, porción inferior de la uña escotada en ambos lados, lámina muy delgada, larga, cilíndrica y aguzada. Sudamérica, desde Trinidad hasta Argentina y Uruguay.

IV *Byttneria*, p. 229

1. Nectario foliar multiaperturado. Hojas coriáceas o herbáceas con la venación sólo sobresaliente en el envés.
2. Capucha de la uña de los pétalos, salvo pocas excepciones, con un reborde en la cara interna que delimita una fosa a veces muy profunda. Plantas siempre inermes.
3. Subarbusto erecto. Conectivo ancho articulado al filamento. Capucha de la uña de los pétalos con dos dientes largos incurvados. Semillas rugosas con tres aristas en el dorso. Monoespecífica endémica de la India.

V *Gerontogaea* nov., p. 318

3. Lianas. Conectivo inconspicuo. Capucha de la uña de los pétalos sin dientes delanteros. Semillas generalmente ovoideas, lisas, lustrosas, muy esclerificadas. Pantropical.

VI *Vahilhana* J.Ar., p. 322

2. Capucha de la uña de los pétalos cóncava sin reborde interno. Plantas con agujones, excepcionalmente inermes.
4. Uña de los pétalos adosada a la cara externa de los estaminodios. Lóbulos estaminoidales cuculados, tan largos como la mitad del largo total del tubo estaminal. Sudamérica.

III *Urticifolia* nov., p. 178

4. Uña de los pétalos apoyada en el borde del tubo estaminal. Margen de los estaminodios con dos dientes y entre ellos una prominencia a veces muy notable.
5. Plantas en las que sin excepción se combinan los siguientes caracteres: tallos con costillas sobresalientes; pétalos membranáceos con la lámina larga, delgada y afinada hacia el ápice; cara externa de los estaminodios con una prominencia aguda; cocos dehiscentes cubiertos de pequeños aculeolos que caen a la madurez junto con la capa superficial del fruto. Perú, Ecuador y una especie en Colombia y Venezuela.

II *Incasica* nov., p. 140

5. Tallos generalmente lisos; pétalos generalmente carnosos, con la lámina engrosada en la mitad superior; cara externa de los estaminodios generalmente con tres prominencias mamiformes, excepcionalmente sólo una prominencia o en su lugar un engrosamiento en forma de media luna. Cocos generalmente indehiscentes cubiertos de prominencias apiñadas, a veces dehiscentes cubiertos de pequeños aculeolos caedizos. América desde México hasta Argentina, Golfo de Guinea, Polinesia.

I *Crassipetala* nov., p. 58

I Sección *Crassipetala* nov. sect.

Petala super margine tubi staminalis inserta; unguis parte inferiore ab basim angustiore, marginibus rectis vel accisis; cucullus et alae generaliter carnosae et purpureae; lamina claviformis raro cylindrica et tenuis. Staminodia frequenter crassa et purpurea, generaliter 3 prominentius mamiformibus in latere externo. Fructus coccis indehiscentibus, raro dehiscentibus. Frutices scandentes, armati, raro inermes. Caules teretes, raro angulosi. Folia semper petiolata, lamina ovata vel ovalis, raro lanceolata, 1-5 nectariis multiaperturatis.

TYPUS SECTIONIS: *Byttneria aculeata* (Jacq.) Jacq.

Flores aglomeradas en cimas axilares, pedúnculos y pedicelos cortos, de 3-5 mm. de largo. Uña de los pétalos con la parte inferior acinada, membranácea, más angosta hacia la base, con los lados rectos o escotados; capucha generalmente carnosa y de color púrpura, a veces semi carnosa y verde-amarillenta, con un pliegue sobre la línea media de manera que se forma un canal más o menos profundo, mar-

gen redondeado o levemente agudo; alas frecuentemente carnosas, redondeadas o triangulares; láminas de los pétalos por lo común con una porción inferior siempre más delgada que la superior que es gruesa, carnososa, más oscura, aguda u obtusa, excepcionalmente la lámina es cilíndrica y aguzada o levemente engrosada en la parte media. Tubo estaminal campanulado pubescente o glabro, margen de los estaminodios con dos pequeños lóbulos laterales recurvados donde se apoya el margen de la capucha de los pétalos, entre los pequeños lóbulos se encuentra una prominencia que puede llegar a ser notable formando un apículo recurvado; cara externa de los estaminodios con tres prominencias mamiformes muy pequeñas, la central ubicada levemente más abajo que las laterales, excepcionalmente un solo engrosamiento en forma de media luna, o una sola prominencia aguda; anteras sésiles o subsésiles. Fruto muy variable, esférico o elipsoidal, mericarpios dehiscentes con el pericarpio delgado cubierto de aculeolos agudos levemente engrosados en la base, que se caen en la madurez junto con la capa superficial del fruto, o mericarpios indehiscentes con el pericarpio muy grueso y leñoso, cubierto de aculeolos muy engrosados en la base o de prominencias mamiformes de forma irregular. Semillas ovoideas, subagudas.

Arbustos escandentes, raro erectos, 1-8 m. de altura, aculeados raro inermes, tallos macizos o fistulosos, pubescencia formada por pelos simples y o estrellados, o bien glabros, ramas jóvenes cilíndricas o angulosas o con costillas esclerenquimatosas. Hojas pecioladas, coriáceas o herbáceas, lámina aovada, oval raro lanceolada, margen entero o aserrado por excepción irregularmente lobado, nectarios 1-5 ubicados en la base de la vena o venas principales, siempre multiaperturados.

Distribución geográfica (Figs. 10 y 11). *Crassipetala* es una sección esencialmente americana aunque su área se extiende hacia el W del continente hasta la Polinesia, en el Archipiélago Tuamotú, Islas Gambier, donde ha sido coleccionada *B. aculeata*, especie muy difundida en América ya que vive desde México hasta Bolivia. Hacia el E de América el área de la sección llega hasta la costa del Golfo de Guinea, en Sierra Leone, Côte d'Ivoire y Dahomey, con *B. guineensis*, *B. dahomensis* y *B. ivorensis*.

Entre las 19 especies que viven en América, 12 están vinculadas a regiones selváticas de la cuenca de los ríos Amazonas, Orinoco, Magdalena y Paraguay.

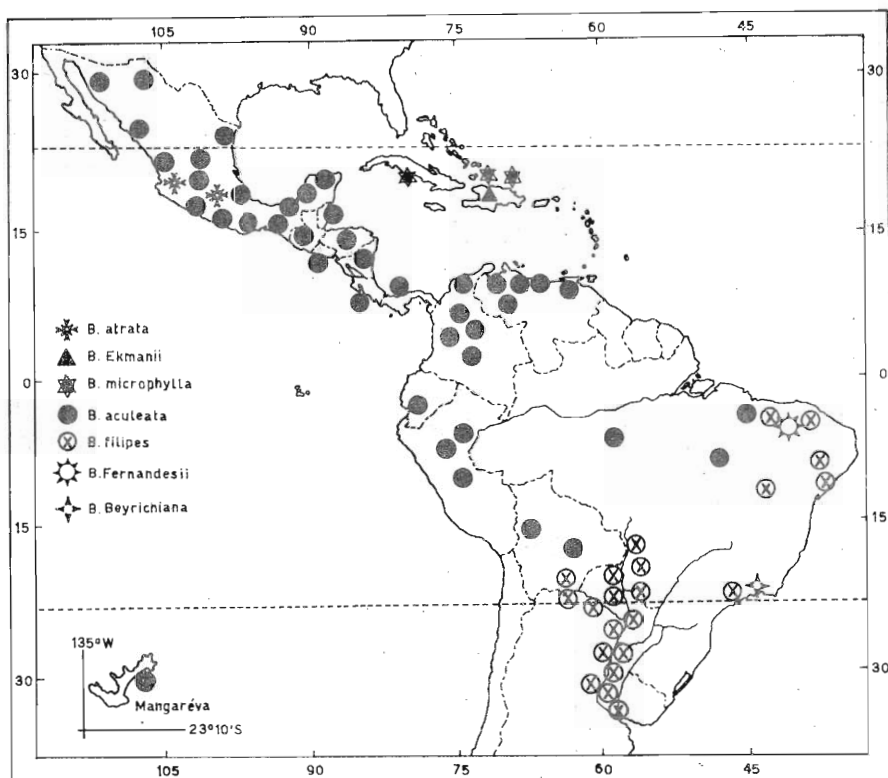
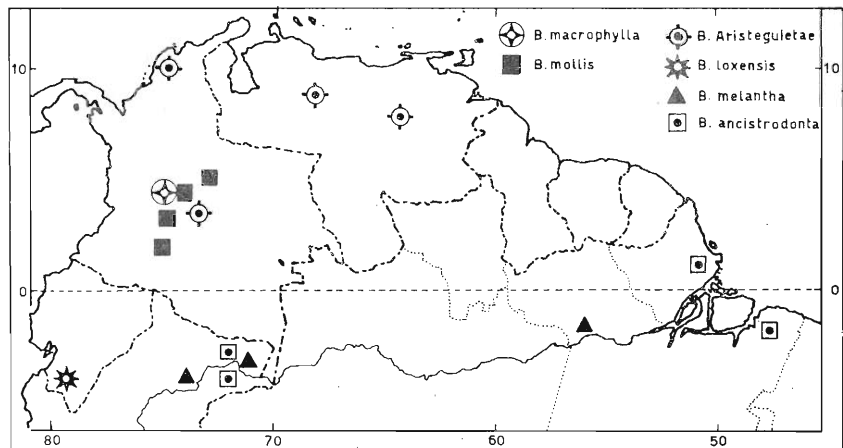
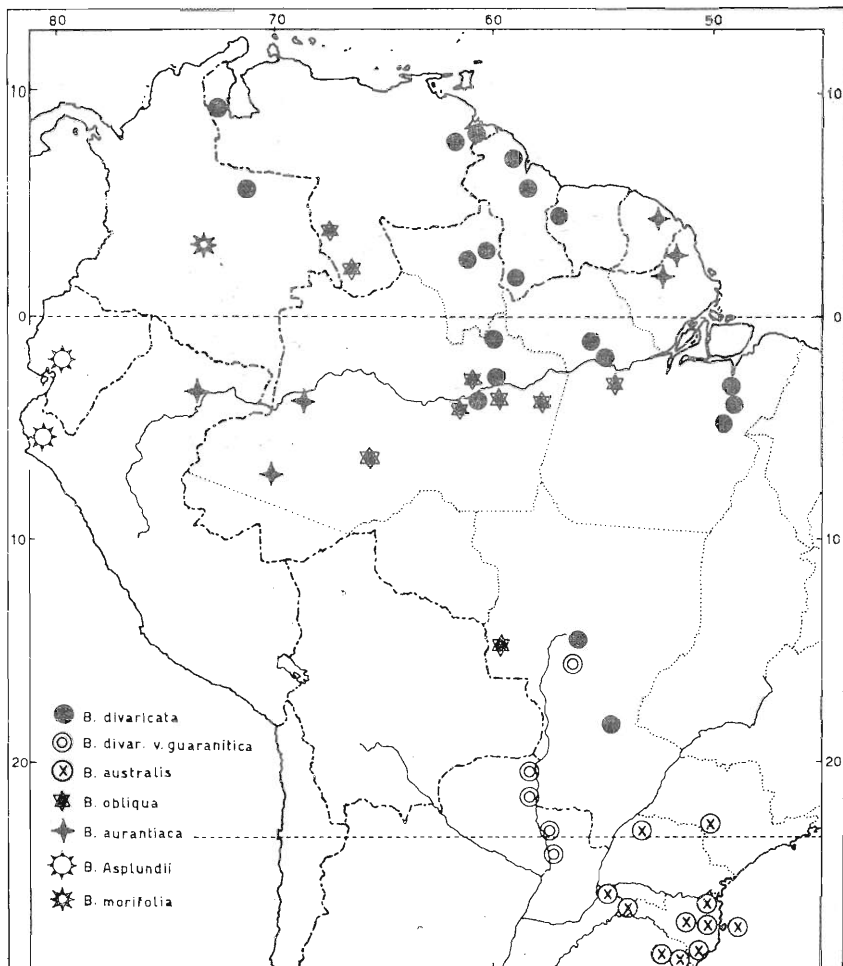


Fig. 10. Distribución geográfica de especies de la secc. *Crassipetala*.

Considerando la cuenca amazónica vemos que 7 especies viven en ella y son las siguientes: *B. loxensis*, *B. melantha*, *B. ancistrodonta*, *B. aurantiaca*, *B. divaricata*, *B. obliqua* y *B. aculeata*. Entre todas es-

Fig. 11. Distribución geográfica de especies de la secc. *Crassipetala*.



tas especies las cuatro primeras son exclusivas de esta área.

En la cuenca del Orinoco encontramos a *B. Aristeguietae*, *B. morifolia*, *B. divaricata*, *B. obliqua*, *B. mollis* y *B. aculeata*, de las cuales la segunda no se ha coleccionado fuera del área.

En el valle del río Magdalena encontramos *B. macrophylla*, *B. mollis*, *B. Aristeguietae* y *B. aculeata*, y entre ellas sólo la primera vive únicamente en esta región.

Finalmente en la cuenca del río Paraguay encontramos *B. filipes*, *B. divaricata*, *B. obliqua* y *B. aculeata*, ninguna de las cuales es endémica.

Si comparamos la cantidad de especies y el número de endemismos propios de los sistemas de estos cuatro grandes ríos, vemos que en la región amazónica se reúne la mayor variabilidad y el número más alto de endemismos.

Las siete especies americanas restantes, que no tienen relación con los ríos mencionados, ocupan el margen del área de la sección. En el norte *B. Ekmanii* y *B. microphylla* viven en las principales islas del Caribe. Ambas especies se separan fácilmente del resto de la sección porque poseen caracteres exclusivos muy conspicuos.

En el límite norte tenemos también a *B. atrata*, especie mexicana que junto con *B. aculeata* representa a la sección en este país y con la cual presenta una serie de semejanzas, aunque *B. atrata* se diferencia por la abundancia de aguijones y por la forma de los pétalos.

En el margen W del área encontramos en Ecuador (Guayás), a *B. Asplundii*, y hacia el SE a *B. australis*, *B. Beyrichiana* y *B. Fernandesii* especies brasileñas propias de la selva tropical atlántica, aunque la primera ha sido coleccionada también en la selva marginal de los ríos Uruguay y Paraná.

En general las especies de esta sección han sido halladas en pocas localidades, y a menudo muy distantes una de las otras. La excepción la constituye *B. aculeata*, con un área muy amplia no solamente considerando las especies de esta sección, sino también con respecto al resto del género. En México y en América central ha sido citada muchas veces como maleza, de manera que se explicaría su gran distribución.

Discusión. La sección *Crassipetala* reúne un grupo de 22 especies que en general se definen fácilmente. Esto se debe a que se encuentran en juego una serie bastante amplia de caracteres morfológicos propios del cuerpo vegetativo, de la flor y del fruto, hecho que no siempre ocurre en el resto del género.

Por otro lado, las variantes que se presentan están poco correlacionadas. Esto hace que no sea fácil agrupar a las especies por el grado de afinidad, y que la definición de la sección sea bastante amplia, por lo que me ha resultado una tarea compleja interpretar sus límites morfológicos.

Para analizar este problema he reunido en tres grupos los caracteres de importancia taxonómica. En primer término consideré los caracteres exclusivos de la sección o por lo menos más frecuentes y notables en esta sección que en otras; en segundo lugar los caracteres comunes con otras secciones, y por último caracteres que son espectaculares, pero que se encuentran solamente en una especie.

Caracteres de estos tres tipos se combinan de distintas maneras y en distinto grado, por lo que resultan especies muy típicas y especies difíciles de ubicar como es el caso de *B. filipes*, donde sólo el fruto indica claramente su posición dentro de la sección.

He empleado el primer grupo de caracteres o sea los exclusivos y los más frecuentes en esta sección, que se pueden interpretar como los más especializados para agrupar a las especies. Los 5 caracteres usados son: cara externa de los estaminodios con tres prominencias o éstas unidas formando un reborde en forma de media luna; lámina de los pétalos claviforme; uña de los pétalos carnosa; 3-5 nectarios por hoja, y finalmente cocos indehiscentes.

El primero es exclusivo de la sección *Crassipetala*, pero no común a todas las especies, los dos siguientes se encuentran en *Vahihara* y en *Urticifolia*, y los dos últimos se presentan sólo en una sección más, *Urticifolia*.

Ordenando a las especies de acuerdo al número de caracteres especializados que poseen resulta lo siguiente:

con 5	con 4	con 3	con 2	con 1	con 0
<i>B. melantha</i>	<i>B. Ekmanii</i>	<i>B. obliqua</i>	<i>B. microphylla</i>	<i>B. filipes</i>	<i>B. Fernandesii</i>
<i>B. divaricata</i>	<i>B. ancistrodonta</i>	<i>B. macrophylla</i>	<i>B. Aristeguietae</i>	<i>B. Beyrichiana</i>	
(<i>B. morifolia</i>)	<i>B. aurantiaca</i>	<i>B. mollis</i>	<i>B. Asplundii</i>		
	<i>B. aculeata</i>	<i>B. loxensis</i>	<i>B. dahomensis</i>		
	<i>B. atrata</i>	<i>B. australis</i>			
	<i>B. ivorensis</i>	<i>B. guinéensis</i>			

Evidentemente el único grupo cuyas especies están muy vinculadas entre sí filogenéticamente, es el primero, con las únicas especies que presentan 3-5 nectarios. *B. morifolia* está incluída entre paréntesis porque el material estudiado no tiene frutos, pero los supongo formados por cocos indehiscentes. En los cuatro grupos restantes, los demás caracteres se encuentran diversamente combinados.

Considerando las especies de los otros grupos, tenemos casos como el de *B. Ekmanii*, especie aparentemente muy distinta a las restantes americanas por tener hojas lobadas y el fruto con aculeolos uncinulados; sin embargo presenta cuatro caracteres especializados de la sección.

Un ejemplo que demostraría que esta sección constituye un grupo natural a pesar de la poca correlación de los caracteres diferenciales es el siguiente. *B. mollis*, *B. australis*, *B. Asplundii* y *B. Fernandesii*, son entre las especies con frutos conocidos, las únicas con mericarpios dehiscentes. A pesar de esto vemos que las dos primeras tienen el mismo número de caracteres especializados que otras especies con cocos indehiscentes.

En cuanto a las especies africanas de *Crassipetala*: *B. ivorensis*, *B. guinéensis* y *B. dahomensis*, forman una serie donde pareciera que las flores van perdiendo progresivamente caracteres especializados. *B. guinéensis* y *B. dahomensis*, tienen estaminodios con una sola prominencia en la cara externa. Por otro lado *B. dahomensis* no tiene los pétalos claviformes, solo levemente engrosados. A pesar de estas diferencias considero a estas especies muy cercanas entre sí por el parecido general y por la distribución geográfica.

B. microphylla, *B. Aristeguietae*, *B. filipes*, *B. Beyrichiana* y *B. Fernandesii* son las especies que presentan pétalos con la lámina cilíndrica, delgada y aguzada y en general flores que analizadas en forma aislada arduamente podrían incluirse en esta sección.

Las flores de estas cinco especies se parecen bastante a las de la sección *Incasica* y constituyen el grupo clave para interpretar la relación entre estas secciones.

La sección *Incasica* constituye un grupo muy homogéneo de especies, pero carece de caracteres exclusivos, lo que le da congruencia es la constancia de un juego de caracteres, unida a un área definida.

Los caracteres propios de la sección *Incasica* se encuentran en la sección *Crassipetala* pero en forma aislada en diferentes especies.

Las especies de *Incasica* se caracterizan por tener tallos con costillas esclerenquimáticas, frutos con cocos dehiscentes, pétalos cilíndricos, aguzados, y membranáceos lo mismo que el tubo estaminal, estaminodios con una sola prominencia en la cara externa y uniformemente las hojas tienen un nectario multiaperturado.

En *Crassipetala* tenemos especies como *B. Asplundii* y *B. loxensis* con flores típicas de esta sección pero con tallos con costillas esclerenquimáticas. Por otro lado por ejemplo, las flores de *B. Aristeguietae*, *B. filipes*, *B. microphylla* y *B. Beyrichiana* tienen muy pocos caracteres especializados de *Crassipetala* pero tienen frutos con cocos indehiscentes que no se presentan en las Incásicas. Finalmente *B. Fernandesii* es el caso más extremo porque las flores y los frutos se pueden confundir con los de especies de la sección *Incasica*, lo que la une a las *Crassipetalas* es la falta de costillas en los tallos y la posición geográfica.

Por todo esto interpreto a *Crassipetala* como una sección con un amplio esquema de variación en el que no es posible jerarquizar algunos caracteres por más espectaculares que sean. En el margen del área se encuentran las especies con el menor número de caracteres especializados y a partir de alguna como ellas puede haberse originado la sección *Incasica*, que actualmente se separa no sólo poniendo límites morfológicos, que en este caso pueden ser arbitrarios, sino con un cambio de los requerimientos ecológicos y con un área bien definida.

La sección *Incasica* es típica del N. de Perú y de Ecuador y sus especies viven en los bosques interandinos. Los *Crassipétalas* en cambio son propias de la selva, siendo la cuenca amazónica actualmente la región con mayor número de endemismos.

CLAVE PARA IDENTIFICAR LAS ESPECIES
DE LA SECCION CRASSIPETALA

1. Lámina foliar con 3-5 nectarios, ubicados en la base de las venas principales.
2. Pubescencia de las hojas compuesta por pelos estrellados. Lámina de los pétalos pubescente, mucronulada. Colombia, Venezuela, Guayanas, Brasil y Paraguay.

1. *B. divaricata* p. 69

2. Pubescencia de las hojas compuesta únicamente por pelos simples setiformes, esparcidos
3. Lámina de los pétalos con la porción engrosada glabra, y terminada en una punta larga y fina. Brasil: Pará, Perú: Loreto.

2. *B. melantha* p. 75

3. Lámina de los pétalos con la porción engrosada pubescente, ovoide y aguda. Colombia.

3. *B. morifolia* p. 77

1. Lámina foliar con un solo nectario ubicado sobre la vena media.
4. Margen de las hojas irregularmente lobado. Aculeolos del fruto uncinulados. Haití.

4. *B. Ekmanii* p. 79

4. Margen de las hojas entero o aserrado. Aculeolos del fruto no uncinulados.
5. Lóbulos estaminoidales largamente acuminados. Perú: Loreto, Brasil: Pará, Amapá.

5. *B. ancistrodonta* p. 82

5. Lóbulos estaminoidales no así.
6. Lámina de los pétalos de sección cilíndrica, aguda, a veces levemente abultada en la mitad superior.
7. Plantas con hojas pequeñas, lámina hasta 2 cm. de largo x 1 cm. de ancho y pecíolo de 2 mm. de largo. Haití, Sto. Domingo, Cuba.

6. *B. microphylla* p. 85

7. Plantas con hojas mayores.
8. Hojas enteras o con algunos dientes hacia el ápice. Cocos indehiscentes, cubiertos de prominencias irregulares que pueden terminar en un aculeolo acicular, glabro o suavemente pubescente. Brasil, Paraguay, Bolivia y Argentina.

7. *B. filipes* p. 88

8. Hojas aserradas.
9. Pubescencia de tallos y hojas compuesta por pelos simples, rígidos y

dispersos. Cocos indehiscentes cubiertos de prominencias mamiformes regularmente dispuestas, que terminan en un aculeolo acicular con largos pelos hirsutos. Venezuela, Colombia.

8. *B. Aristeguietae* p. 93

9. Pubescencia compuesta por pelos estrellados y simples, raramente plantas glabras.
10. Cocos indehiscentes cubiertos de prominencias cónicas, agudas. Fruto de más o menos 1.5 cm. de diam. Brasil: Guanabara.

9. *B. Beyrichiana* p. 96

10. Cocos dehiscentes, con aculeolos pequeños que se caen a la madurez junto con la capa superficial del fruto. Fruto de 8-9 mm. de diam. Brasil: Ceará.

10. *B. Fernandesii* p. 99

6. Lámina de los pétalos notablemente abultada.
11. Lámina de los pétalos con una base delgada, cortísima, luego hacia el ápice muy gruesa, ovoide y rugosa.
12. Tallo fistuloso, inerme, con numerosas costillas. Pétalos purpúreos. Ecuador.

11. *B. loxensis* p. 102

12. Tallo macizo, armado, sin costillas. Pétalos anaranjados. Perú: Loreto, Brasil: Amazonas y Amapá.

12. *B. aurantiaca* p. 105

11. Lámina de los pétalos claviforme, engrosada en la mitad superior.
13. Hojas coriáceas. Nectario foliar notablemente poroso, lustroso y algo cóncavo. Brasil: Amazonas, Pará, Mato Grosso. Venezuela: Amazonas.

13. *B. obliqua* p. 108

13. Hojas herbáceas o subcoriáceas. Nectario inconspicuo o notable, pero en este último caso ni lustroso ni aparentemente poroso.
14. Cocos dehiscentes con aculeolos dispersos de tal manera que no se unen por la base, caedizos como la capa superficial del fruto.
15. Plantas glabras. Lámina de los pétalos lanceolada. Brasil austral, Argentina.

14. *B. australis* p. 111

15. Plantas pubescentes. Lámina de los pétalos claviforme, abultada en la mitad superior.
16. Tallos con costillas amarillentas. Margen de las hojas subentero o con pequeñísimos dientes remotos. Ecuador, Perú.

15. *B. Asplundii* p. 114

16. Tallos sin costillas amarillentas. Margen de las hojas aserrado.
17. Plantas inermes. Colombia.

16. *B. macrophylla* p. 118

17. Plantas con aguijones. Colombia.

17. *B. mollis* p. 120

14. Cocos indehiscentes, cubiertos de prominencias apiñadas, persistentes.

18. Tallos fistulosos.

19. Lámina de los pétalos con una porción apical notablemente gruesa y del mismo largo o más larga que la base que es delgada y acintada. México.

18. *B. atrata* p. 123

19. Lámina de los pétalos suavemente engrosada hacia el ápice, siendo la porción gruesa más corta que la basal. América tropical desde México hasta Bolivia. Polinesia.

19. *B. aculeata* p. 126

18. Tallos macizos.

20. Epifilo e hipofilo pubescentes. Côte d'Ivoire.

20. *B. ivorensis* p. 139

20. Hojas subglabras, sólo mechones de pelos en la axila de las venas.

21. Tallos jóvenes pubescentes. Aculeolos del fruto gruesos y desiguales de 1-9 mm. de largo. Sierra Leone.

21. *B. guineënsis* p. 139

21. Tallos jóvenes con una hilera de pelos. Aculeolos del fruto delgados de 6-13 mm. de largo. Dahomey.

22. *B. dahomensis* p. 139

LAS ESPECIES AMERICANAS DE LA SECCION CRASSIPETALA

1. *Byttneria divaricata* Benth.

Fig. 12

- Benthams, G. 1842. J. Bot. (Hooker) 4: 124. "British Guiana, Schomburgk 205"
 Estudié el holotipo (K) y varios isotipos (W,P,BM,F,GH). Schumann, K. 1886,
 en Martius, Fl. bras. 12 (3): 100, tab. 22. Kuntze, O. 1898. Rev. gen. pl. 3 (2):
 24. Fries, R. E. 1908. Kongl.Svenska Vetenskapsakad. Handl. 42 (12):18,
 Uittien, H. 1932, en Pulle, Fl. Surin. 3 (1): 46.
- Pentaceros aculeatos* Meyer, 1818. Prim. fl. esseq. 136. "In sepibus humidis plantatio-
 nis Königsberg". Examiné el tipo: Essequibo (GOET). No se puede hacer la
 combinación por existir *B. aculeata* (Jacq.)Jacq. 1760.
- Byttneria muricata* S. Moore, 1895. Trans. Linn. Soc. London Ser. 2, 4: 319. "Cre-
 cit ad ripas fl. Paraguay inter Santa Cruz et Diamantina, ubimens Oct. frue-
 tificant. (N. 636)". Estudié el holotipo (BM) y un isotipo (NY).
- Byttneria sparganiocarpa* Uittien, 1926. Recueil Trav. Bot. Néerl. 22:336. "Am
 Corantijne-flusz: Hulk n. 14, am 22 Dec. 1910". Estudié el holotipo (U).
- Byttneria venezuelensis* Steyermark, 1968. Acta Bot. Venez. 3 (1-4): 183-186, fig.
 11. "Venezuela. Terr. Delta Amacuro: Rain forest, between La Margarita
 and Puerto Miranda, Río Acure, alt. 80-100 m., 26 Nov. 1960; scrambling
 suffrutescent herb 2 m. tall; leaves membranous, dull green below; corolla ma-
 genta-purple; Julian A. Steyermark 87782 (Holotipo NY)". Estudié un isotipo
 (VEN).

Arbusto apoyante de 1-8 m. de altura, tallo tomentoso hacia el ex-
 tremo, a veces provisto solamente de pelitos pequeñísimos, ralos, agui-
 jones dispersos de 0.5-4 mm. de largo, pubescentes excepto en el ápice.
 Estípulas subuladas, pubescentes, de hasta 5 mm. de largo, fugaces.
 Pecíolo 1-4 cm. de largo, pubescente como el tallo y a veces con uno
 o más pequeños aguijones. Lámina aovado-lanceolada, oval-lanceolada
 u aovada, base desde redondeada hasta marcadamente cordada, ápice
 subagudo, más o menos 7.6 cm. de largo x 4.4 cm. de ancho, hasta 16
 x 13 cm., margen crenado o aserrado, dientes apenas insinuados y muy
 distanciados, a veces los dientes están juntos y son profundos, envés
 cubierto de pelos estrellados, relativamente largos y muy ramificados,
 pubescencia del haz variable, puede estar compuesta por pelos estrella-
 dos muy cortos, o por pelos estrellados con sólo una rama larga y pelos
 simples entremezclados, o por pelos estrellados largos y pelos simples
 dispuestos de tal manera que las puntas se tocan; nectarios 1-5 ubica-
 dos sobre las venas principales, muy cerca de la base de la lámina, ova-

lados, abultados, más oscuros que el resto de la vena, glabros.

Flores aglomeradas a lo largo de las ramas, pedúnculos y pedicelos cortos de 1-2 mm. de largo, pubescentes como el tallo. Sépalos oblongos, 4 mm. de largo x 2 mm. de ancho, cara interna cubierta de pelitos cabezudos glandulares y algunos pelos simples sobre la línea media, cara externa cubierta de pelos estrellados muy ramificados y pelitos glandulares. Porción inferior de la uña de los pétalos membranacea, amarillenta, acintada, estrechándose hacia la base; porción superior carnosa purpúrea, de forma general trapezoidal, cara anterior con un profundo pliegue sobre la línea media, pliegue también en los ángulos posteriores para formar las reducidas alas; lámina pubescente, dividida en dos porciones subiguales, la inferior más larga, acintada, amarillenta o púrpura, y la superior muy carnosa, purpúrea, ovoide y terminada abruptamente en una fina puntita. Tubo estaminal campanulado, anteras sésiles, margen de los estaminodios recurvado, bidentado y entre los dientes un pequeño apículo, cara interna canaliculada y pubescente hacia el ápice, cara externa con tres prominencias mamiformes muy pequeñas. Pistilo del mismo largo que el tubo estaminal.

Fruto leñoso, mericarpios indehiscentes, cubiertos de prominencias apiñadas, mamiformes, pubescentes, terminadas abruptamente en una punta fina, que varía desde 0.5 hasta 7 mm. de largo.

Material adicional estudiado:

- COLOMBIA. Los Llanos, Río Casanare, Barranco de Atahuarpa, alt. 120 m., 30 X 1938, *Cuatrecasas* 4273 (F.COL).
- VENEZUELA. Zulía, *Moqueris* 846 (P).
- GUYANA. Bank of the Essequibo river, rockstone, 31 VII 1921, *Gleason* 898 (GH,NY). Basin of Rupununi River, near mouth of Charwair Creek, lat. about 2° 35', 1-4 XI 1937, *Smith* 2366 (GH,MO,F,NY,S).
- SURINAM. Banks of Kabalebo R. 20 Km. down stream of Kabalebo airstrip. 2 I 1965, *Florschütz & Maas* 2620 (U).
- BRASIL. Terr. Roraima: Canta Galo, south bank of Rio Mucajaí, between Pratinha and Rio Apiaú, 25 I 1967, *Prance & col.* 4082 (CTES). Caracarahy, Rio Branco, XII 1912, *Kuhlmann* 98 A (RB,CTES). Rio Branco, Boa Vista, X 1908, *Ule* 7676 (US).
- Est. Amazonas: Rio Negro between Ilha Jacaré and Airão, 11 X 1971, *Prance & col.* 15064 (INPA). Ad oram meridionalim Rio Negro, usque ad concursum flum. Solimoes, V 1851, *Spruce* 1562 (F.P.K,S,W,LE,GOET).
- Est. Pará: Fâro, Paraná do Adauacá, 26 I 1910, *Ducke* s.n. (Herb. N° 10537, INPA).

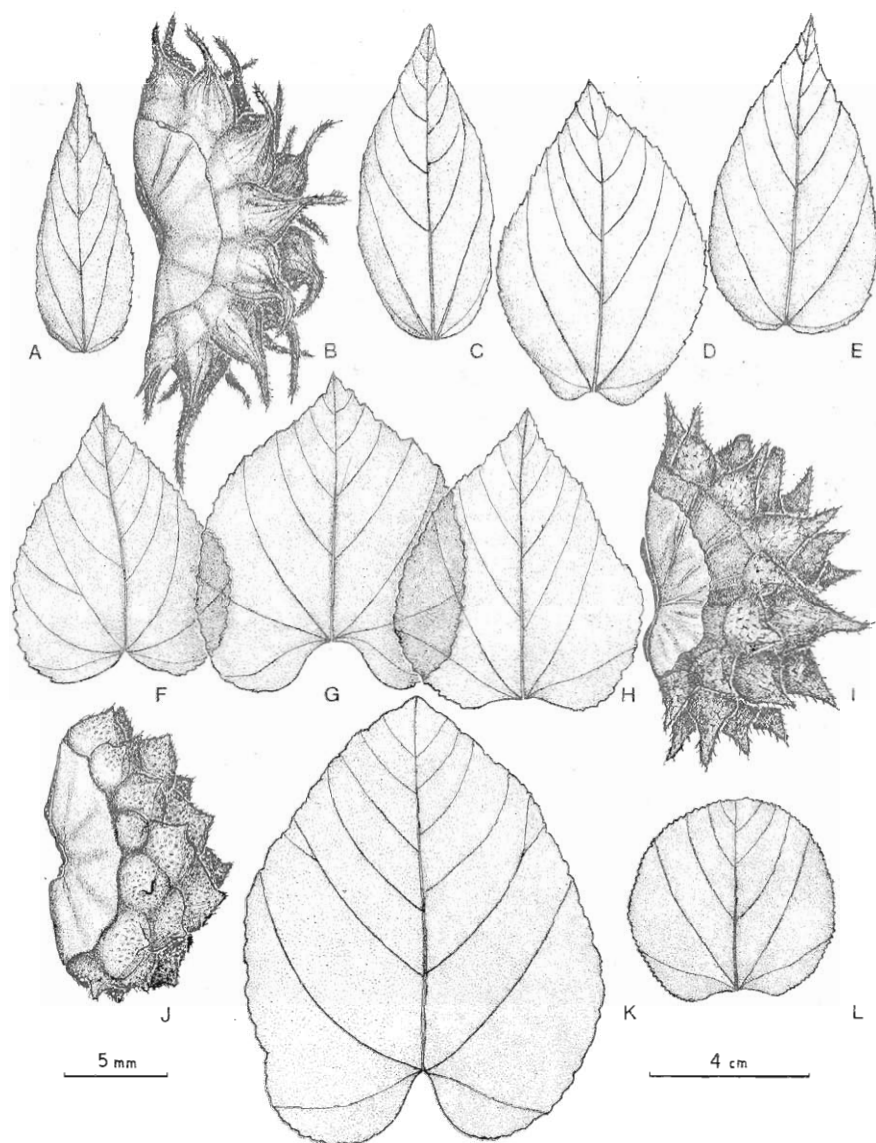


Fig. 12. Variabilidad de la forma de las hojas y cocos de *B. divaricata*, y *B. divaricata* var. *guaranitica*. A-B, Hulk 14. C, Gleason 898. D, Spruce 1562. E, tipo. F, Cuatrecasas 4273. G, Malme 962. H, Lindmann 3123. I, Smith 2366. J-K Moore 636. L, Malme 1056.

- Shore of Rio Tocantins 2 Km. south of Baão, 3 VII 1935, *Drouet 1991* (F,GH,MICH). Cocal abaixo de Obidos, 20 VIII 1923, *Kuhlmann 77* (RB,CTES). Ad ripas fluminis das Trombétas et lacus Quiriquiry, XII 1849, *Spruce 169* (NY,W,P,M). Tocantis, Aramathuva, 30 IV 1924, *Kuhlmann 2109* (RB,CTES).
- Est. Goiás: In an excursion from the Arraial of Carolina to the Aldeia of Pinaguées at Boa Esperança and at Boa Vista, 13-14 V 1829, *Burchell 9075* (K,GH).
- Est. Mato Grosso: Rio Jaurú, XI 1908, *Hoehne 818* (SP). Villa María, VII 1892, *Kuntze* (F,NY).

1a. *Byttneria divaricata* var. *guaranitica* K.Schum. & Hassl.

Fig. 13

- Chodat, R. & Hassler, E. 1904. Bull. Herb. Boissier 2^o sér. 4(1): 74-75. "... in dumetis ad ripam fluminis Paraguay pr. Concepción. Aug. n. 7162". Examiné varios isotipos, Hassler 7162 (S,MO,GH,LIL,P,NY,UC,MICH).
- Byttneria arborescens* K.Schum. ex Fries, 1908, nomen nudum, in syn. Kongl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. 42 (12): 18. He estudiado el siguiente ejemplar determinado por K. Schumann: Paraguay, Río Paraguay, Riacho Mbopí, in minore ripario. Arbor gracillima ad 4 m. alta, 11 IX 1893, *Lindman A 1993* (S).
- Byttneria Lindmani* K. Schum. ex Fries, 1908 nomen nudum, in syn., loc. cit. "... von Lindman bei S:a Cruz da Barra (Matto Grosso)". Estudié este ejemplar (S,UPS).

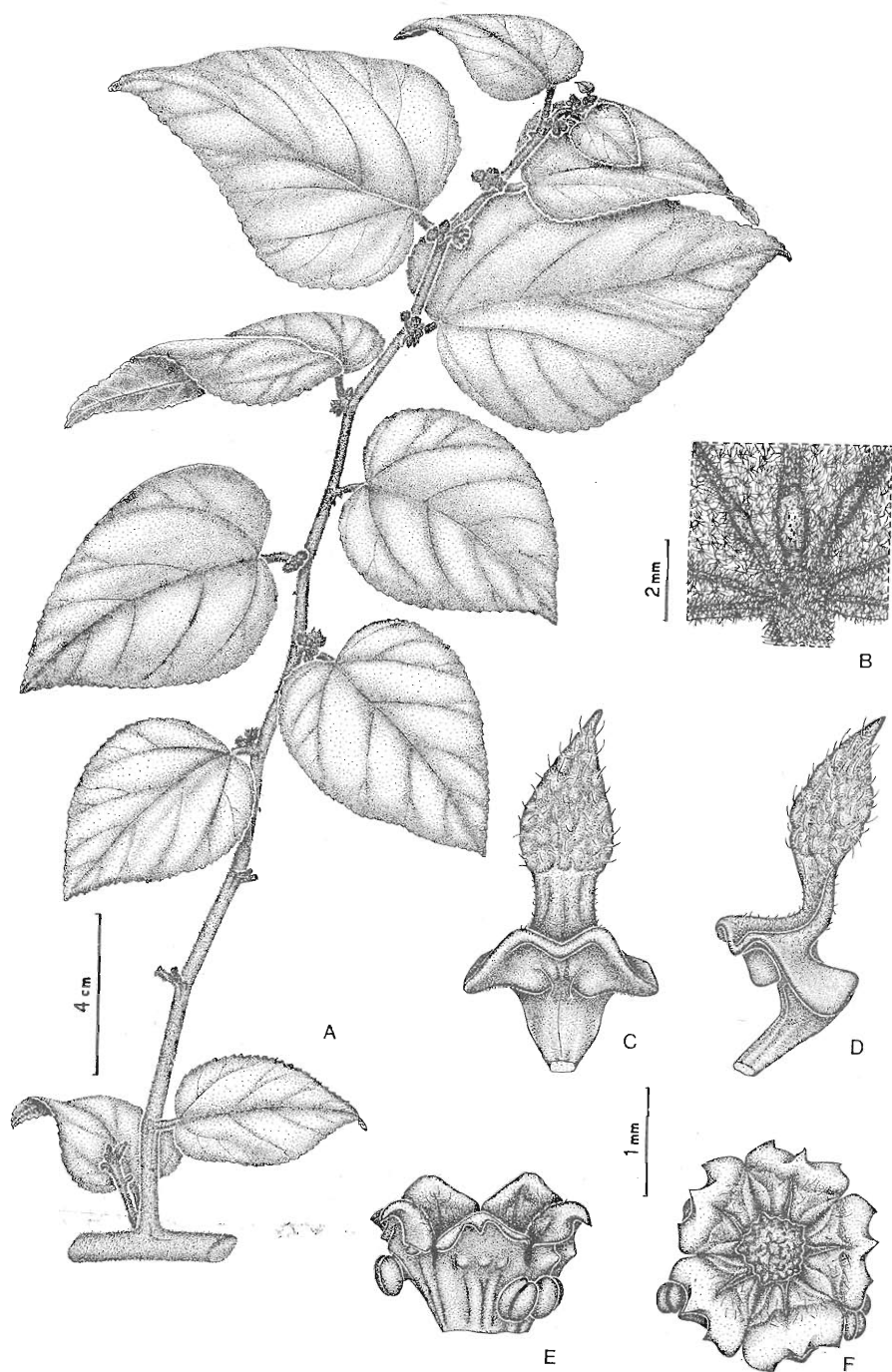
Hojas aovadas, anchamente aovadas hasta orbiculares, ápice subagudo u obtuso, de un promedio de 7.5 cm. de largo x 6 cm. de ancho.

Material adicional estudiado

- BRASIL. Est. Mato Grosso: Barra dos Rio dos Bugres, in dumetis territorii "Poaia". 11 III 1894, *Lindman 3123* (S,UPS). Cuyabás, in dumetis humidis, 3 VII 1902, *Malme 1886* (S).
- PARAGUAY. Colonia Risso, 13 X 1893, *Malme 1056* (NY,GH,UPS,S). Boca del Río Jejuí-guazú, orillas del Río Paraguay, XII 1916, *Rojas 1905* (LIL). Ad río Ypané, pr. Concepción, 17 IX 1893, *Malme 962* (S,UPS). Puerto Esperanza, IX 1892, *Kuntze* (NY, US). Alto Paraguay, Chaco 21° lat., *Fiebrig 1209* (K).

Nota. Después de analizar el material de herbario concluyo que *B. divaricata* es una especie con notables variaciones en la pubescencia, so-

Fig. 13. *B. divaricata* var. *guaranitica*. A, rama. B, nectarios foliares. C, pétalo cara interna. D, pétalo medio perfil. E, tubo estaminal vista lateral. F, gineceo y tubo estaminal vistos desde arriba. (Tipo).



bre todo del epifilo, en la forma y margen de las hojas y en el tamaño de los aculeolos del fruto.

Los pelos del epifilo pueden tener numerosas ramas relativamente largas, o bien poseer ramas muy cortas, o solamente una de las ramas larga. En todos los casos se encuentran pelos simples entremezclados, que se destacan según la cantidad de pelos estrellados, ya que éstos pueden disponerse muy cerca, de tal manera que las puntas se cruzan o estar dispersos. Sin embargo no encuentro correlación alguna entre estos tipos de pubescencia y los otros caracteres variables antes mencionados, ni con la distribución geográfica.

A lo largo del Río Paraguay y de sus afluentes se presentan ejemplares con hojas y tallos afelpados debido a los pelos largos y abundantes. Este carácter ha sido tenido en cuenta por K. Schumann y Hassler para separar *B. divaricata* var. *guaranitica*. Efectivamente, comparando estos ejemplares con el tipo de la especie, resultan distintos ya que éste es poco pubescente y generalmente con pelos cortos, sólo algunos isotipos presentan pelos también bastante largos.

Las diferencias señaladas por K. Schuman y Hassler pierden consistencia al examinar, por ejemplo el número 3123 de Lindman de la misma área, con pelos estrellados sumamente cortos, o cuando encontramos hojas afelpadas en el extremo norte del área de la especie (Cuatrecasas 4243) o en plena cuenca amazónica (Burchell 9075).

Por todo esto considero que la relación largo-ancho de las hojas es el carácter más consistente para sostener la variedad.

S. Moore describió su número 636 como *B. muricata*. Se trata de un ejemplar sin flores, sólo con frutos, los que coinciden con los de *B. divaricata*. Las hojas más grandes de estos ejemplares de S. Moore, tienen la base marcadamente cordada, son obtusas y poco pubescentes. La conjunción de estos caracteres da a los ejemplares un aspecto distinto, que explica el hecho de haber sido considerados como una especie diferente. A pesar de esto, al compararlos con el resto de material de la especie, encontramos las características del tipo de *B. muricata*, separadamente en distintos ejemplares.

El largo de las prominencias que cubren al fruto, presenta diferen-

cias notables dentro de *B. divaricata*, por lo que merecen ser estudiadas cuidadosamente. La mayoría de las veces las prominencias son más o menos cónicas es decir brevemente apiculadas. En ejemplares como Smith 2366, Prance & col. 4082 y Drouet 1991, el apículo llega más o menos a 3 mm. de largo, y finalmente en Hulk 14, tipo de *B. sparganiocarpa*, tienen cerca de 7 mm. de largo.

Esta diferencia de tamaño aunque llama la atención, no es suficiente a mi criterio, para sostener otras entidades.

Distribución geográfica. Dentro del género *Byttneria*, *B. divaricata* es una de las tres especies sudamericanas más ampliamente distribuída. Su área se extiende desde el N de Venezuela hasta Paraguay, Concepción, sobre la costa del Río Paraguay.

B. divaricata var. *guaranitica* ocupa el extremo S de esta área y se superpone con la subespecie típica en Mato Grosso, aproximadamente en la latitud de Cuyabá.

2. *Byttneria melantha* Mart. ex K. Schum.

Fig. 14

Schumann, K. 1886, en Martius, Fl. bras. 12 (3) : 98. "Habitat in silvis provinciae Pará in insula Paricativa et prope Obidos: Martius Obs. n. 2718". Estudié el holotipo (M).

Arbusto escandente de más o menos 3 m. de altura, tallos jóvenes angulosos y en las aristas numerosos aguijones recurvados de 1-2 mm. de largo, pubescentes, pelos setiformes y pequeños pelos glandulares. Estípulas de 2-3 mm. de largo, aciculares, setosas, fugaces. Pecíolo 1-1.5 cm. de largo, setoso en especial sobre un reborde de la cara interna, cara externa con numerosos aguijones y a veces un nectario similar a los de la lámina. Lámina aovada u oblonga, base cordada, afinándose suavemente hacia el ápice, margen crenado, 7-9.5 cm. de largo x 3-5 cm. de ancho, escabrosa, haz y envés setosos y con pequeños pelos glandulares, aguijones pequeños en el hipofilo sobre las venas princi-

pales en especial en la mitad inferior de la lámina; nectarios 3-5 por

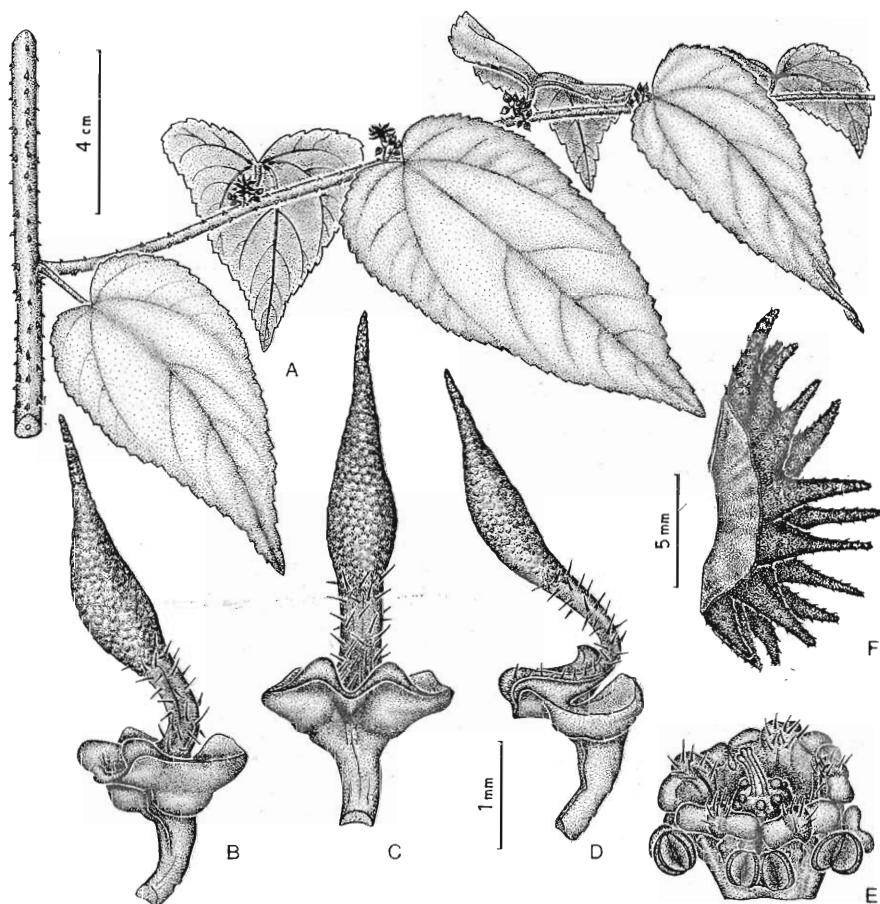


Fig. 14. *B. melantha*. A, rama (Mexía 6421). B, pétalo medio perfil. C, pétalo cara interna. D, pétalo de perfil. E, tubo estaminal y gineceo (Tipo). F, coco (Kuhlmann 1548).

lámina ubicados en la base de las venas principales, ovalados, algo cóncavos, levemente más anchos que la vena.

Flores axilares aglomeradas a lo largo de las ramas. Pedúnculos y pe-

dicelos setosos de 2-3 mm. de largo. Sépalos aovados, agudos, 4 mm. de largo x 2 mm. de ancho, cara externa setosa, cara interna con pelos glandulares. Porción basal de la uña de los pétalos ensanchándose hacia las alas, con los márgenes membranosos y carnosa en el medio, porción apical carnosa, de color púrpura muy oscuro; capucha con un pliegue sobre la línea media que tiene la concavidad pubescente y sobre las costillas laterales una prominencia que se prolonga hacia adelante; alas muy cortas, redondeadas, carnosas, curvadas hacia atrás; porción basal de la lámina acintada, pubescente y más o menos del mismo largo que la porción apical que es gruesa, carnosa, glabra y largamente acuminada. Tubo estaminal campanulado, anteras sésiles, porción libre de los estaminodios recurvada, con dos dientes y entre ellos una prominencia pubescente terminada en un pequeño apículo, en la cara externa de cada estaminodio tres emergencias mamiformes siendo la central mayor que las laterales, cara interna de los estaminodios canaliculada. Pistilo del mismo largo que el tubo estaminal, lóbulos estigmáticos poco definidos.

Fruto de más o menos 1.5 cm. de largo x 1 cm. de ancho, cocos indehiscentes cubiertos de aculeolos agudos, pubescentes, de 3-4 mm. de largo.

Distribución geográfica. *B. melantha* es una especie amazónica, aparentemente esporádica, ya que se han coleccionado muy pocos ejemplares y en localidades distantes.

Material adicional estudiado

PERU. Dep. Loreto, distrito de Iquitos, Rancho Indiana, left bank of Río Marañón, overflow bank, alt. 110 m., 24 I 1932, *Mexía 6421a* (GH,US,UC,NY). Solimoes, 2 III 1924, *Kuhlmann 1548* (CTES).

3. *Byttneria morifolia* Tr. et Pl.

Fig. 15

Triana, M.M.J. & Planchon, J.E. 1862. Prod. fl. Novo-Gran. Ann. Sci. Nat. Bot. Sér. 4,

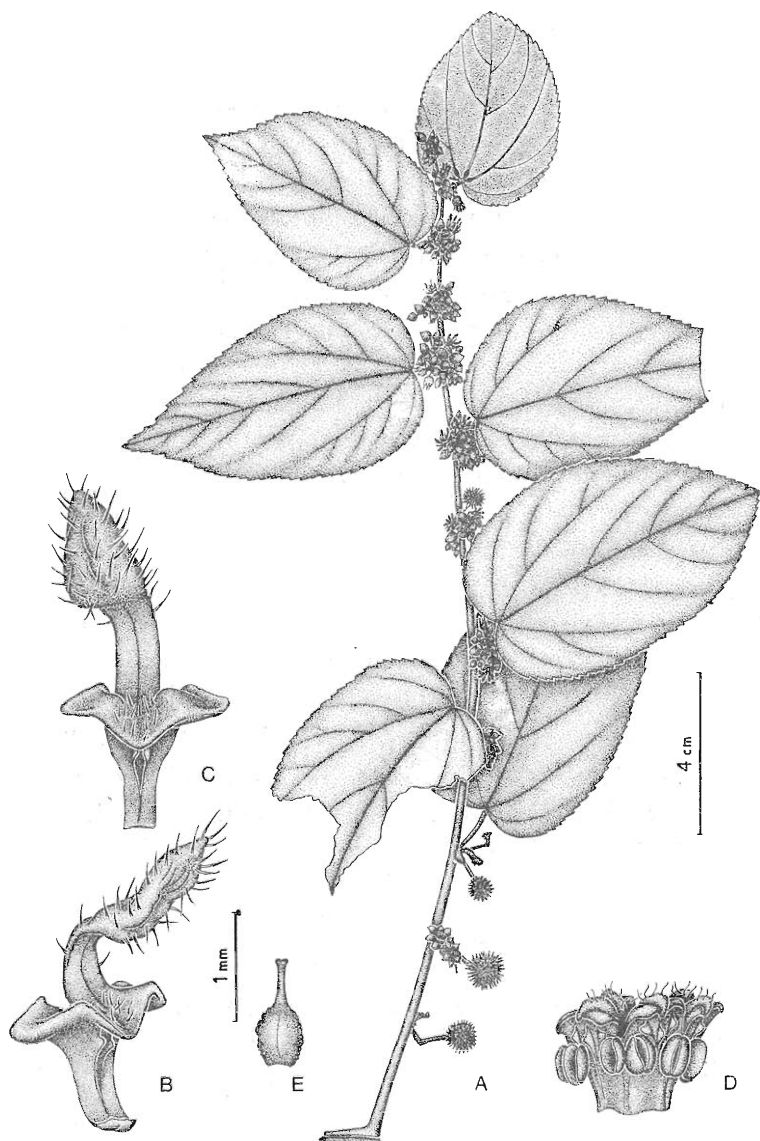


Fig. 15. *B. morifolia*. A, rama (Tipo, foto Field Museum N° 35438). B, pétalo medio perfil. C, pétalo cara interna. D, tubo estaminal. E, gineceo (Tipo).

17:332. "Llano de San Martín, bassin du Meta (Goudot)". Estudié el material original que tiene las siguientes indicaciones: Sn. Martín, Orenoque, flo. Dec. 1844, *Goudot*. (P holotipo, GOET isotipo).

Arbusto trepador?, tallos jóvenes con pelos simples esparcidos y pequeños agujones de 1 mm. de largo. Pecíolo más o menos 1 cm. de largo, pelos hirsutos y simples sobre la cara interna y hacia el ápice. Lámina aovada, a veces levemente trilobada, base cordada ápice subagudo, de más o menos 7 cm. de largo x 4.5 cm. de ancho, pelos simples e hirsutos esparcidos en las venas principales tanto en el haz como en el envés, margen irregularmente aserrado-dentado; nectario en la base de las tres venas principales basales, aovado, más o menos abultado, de 1 mm. de largo.

Flores aglomeradas en cimas axilares, pedúnculos y pedicelos muy cortos. Sépalos aovado-lanceolados, 4 mm. de largo x 1.5 mm. de ancho, pelos setiformes esparcidos en la cara externa. Porción inferior de la uña de los pétalos acintada, membranácea, más angosta hacia la base; capucha con un pliegue muy profundo sobre la línea media, pubescente; alas muy cortas triangulares; lámina pubescente, la mitad inferior acintada y la superior ovoide, aguda, carnosas y rugosas. Tubo estaminal campanulado, porción libre de los estaminodios con dos dientes laterales redondeados y una pequeña prominencia entre ellos, cara externa de cada estaminodio con tres elevaciones minúsculas, mamiformes. Anteras sésiles. Pistilo incluido en el tubo estaminal

Distribución geográfica. De esta especie conozco únicamente el material original procedente de Colombia.

4. *Byttneria Ekmanii* Urb.

Fig. 16

Urban, 1930. Ark. Bot. 23 A(5):80, Taf. 4. "Haití: Massif du Nord prope Hinche in Morne Pedregal in fissuris cr. 400 m. alt., m. Maho flor.: n. H 6098 (typus)". He estudiado este número de Ekman (K, NY, US, isotipos; S, holotipo).

Arbusto escandente de más o menos 2 m. de altura (fide auct.), tallo setoso, con costillas suavemente marcadas sobre las cuales se disponen agujones de hasta 5 mm. de largo, recurvados. Estípulas filiformes, pubescentes, de hasta 5 mm. de largo, fugaces. Pecíolo de 5 mm. de largo, hasta 10 mm., setoso como el tallo, a veces con un pequeño agujón. Lámina herbácea, de 3.5 cm. de largo x 2.3 cm. de ancho, aovada, base obtusa, a veces afinándose bastante hacia el ápice, margen irregularmente lobado, venas principales sobresalientes en el hipofilo, nectario oblongo de posición variable entre el primer y segundo par de venas, haz y envés setosos, pelos dispersos, un poco más abundantes sobre las venas en el hipofilo, a veces, en el haz, pequeños agujones sobre la vena media.

Inflorescencias axilares 4-5-floras, pedúnculo 1 mm. de largo, pedicelos 3-4 mm. de largo, pubescentes, articulados más o menos en la mitad. Sépalos oblongos, cara interna con pelos glandulares cabezudos, cara externa setosa y además con pelitos glandulares, de 5 mm. de largo x 2 mm. de ancho. Porción inferior de la uña de los pétalos membranácea, pandurada, amarillenta; porción superior carnosa, purpúrea, capucha con la cara superior plana y levemente pubescente, margen redondeado; alas glabras, redondeadas; lámina pubescente, pelitos muy finos y pequeños, casi imperceptibles, porción basal acintada, amarillenta, porción apical ovoide, oscura, de más o menos el mismo largo que la porción basal. Tubo estaminal campanulado, anteras sésiles, margen de los estaminodios bidentado y entre los dientes una pequeña prominencia dirigida hacia el interior de la flor, cara interna de cada estaminodio con la mitad superior prominente y canaliculada, en la cara externa una pequeña concavidad con el borde inferior muy sobresaliente. Pistilo del mismo largo que el tubo estaminal, lóbulos estigmáticos poco definidos.

Frutos cubiertos de aculeolos apiñados, anchos en la base luego muy finos, uncinulados, levemente pubescentes, de hasta 1 cm. de largo.

Nota. Urban describió a esta especie con flores unisexuales, diferenciándolas por el largo de los procesos que cubren el ovario. Por mi par-

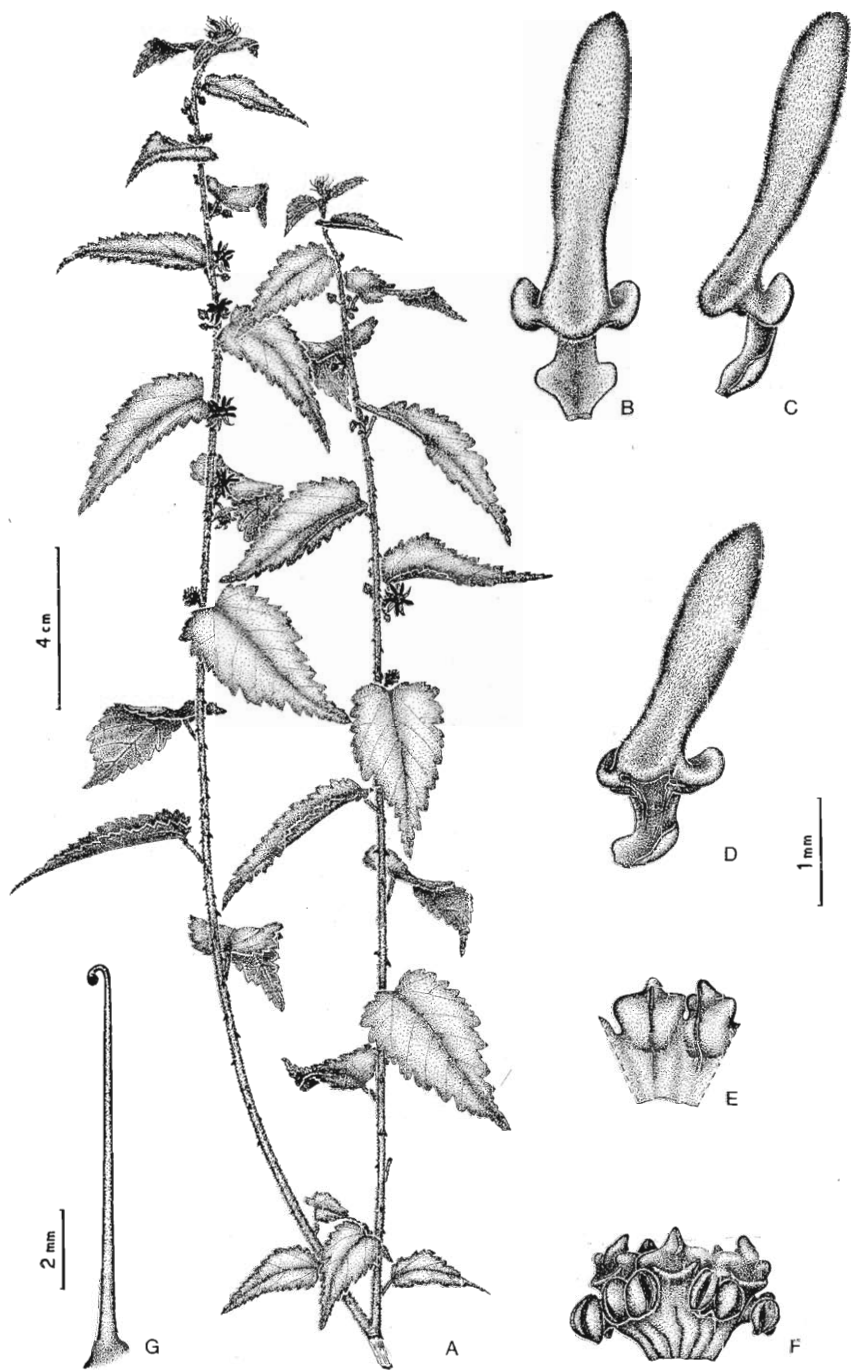


Fig. 16. *B. Ekmanii*. A, rama. B y D, pétalos cara interna. C, pétalo medio perfil. E, cara interna de dos estaminodios. F, tubo estaminal. G, aculeolo del fruto. (Tipo).

te considero que se trata de flores hermafroditas, y que el largo de las prominencias del ovario depende sólo del estado de desarrollo de la flor.

B. Ekmanii es una especie endémica de Haití, inconfundible por las hojas lobadas y por los aculeolos del fruto uncinulados.

Material adicional estudiado

HAITI: Massif de la Hotte, Morne Rochelois, Miragoane, near Payan, limestone c. 600 m., 24 VII 1926, *Ekman 6489* (GH, S).

5. *Byttneria ancistrodonta* Mildbr.

Fig. 17

Mildbraed, J. 1931. Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 11(102): 142. "Ostperu: Soledad am unteren Itaya (in der oberen Amazonas); flutfreier Hochwald; 110 m. ü. d. M. 17 Juli 1925, *Tessmann 5294*". He estudiado el holotipo (G) y dos isotipos (NY, F). Macbride, J.F. 1956. Field Mus. Nat. Hist. Bot. Ser. 13 (3A.2):636.

Arbusto trepador de 1-8 m. de altura, tallo joven levemente pubescente, pelos simples unicelulares y pelitos escamosos pluricelulares glandulares, aguijones recurvados dispersos, de hasta 3 mm. de largo. Estípulas 1 mm. de largo, lanceoladas fugaces. Hojas coriáceas, cortamente pecioladas. Pecíolo 5 mm. de largo, con un reborde pubescente a lo largo de la cara interna. Lámina de 10.5 cm. de largo x 4 cm. de ancho, hasta 14 x 6 cm., ovalada, a veces oval-lanceolada, ápice largamente acuminado, afinándose hacia la base, margen entero o irregularmente dentado hacia el ápice, nervaduras muy marcadas en el envés y sobre la vena media pequeños aguijones, nectario ovalado, levemente abultado, ubicado muy cerca del pecíolo, pelitos escamosos esparcidos en el haz y en el envés.

Inflorescencias axilares hasta 7-floras, pedúnculos y pedicelos 3-4 mm. de largo. Sépalos aovados, 3.5 mm. de largo x 2 mm. de ancho, pelos muy pequeños sobre la cara externa. Porción basal de la uña de los pétalos membranacea, amarillenta con los márgenes levemente escotados; capucha purpúrea, carnosa, aguda con dos costillas pubes-

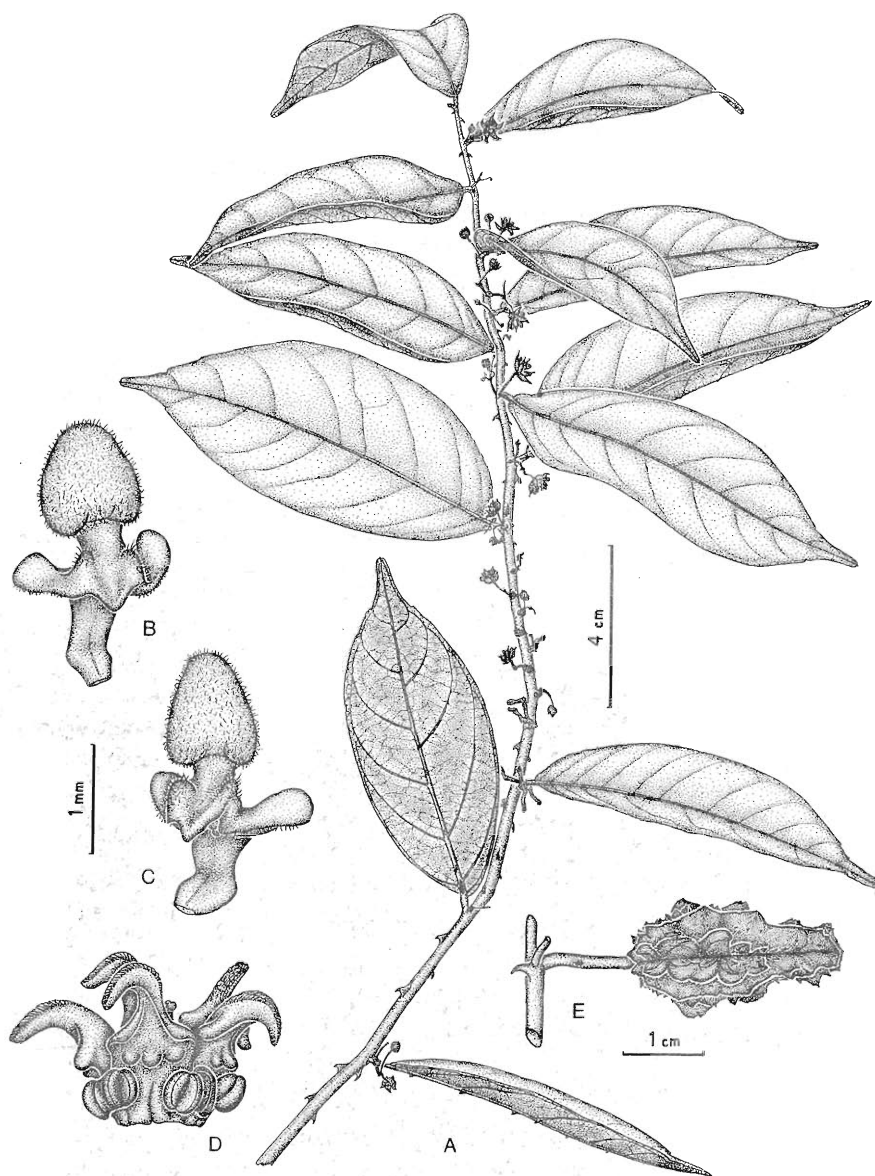


Fig. 17. *B. ancistrodonta*. A, rama. B, pétalo cara interna. C, pétalo medio perfil. D, tubo estaminal (Schunke 185). E, fruto (Archer 7902).

centes; alas glabras, espatuladas; lámina delgada y amarillenta en la base, engrosada bruscamente siendo esta parte gruesa obacorazonada, pubescente y de color púrpura. Tubo estaminal campanulado, anteras casi sésiles, porción libre de los estaminodios con dos dientes y entre ellos un largo apículo recurvado, con la cara interna más clara y posiblemente glandulosa, cara externa de los estaminodios con tres prominencias mamiformes pequeñas, cara interna canaliculada. Pistilo incluído en el tubo estaminal, lóbulos estigmáticos poco definidos.

Fruto de 1.5-2.5 cm. de largo x 1.5 cm. de ancho, ovoide, afinándose hacia el extremo, cocos gruesos, leñosos, indehiscentes, en la línea media cuatro o cinco prominencias a modo de una cresta dentada, a los lados prominencias menores, prominencias finamente estriadas y algo pubescentes. Semilla lisa, ovoide, aguda.

Nota. Los estaminodios terminados en un largo apículo es uno de los caracteres diferenciales más sobresalientes de esta especie, y al que hace referencia el epíteto específico.

El ejemplar Klug 1593 del Field Museum tiene una rama de esta especie y otra de *B. aurantiaca*. Los duplicados de este número del New York Botanical Garden y del Gray Herbarium, pertenecen también a *B. aurantiaca*. Se explica esta confusión puesto que el aspecto vegetativo de estas especies es muy similar.

Distribución geográfica. *B. ancistrodonta* es una especie amazónica coleccionada en el NE de Perú y luego en la desembocadura del Amazonas.

Material adicional estudiado

PERU. Dep. Loreto: Río Mazán, alt. 100-125 m., 7 XI 1935, *Schunke 185* (US,F,GH, NY UC). Gamitanacocha, Río Mazán, alt. 100-125 m., 19 I 1935, *Schunke 84* (NY,GH, US,UC). Mishuyacu near Iquitos, alt. 100 m. forest, IV 1931, *Klug 1593 pro parte* (US,F).

BRASIL. Est. Pará: Pará, Rabo de Camelião, 1930, *Miles Moss 80* (S). Pará, 1929, *Miles Moss 43* (US). Belém, South forest of the I.A.N., 30 XI 1942, *Archer 7902* (UC,US,NY).

Terr. do Amapá: Coastal Region, on right bank of the Río Flechal, 1° 45' N, 50° 58' W, 13 VIII 1962, *Murça Pires & Cavalcante 52513* (CTES).

6. *Byttneria microphylla* Jacq.

Fig. 18

Jacquin, N.J. 1770. Hort. Bot. Vindob. 1:10, tab. 29. "... in fruticetis maritimis apicis, loco arenoso, ad ipsam viciniam oppidi Port au Prince in insula Domingo ...". Estudié el holotipo: Hort. Schönbr., Herb. Jacquin (W). Plumier, Ch. 1760. Pl. amer. 10: tab. 254, fig. 2. Ilustración sin nombre binario, interpretada como *B. microphylla* por Urban, Ign. 1920. Feddes Repert. 5: 98. Urban, Ign. 1920. Fl. Doming. Symbolae Ant. 8(1): 431.

Byttneria scorpiura Wright ex Grisebach, 1866. Cat. pl. cub. 29. "Cuba occ. (Wr. 2085) E.". Estudié varios isotipos (P, W, K, L, E, NY, GH, S, MO).

Arbusto apoyante de 1.50- 2.50 m. de altura, ramas tortuosas, raras veces rectas generalmente zigzagueantes y recurvados a veces introrsas, o curvadas de una de estas maneras pero no en zigzag. Tallo cilíndrico o a veces aplanado, canaliculado, glabro, raro finamente pubescente, pelos simples, cortos, dispersos, aguijones muy numerosos, alternos, dispuestos a lo largo de los entrenudos, o dos opuestos en cada nudo, recurvados o rectos, con la punta muy aguda y amarillenta y la base plana y muy ancha, o ensanchados suavemente hacia la base. Ramitas con pequeñísimos braquiblastos que llevan dos o tres hojas y las flores, las hojas se caen fácilmente de manera que al menos en el herbario quedan las ramas desnudas. Estípulas persistentes, 1-4 mm. de largo, subuladas, rígidas. Pecíolo 1-2 mm. de largo, con la cara interna pubescente. Lámina generalmente oblonga, obtusa o retusa con un pequeño mucrón, levemente afinada y entera, hacia la base a veces anchamente oblonga hasta suborbicular, base redondeada, ápice con uno o dos dientes a cada lado o emarginado pudiendo ser la escotadura tan profunda como un cuarto del largo total de la lámina y con los lóbulos redondeados, subglabra o con pelitos pequeños, simples, dispersos, especialmente en el haz; nectario ubicado cerca de la base de la vena media, destacándose como una porción levemente más ancha, plana y oscura que el resto de la vena; en la axila de las venas basales y a veces en el par siguiente se presentan aparentemente domacios en forma de pequeñas depresiones cubiertas de pelos, que se manifiestan en el haz como pequeños domos de color verde-oscuro posiblemente glandulosos; lámina de más o menos 12 mm. de largo x 6 mm. de ancho,

hasta 2 cm. x 1.5 cm.

Inflorescencias muy reducidas, 2-3 flores agrupadas en el extremo de pequeños braquiblastos, pedicelos 3-5 mm. de largo, glabros o levemente pubescentes. Sépalos aovado-lanceolados, de más o menos 4 mm. de largo x 1.5 mm. de ancho, cara externa glabra, cara interna con pelitos glandulares cabezudos, sépalos amarillentos con una mancha purpúrea sobre la cara interna y en la base, o completamente purpúreos. Porción inferior de la uña de los pétalos membranacea, glabra, algo más ancha en la parte media; capucha y alas leve o notablemente pubescentes, margen de la capucha redondeado algo plegado, lámina más o menos pubescente hacia la base, cilíndrica y aguda o algo engrosada en la mitad superior. Tubo estaminal urceolado, anteras subsésiles, cara externa de los estaminodios con una prominencia en la parte media, margen de los estaminodios algo recurvado con un pequeño apículo central y un lóbulo apenas insinuado a cada lado. Pistilo levemente más largo que el tubo estaminal, lóbulos estigmáticos redondeados.

Cocos de 6-7 mm. de largo, cubiertos de prominencias apiñadas, de base cónica, prolongadas en una arista de hasta 1.5 cm. de largo, muy aguda, prominencias distribuidas irregularmente, a veces 2 o 3 sobre la línea media y otros más pequeños y en número variable a los lados; cocos leñosos e indehiscentes.

Nota. *B. microphylla* es una especie inconfundible por el curioso aspecto vegetativo que le dan la forma de las ramas y el tamaño de las hojas. Las flores la hacen igualmente interesante, ya que presentan muy pocos caracteres típicos de la sección (ver pág. 64), en cambio los frutos la ubican sin dudas dentro de la sección *Crassipetala*.

El material procedente de la Isla Española presenta toda la variabilidad referente a pubescencia, forma de las hojas y de los aguijones. En cambio los ejemplares coleccionados en Cuba son muy uniformes, todos tienen los aguijones cortos y muy anchos en la base y son glabrescentes.

Distribución geográfica. *B. microphylla* es un endemismo de las Antillas habiendo sido coleccionada en Cuba y en la Isla Española.



Fig. 18. *B. microphylla*. A, rama. B, coco (Rose & al. 3879). C, pétalo cara interna. D, pétalo medio perfil. E, gineceo y tubo estaminal (Tipo).

Material adicional estudiado

CUBA. Prov. Oriente: Mesa del Chivo, Maisí, I 1940, *Matos* 17561 (NY). Mir in sylva depauperata ad Río Rioja, 4 III 1915, *Ekman* 4873 (S, NY). Veneros de Manatí, 24 XI 1951, *Acuña* 17168 (NY). Cieneguita, Dumanuecos, 23 VII 1937, *Bro. León* 16868 (CH). Bayamo, in partres towards Mulvango, 25 VII 1923, *Ekman* 14935 (S).

- Prov. Pinar del Río: Los Palacios to San Juan de Zayas, 17 I 1912, *Shafer 11816* (NY).
Viñales. San Vicente de los Baños, at the foot of Sierra San Vicente, 11 VI 1923, *Ekman 17664* (S,F,NY).
- HAITI. Vicinity of Port de Paix, Jean Rabek Road W of Trois Rivières, 21 I 1929, *Leonard & Leonard 12229* (NY,GH). Iron Caiman Spring, Cul de Sac plain, 29 V 1942, *Holdridge 1092* (GH,NY,MICH). Gonaives to La Blande, 14 VIII 1905, *Nash & Taylor 1599* (NY). Port de Paix, VII 1908, *Buch 1255* (S). Vicinity of Mole St. Nicolás, road to Bombardopolis, 13-19 II 1929, *Leonard & Leonard 13221* (MO). Vicinity of Bassin Bleu, alt. 630-1500 m., 14-27 IV 1929, *Leonard & Leonard 14615* (GH). Vicinity of Fond Parisien, Etang Saumatre, 5-13 V 1920, *Leonard 4049* (NY,GH). Plaine Cul de Sac, Croix des Bouquets, 18 XII 1925, *Ekman 5372* (NY,S).
- REPUBLICA DOMINICANA. Prov. Azua. Woods north of the town of Azua, 29 VIII 1946, *Howard 8635* (GH,NY,MO). In river bed N of Azua, 29 VIII 1946, *Howard 8632* (S,NY). III 1913, *Rose & col.3879* (NY,GH).
- Prov. Barahona: V 1910, *Pater Fuertes 85* (LIL,S,F, GH,MO).

7. *Byttneria filipes* Mart. ex K. Schum.

Figs. 6A, 7H y 19

- Schuman, K. 1886, en Martius, Fl. bras. 12(3): 95. "Habitat in Brasiliae provincia Bahia ad Serra da Jacobina et Villa da Barra: *Blanchet n. 2660*; locis haud indicatis: Martius, *Glaziov n. 10329*. Etiam in Paraguay ad Villa occidental: Lorentz". Estudié ejemplares de todos estos números: *Blanchet 2660* (P,W,LE,F,NY,GH, isotipos); Rio de Janeiro, Cabo Frio, *Glaziov 10329* (P); *Lorentz* (GOET). Kerr, J.G. 1894. Trans. & Proc. Bot. Soc. Edinburgh Sess. 58:48. Kuntze, O. 1898. Rev. gen. pl. 3(2):24. Chodat, R. & Hassler, E. 1904. Bull. Herb. Boissier 2º sér. 4(1): 74. Fries, R.E. 1908. Kong. Svenska Vetenskapskad. Handl. 42(12): 17. Foster, R.C. 1958. Contr. Gray Herb. 184:128.
- Byttneria Martiana* K. Schumann, 1886, en Martius, Fl. bras. 12(3): 94. "Habitat in Brasilia, loco haud indicato: *Martius* (Iter Brasil)". Estudié el tipo (M); foto Field Museum Nº 19639. Schumann loc. cit., diferencia a *B. Martiana* de *B. filipes*, por la falta de aguijones en la primera. Sin embargo el ejemplar original no es inerme, tiene pequeños aguijones distanciados en el tallo principal. En las flores y demás órganos también coincide con *B. filipes*.
- Chaetaea paraguayensis* Britton, en Morong, Th. & Britton N.L. 1892. Ann. New York Acad. Sci. 7: 63. "In thickets, Asunción (288). December". Estudié dos isotipos (MO,F).
- Byttneria paraguayensis* (Britt.) Chodat, en Chodat, R. & Hassler, E. 1901. Bull. Herb. Boissier 2º sér. 1:403.
- Byttneria filipes* Mart. ex K. Schum. forma *spinis majoribus* Chodat & Hassler 1904. Bull. Herb. Boissier 2º sér. 4(1): 74. "In dumeto ad ripam lacus Ipacaray, Oct. N. 3367". Estudié varios duplicados de este número (P,W,GH,NY).
- Byttneria filipes* Mart. ex K. Schum. var. *puberula* Hassler 1909. Trab. Mus. Farm. Fac. Ci. Med. Buenos Aires 21: 86, nomen. Hassler, E. 1910. Feddes Repert. 8: 124. "Paraguay, Rojas 124". Estudié este material (GH).

Arbusto apoyante de 2-5 m. de altura, ramas basales hasta 12 cm. de diam., tallo joven canaliculado, pubescencia variable desde cubierto con finos pelos simples hasta glabro, provisto de aguijones recurvados, planos, agudos; generalmente macizo, a veces las porciones más gruesas huecas. Estípulas subuladas, hasta 3 mm. de largo, finamente pubescentes. Pecíolo 0.5-1.5 cm. de largo, inerte o con pequeños aguijones, completamente pubescente, o sólo la cara interna, o con una hilera de pelos en la línea media sobre la cara interna. Lámina oval-lanceolada, lanceolada, oval u aovada, base redondeada o plana, ápice subagudo, margen entero o con algunos dientes distanciados hacia el ápice, venación notable en el envés, haz glabro o con pelos en la base de la vena media, envés con mechones de pelos en la axila de las venas principales, o completamente pubescente, pelos simples; nectario ubicado cerca de la base de la vena media, ovalado, algo más plano que el resto de la vena; vena media inerte o con uno o más pequeños aguijones; lámina de más o menos 5.5 cm. de largo por 2 cm. de ancho, hasta 12.5 x 5.5 cm.

Floración abundante, en cada nudo varios pedúnculos cortos que terminan en 3-7 flores o cortos ejes de una a tres veces ramificados irregularmente, que llevan los pedúnculos florales, a veces las últimas ramitas laterales pueden terminar en una porción florífera con entrenudos cortos y sin hojas, pedicelos hasta 1 cm. de largo, pedúnculos y pedicelos subglabros o finamente pubescentes.

Sépalos aovado-lanceolados, acuminados, cara externa subglabra, cara interna cubierta de pelos glandulares diminutos, verdosos excepto la base y el margen donde son rojos. Porción inferior de la uña de los pétalos glabra, membranácea, más angosta hacia la base; capucha y alas muy pubescentes, capucha con un pliegue sobre la línea media, margen agudo y con un diente a cada lado, verdosa excepto la cara interna que es roja; lámina cilíndrica, afinándose suavemente hacia el ápice, muy pubescente en la mitad inferior, luego glabra, totalmente verdosa. Tubo estaminal campanulado, estaminodios soldados hasta el margen, margen de cada estaminodio con dos pequeños lóbulos rojos y un pequeño apículo central, cara externa con una prominencia aguda a la altura de las anteras, cara interna con una concavidad donde la epidermis es de

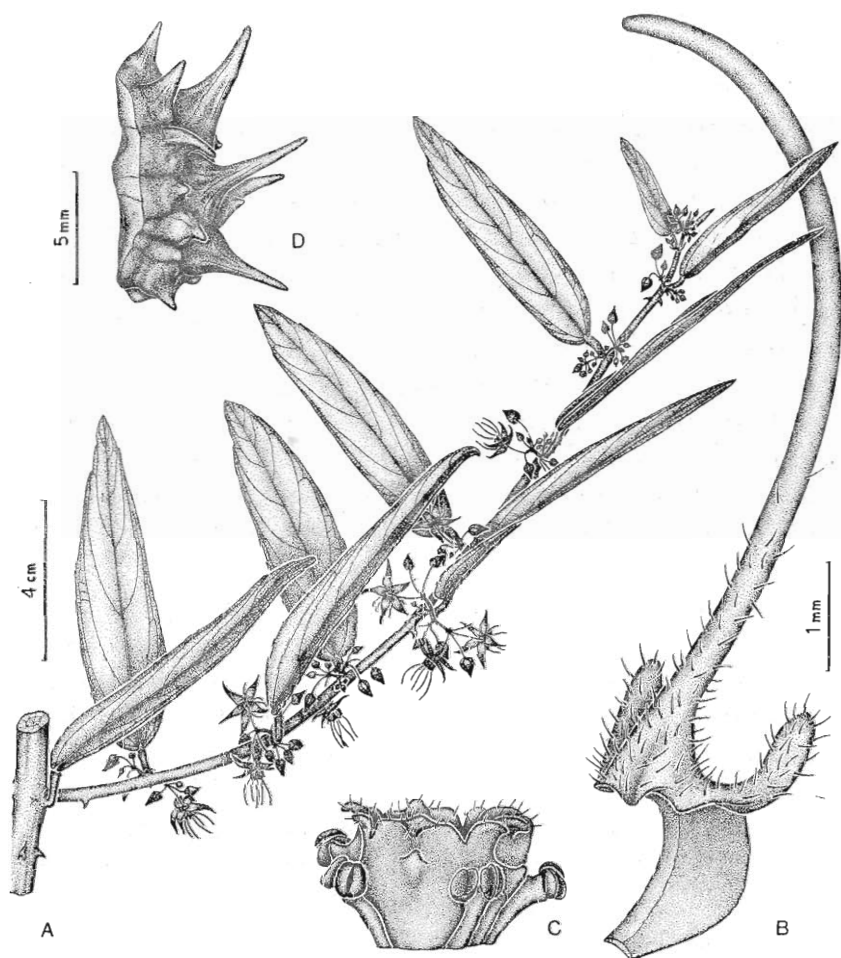


Fig. 19. *B. filipes*. A, rama. B, pétalo medio perfil. C, tubo estaminal. D, coco (Krapovickas & al. 11327).

color rojo intenso.

Fruto leñoso, finamente pubescente, ovoide, de más o menos 1 cm.

de largo, cocos indehiscentes, cubiertos de prominencias mamiformes apiñadas, terminadas abruptamente en una punta larga y fina, las prominencias que se encuentran sobre la línea media, generalmente son más grandes y con la arista más larga, la base de las prominencias puede ser lisa o estriada. Semilla lisa, parda, de más o menos 8 mm. de largo x 3 mm. de ancho, subovoide. Cromosomas $2n=28$.

Nota. *B. filipes* se distingue fácilmente entre las especies de la sección por la forma de la lámina de los pétalos, y por las alas de la uña que son levemente carnosas y de color verde-amarillento, a diferencia del resto de las especies que tienen flores purpúreas y más carnosas.

En nuestro país *B. filipes* es un arbusto frecuente en la vegetación ribereña, en donde se distingue porque las ramas menores y las hojas son dísticas.

Distribución geográfica. *B. filipes* es una especie ampliamente distribuida, su área está asociada principalmente a los ríos Paranaíba y San Francisco en el NE de Brasil, y a los ríos Paraná, Paraguay y afluentes, hasta el S de Entre Ríos, en la Argentina, donde también ha sido hallada en Salta sobre la frontera con Bolivia.

Material adicional estudiado

BRASIL. Est. Piauí: Paranaíba, 16 VII 1954, *Lima 54-1882* (IPA).

Est. Ceará: BR-116, Aquiraz, 9 III 1966, *Fernandes s.n.*, Cat. Gral. N° 2238, Escola de Agronomia do Ceará. Margem estrada Pacajus-Fortaleza, 16 II 1966, *Lima 66-4445* (IPA,CTES).

Est. Pernambuco: Nucl. Ag. Ind. Petrolandia, margem S. Francisco, 12 V 1950, *Lima 50-550* (IPA).

Est. Alagoas: 1839, *Gardner 1249* (P,W,K,NY,GH,US,S). Near Villa do Penedo, banks of the Rio St. Francisco, III 1838, *Gardner 1249* (K).

Est. Bahía: Rio S. Francisco, 1914, *Lützelburg 349* (M,F). Rio Itapicurú Mirim, estrada BR 4, 5 IV 1967, *Krapovickas 12856* (CTES).

Est. Mato Grosso: Rod. Br 262, prox. Rio Miranda, 17 IV 1972, *Hatschbach 29591* (CTES). Corumbá, 1892, *Kuntze* (NY). Corumbá, II 1911, *Hoehne 4727* (SP).

PARAGUAY. Dep. Olimpo: Pto. 14 de Mayo, Palmares, 25 II 1895, *Anisits 2221* (S). Alto Paraguay, Chaco 21° lat., 1906, *Fiebrig 1264* (M,S).

Dep. Boquerón: Puerto Guaraní, Chaco Paraguayo, Barranca Riacho, 17 X 1946, *Rojas 13613* (LIL,CTES). Puerto Casado, XII 1916, *Rojas 1906* (LIL). Gran Chaco, Santa

- Elisa, lat. S 23° 10', XII 1905 *Hassler* 2705 (LIL,W,UC,MO,S,GH,NY).
 Dep. Pte. Hayes: Colonia Indígena, 15 XII 1950, *Schwarz* 11024 (LIL).
 Dep. Concepción: Ad ripam fluminis Paraguay, pr. Concepción, IX 1902, *Hassler* 7411 (LIL,W,S,MO,GH,NY). Colonia Risso, in dumetis apricis ripa calcarea fluvii Paraguay, 30 X 1893, *Lindman* A2267 1/2 (S,UPS).
 Dep. Amambay: Zwischen Río Apa und Río Aquidaban, Villa Sana, *Fiebrig* 4681 (K). Cur-sus superioris fluminis Apa, *Hassler* 7846 (UC,MO,LIL,GH,NY,S).
 Dep. Las Cordilleras: Cordillera de Altos, *Hassler* 4085 (P,NY).
 Dep. Central: Ad ripam Yuquerí, *Hassler* 1530 (P,W,K,NY). Emboscada orilla del camino, cruce del Río Salado, XII 1917, *Schinini* 4173 (CTES). Villeta, orilla del Río Paraguay, X 1970, *Schinini* 4065 (CTES).
 Distr. Capital: Asunción, Puerto, 3 XII 1950, *Sparre & Vervoorst* 763 (LIL). Jardín Botánico, bañados del Río Paraguay, XI 1941, *Rojas* 9354 (LIL).
 BOLIVIA. Río Pilcomayo, häufiger Strauch auf den Campos des linken Ufers 290-400 m. Herzog 1102 (S).
 ARGENTINA. Prov. Salta: Embarcación, Yacuíba, II 1923, *Hauman* (BA, Herb. N° 27902).
 Prov. Formosa: Dep. Bermejo, Fortín Pilcomayo, 17 I 1945, *Krapovickas* 1242 (S). Dep. Pilcomayo, Clorinda, barranca del Río Pilcomayo, 14 IX 1944, *Rojas* 12299 (F,W). Costa Alegre, N de "La Primavera", 27 I 1949, *Morel* 7096 (LIL). SE de Puerto Porteño, 27 III 1947, *Morel* 2326 (LIL). Río Pilcomayo, Paso Santa Rita, 3 XII 1948, *Morel* 6751 (LIL,CTES). Ruta 11 a L. Blanca, km. 2, orilla de bañados, 10 III 1947, *Morel* 2132 (UPS,LIL). Reventón, 3 I 1947, *Morel* 2028 (LIL,CTES). Puerto Ramos, 2 XI 1942, *Morel* 7184 (LIL). Ruta 86, Km. 83, 13 I 1949, *Morel* 6870 (LIL). Laguna Verá, 4 III 1948, *Morel* 4936 (LIL,CTES). 3 Km. al NE del Km. 50, ruta 86, 8 VII 1949, *Morel* 8053 (LIL). 2 Km. al NE de la Estancia Riacho Negro, 24 X 1947, *Morel* 4042 (LIL). 5 Km. N de Puente Angelito, 28 VI 1949, *Morel* 7982, (LIL). Delicia, 8 I 1947, *Reales* 111 (LIL). Dep. Formosa: Mojón de Fierro, Km. 30, Ruta 11, 25 III 1947, *Reales* 450 (LIL). Dep. Pirané: al S de Pirané, 18 XII 1945, *Morel* 606 (LIL,F).
 Prov. Chaco: Pto. Velaz, 28 I 1952 *Meyer* 17205 (LIL). Las Palmas, XI 1917, *Jørgensen* 2060 (MO,GH). Dep. 1° de Mayo, Colonia Benítez, XII 1941, *Schulz* 1859 (LIL). Dep. San Fernando, Resistencia, 10 III 1916, *Lillo* 18197 (LIL). Barranqueras, 19 IV 1964, *Krapovickas & Cristóbal* 11355 (CTES,UC). Resistencia, puente sobre el riacho Negro, 19 IV 1964, *Krapovickas & Cristóbal* 11369 (CTES).
 Prov. Corrientes: Dep. San Cosme, Paso de la Patria, 12 II 1964, *Krapovickas & Cristóbal* 11349 (CTES). Dep. Capital: Santa Catalina, 31 X 1944, *Ibarrola* 929 (LIL). Corrientes, Parque Mitre, 6 IV 1964, *Krapovickas & Cristóbal* 11327 (CTES). Corrientes, Cementerio, 18 IV 1964, *Krapovickas & Cristóbal* 11352, idem 11353 (CTES). Corrientes, orilla del Paraná, 5 IV 1964, *Krapovickas & Cristóbal* 11326 (CTES). Corrientes, Puerto Italia, 13 VI 1964, *Krapovickas & Cristóbal* 11502 (CTES). Dep. Empedrado. Río Empedrado, 1 V 1964, *Krapovickas & Cristóbal* 11398 (CTES). Estancia "Las Tres Marías", 17 XII 1950, *Pedersen* 909 (P,BR,NY,S).
 Dep. Bella Vista, Bella Vista, 25 I 1950, *Schwarz* 9334 (CTES,LIL).
 Dep. Esquina, isla frente al puerto, XII 1936, *Rodrigo* 960 (NY).
 Prov. Entre Ríos: Dep. La Paz, Piedras Blancas, 7 IV 1967, *Pedersen* 8307 (CTES). Dep. Paraná, Colonia Hernandarias, 13 II 1878, *Lorentz* 1493 (GOET). Paraná, 17 XII 1944, *Schulz* 89 (LIL). Dep. Gualeguaychú, Delta del Paraná, Brazo Largo, 26 II 1936, *Burkart* 7665 (SI). Delta del Paraná, Paraná Guazú, frente a Botija, 14 II 1932, *Burkart* 445 (SI).
 Prov. Santa Fe: Gral.Obligado, Reconquista, isla Mascota 1 II 1936, *Job* 926 (NY,GH,F).

Mocoví, 16 XI 1903, *Venturi* 64 (LIL, CORD, P). Isla La Invernada, 11 XII 1948, *Cabrera* 10617 (LP). Río San Javier, 14 I 1937, *Castellanos* s.n. (BA Herb. N° 19566).

8. *Byttneria* *Aristeguietae* nov. sp.

Fig. 20

Frutex scandens 2-3 m. altus; caules canaliculati, pubescentes, aculeati, seniores fistulosi. Petiolus adusque 1.5 cm. longus, pubescens, aculeatus. Lamina ovato-lanceolata vel sub lanceolata, base rotunda, apice acuto, margine valde serrato, adusque 7.5 cm. longa x 3.5 cm. lata, subtus supraque rigidis pilis simplicibus, sparsis; vena media ad basim aliquis aculeis et nectario praedita. Pedunculi pedicellique 3-5 mm. longi, pubescentes. Lamina petalorum cylindrica paulo crassiora in 2/3 apicalibus, versus basim leviter pubescens. Fructus sphaericus, 2 cm. diam. aculeolis acicularibus pubescentibus et mammiforme base.

TYPUS SPECIEI: VENEZUELA. Est. Guárico, Calabozo, alrededores y dentro de la Estación Biológica, IX 1963, *Aristeguieta* 5140 (VEN).

Arbusto trepador de 2-3 m. de altura. Tallos más gruesos fistulosos, canaliculados, en las concavidades diminutos pelos glandulares y pelos simples cortos, en las convexidades abundantes pelos simples, rígidos, largos y cortos y aguijones recurvados de más o menos 2 mm. de largo. Estípulas de más o menos 2 mm. de largo, subuladas, muy agudas con pelos setiformes en la cara externa. Pecíolo hasta 1.5 cm. de largo, cuando jóvenes completamente pubescentes, luego pueden quedar pelos sólo en el extremo y alineados en la línea media interna, pequeños aguijones en la cara externa. Lámina ovado-lanceolada o sub lanceolada, base redondeada, ápice agudo, margen marcadamente aserrado, de hasta 7.5 cm. de largo x 3.5 cm. de ancho, pubescencia del haz y del envés muy similar, pelos rígidos, simples, dispersos; nectario ubicado en la base de la vena media, ovalado, oscuro, glabro, notablemente más ancho que la vena, también en la vena media uno o más aguijones muy pe-

queños, hacia la base de la lámina.

Ramas densamente floríferas, en cada nudo 3-5 pedúnculos 3-7-flo-

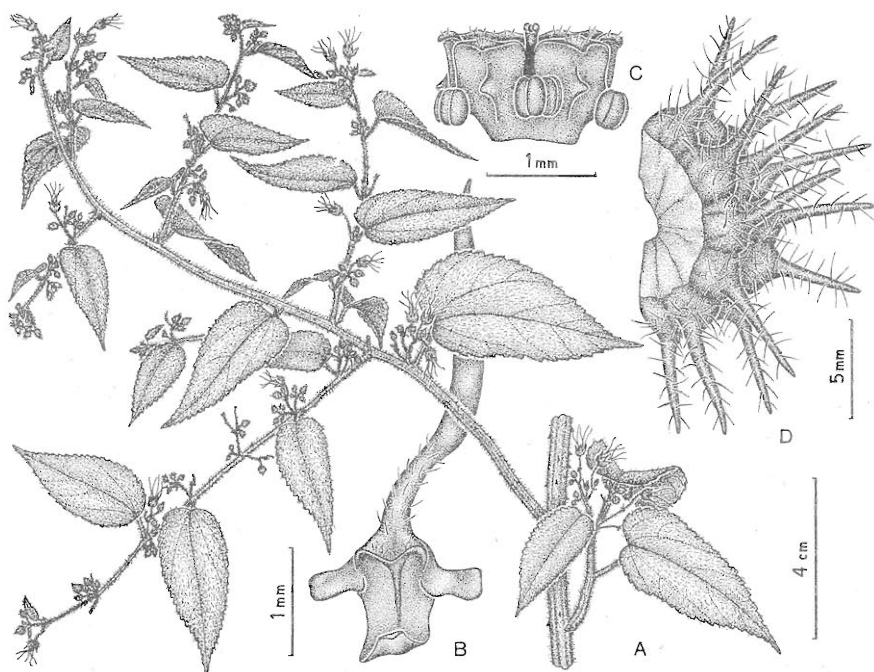


Fig. 20. *B. Aristeguietae*. A, rama. B, pétalo cara interna. C, tubo estaminal. D, coco (Tipo).

ros, pedúnculos y pedicelos 3-5 mm. de largo, pubescentes. Flores amarillentas, sépalos aovados de más o menos 3.5 mm. de largo x 1.5 mm. de ancho, cara externa con algunos pelos setiformes dispersos, cara interna con diminutos pelos glandulares. Porción inferior de la uña de los pétalos membranácea, con los márgenes levemente escotados; capucha y alas carnosas, capucha con algunos pelitos sobre el margen que es agudo; alas redondeadas, glabras; lámina de los pétalos cilíndrica, el tercio basal levemente más delgado y pubescente, los dos tercios

apicales glabros y el extremo agudo. Tubo estaminal campanulado, estaminodios algo carnosos, soldados hasta el nivel de inserción de las anteras que son subsésiles, margen levemente recurvado y pubescente, algo lobado y con un pequeño apículo entre los lóbulos, cara interna con un fino canal que termina antes del margen, en la cara externa una prominencia aguda sobre la línea media a la misma altura que las anteras. Pistilo levemente exserto, lóbulos estigmáticos redondeados, inconspicuos. Fruto esferoidal de más o menos 2 cm. de diam. incluyendo los aculeolos, cocos indehiscentes, cubiertos de prominencias mamiformes y apiñadas en la base, cada una terminada en una punta acicular de 3-5 mm. de largo, provista de abundantes y largos pelos hirsutos. Semilla lisa, ovoide, aguda.

Nota. El fruto constituido por cocos indehiscentes y los estaminodios algo carnosos con la cara interna canaliculada, son los caracteres más típicos que esta especie posee de la sección *Crassipetala*. La lámina de los pétalos es mucho más delgada que en la mayor parte de las especies vecinas, sin embargo los dos tercios superiores son levemente más gruesos, es decir que el carácter claviforme de los pétalos se encuentra extremadamente atenuado.

Dedico esta especie al Dr. Leandro Aristeguieta quien coleccionó el ejemplar elegido como tipo.

Distribución geográfica. *B. Aristeguietae* es una especie propia del norte de Venezuela y de Colombia.

Material adicional estudiado

VENEZUELA: Est. Guárico, Estación Biológica de Calabozo, orillas del río Orituco, X 1963 *Aristeguieta* 5178 (VEN). Carretera Calabozo-Cazorla, río Orituco, 3 XI 1958, *Trujillo* 3945 (MY).

Est. Bolívar, alrededores de Moitaco, 5 II 1963, *Trujillo* 5900 (MY).

COLOMBIA: Villavicencio ?, *André* K 873 (K). Puerto Nacional*, *André* K 874 (K).

* No he podido localizar a Puerto Nacional en los mapas, ni figura en el trabajo de L.B. Smith (1965), sobre los itinerarios de F. André en Sudamérica. Presumo que puede encontrarse en Colombia porque el número anterior corresponde a este país.

Dep. Bolívar, orillas del Dique, cerca de Gambote y Sincorín, alt. 5 m., 16 I 1941, *Dugand & Jaramillo 2862* (US, COL).

9. *Byttneria Beyrichiana* K. Schum.

Fig. 21

Schumann, K. 1886, en Martius, Fl. bras. 12(3):96. "Habitat in Brasiliae prov. Rio de Janeiro prope metropolin: *Beyrich*". Para la identificación de esta especie conté con el fototipo, serie Field Museum N^o 9576 (B).

Byttneria Beyrichiana var. *Glazioviana* K. Schum., loc. cit. "*Glaziov 8571*". Estudié este número: Petropolis, 8 III 1877 (P, G. R.).

Arbusto apoyante, tallo macizo o con los entrenudos huecos, canaliculado, glabro o densamente pubescente hacia el extremo, pelos estrellados largos y cortos entremezclados, provisto de aguijones de 2-3 mm. de largo, recurvados, muy agudos y lustrosos, pubescentes sólo en la base o glabros, de frecuencia variable según las ramas, desde muy distanciados a numerosos, en algunas ramas dísticos y algo desplazados hacia la cara inferior de las ramas. Estípulas 3-4 mm. de largo, subuladas, finamente pubescentes, con pelos estrellados y diminutos pelos glandulares rojizos, o estos últimos solamente. Pecíolo 1-3 cm. de largo, hasta 18 cm. en las hojas basales, totalmente pubescentes o con una hilera de pelos sobre la cara interna, además uno o dos pequeños aguijones sobre la cara externa. Lámina oval-lanceolada, las mayores aovado-lanceoladas, a veces trilobada con profundas escotaduras en la mitad inferior y la base, plana, largamente acuminada, redondeada o atenuada hacia la base, margen desde finamente aserrado hasta con dientes profundos y muy irregulares, a veces cerca del ápice uno o más dientes aislados pueden ser mucho más profundos, margen entero hacia la base, más o menos 9 cm. de largo x 4.5 cm. de ancho, en hojas basales hasta 14 x 11 cm., glabra o el haz con pelos simples y estrellados dispersos, más abundantes sobre las venas principales, envés más pubescente que el haz, pelos estrellados dispuestos de tal manera que las puntas se cruzan o algo más separados, pelos siempre más abundantes sobre las venas mayores; nectario ubicado cerca de la base sobre la vena media destacándose como una porción levemente más ancha y oscura

que el resto de la vena.

Flores agrupadas a lo largo de las ramas, en cada nudo hasta 5 pedúnculos 3-5 floras, finamente pubescentes. Sépalos oval-lanceolados, más o menos 4 mm. de largo x 1 mm. de ancho, glabros o pubescentes en la cara externa, cara interna con pelitos cabezudos glandulares. Pétalos glabros, amarillentos, uña membranacea, porción inferior más angosta hacia la base, margen de la capucha redondeado poco plegado, alas rectangulares, redondeadas en el extremo, divergentes; lámina de los pétalos cilíndrica muy delgada y aguda, a veces levemente más gruesa hacia la parte media. Tubo estaminal campanulado, glabro, anteras sobre una pequeña porción libre de filamento, estaminodios con una prominencia aguda sobre la cara externa a la altura de las anteras. Pistilo brevemente exserto, estigma inconspicuo.

Fruto subgloboso, algo aplanado de más o menos 1.4 cm. de diam., leñoso, mericarpios indehiscentes, poco delimitados, cubiertos de prominencias cónicas muy agudas, grandes y pequeñas entremezcladas, levemente pubescentes, no individualizadas en la base y más abundantes sobre la línea media.

Nota. K. Schumann describe simultáneamente *B. Beyrichiana* y la variedad, separando esta última por finas diferencias en la forma de las hojas y por la densidad de las inflorescencias.

El holotipo de la especie seguramente fue destruido en Berlín, y no encontré isotipos en otros herbarios, de manera que he identificado a la especie con el ejemplar tipo de la variedad. Afortunadamente he contado también con una interesante serie de duplicados del número Carauta 1692, coleccionados en una abundante población localizada en Pedra Branca, cerca de Rio de Janeiro. En este material he podido apreciar la gran variabilidad en la forma y tamaño de las hojas, en la densidad de la pubescencia y en la frecuencia de los aguijones del tallo.

K. Schumann describe a su especie con hojas glabras, pero he observado en el número de Glaziou pelos en las hojas muy pequeñas, aun no desplegadas, por esto interpreto que los ejemplares originales podrían representar el extremo en la variabilidad de densidad de pubes-

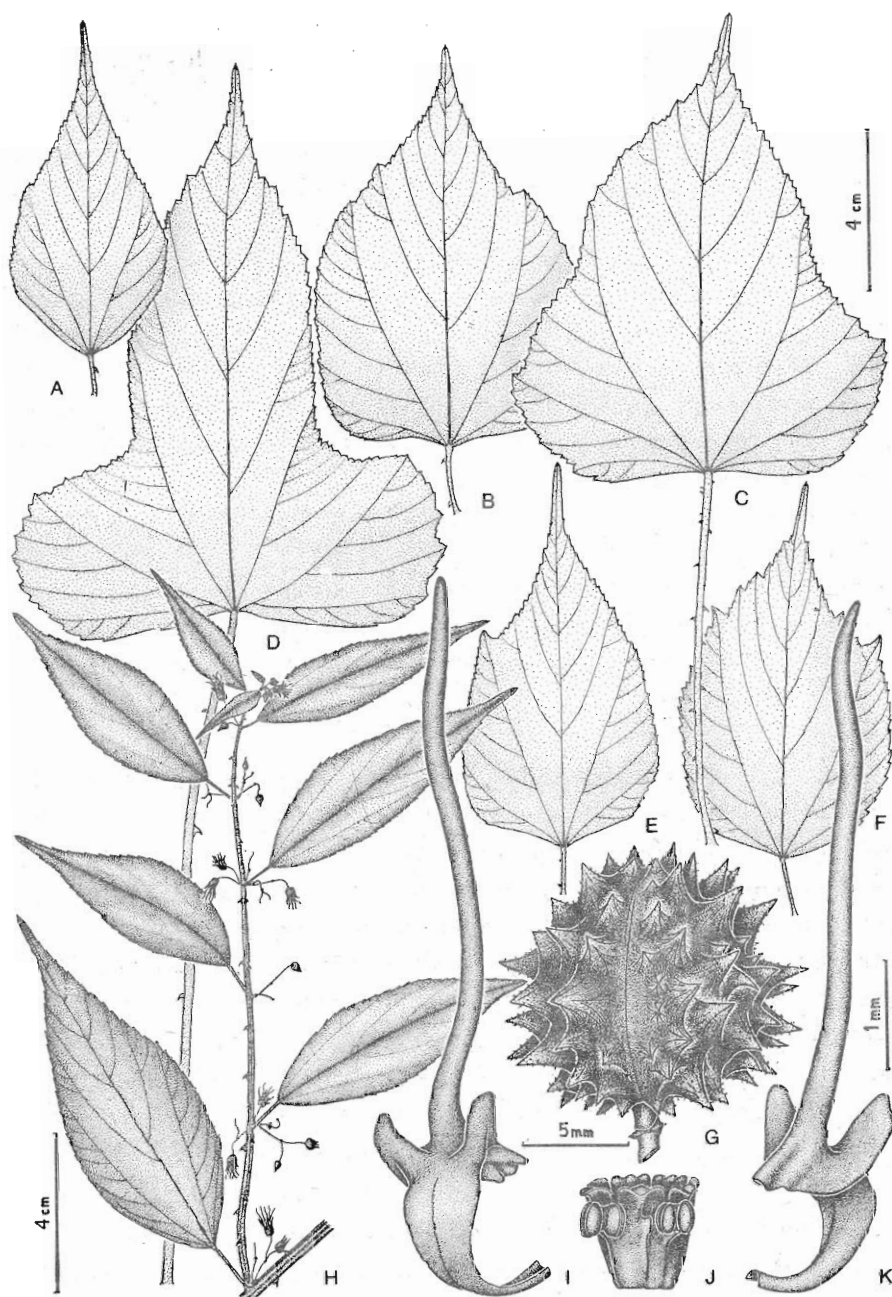


Fig. 21. *B. Beyrichiana*. A-F, variabilidad foliar. G, fruto (Carauta 1692). H, rama. I, pétalo cara externa. J, tubo estaminal. K, pétalo medio perfil (Glaziou 8571).

cencia dentro de esta especie.

En cuanto a las inflorescencias, en el fototipo de la especie verdaderamente se aprecia una mayor densidad que en ningún otro ejemplar; pero sin contar con más material es difícil valorar esta diferencia.

B. Beyrichiana, debido a la morfología de la flor, ocupa un posición clave dentro de la sección (ver pág. 64). Las especies más próximas son *B. filipes* y *B. Fernandesii*. De la primera se aparta principalmente por los pétalos glabros, por la forma y pubescencia de las hojas, y por la forma de las prominencias del fruto. De *B. Fernandesii* se diferencia fácilmente por tener cocos indehiscentes.

El aspecto general de la planta recuerda también al de *B. aculeata*, pero se separan fácilmente considerando la forma de los pétalos, de los estaminodios y del fruto.

Distribución geográfica. *B. Beyrichiana* es una especie propia de la selva y parece ser endémica del estado de Guanabara.

Material adicional estudiado

BRASIL. Est. Guanabara: Río de Janeiro, Pedra Branca, cerca 900 m. s.m., 3 III 1974, *Carauta* 1692 (GUA,CTES). Idem, 7 IV 1963, *Castellanos* 23858 (GUA,CTES). Organ Mt., VII 1878, *Miers* 4552 (K.P). *Riedel & Langsdorff* 355 y 356 (LE).

10. *Byttneria Fernandesii* nov. sp.

Fig. 22

Frutex. *Caules pilis longis, sparsis, pauciramosis vel simplicibus. Idem plurimis aculeis adusque 3 mm. longis, recurvis acutisque. Petiolus 1-2.5 cm. longus, latere externo valde aculeatus. Lamina membranacea, 8 cm. longa x 3 cm. lata, adusque 10 x 5.5 cm., ovato-lanceolata, serrata, supra pilis simplicibus vel pauciramosis, ubique sparsis; subtus velutina, longis pilis stellatis; nectario in base venae mediae. Petala membranacea, glabra, lamina cylindrica, acuta. Tubus staminalis membranaceus, glaber tertia pars superior staminodiorum libera, margine aliquanto recurvo, late-*

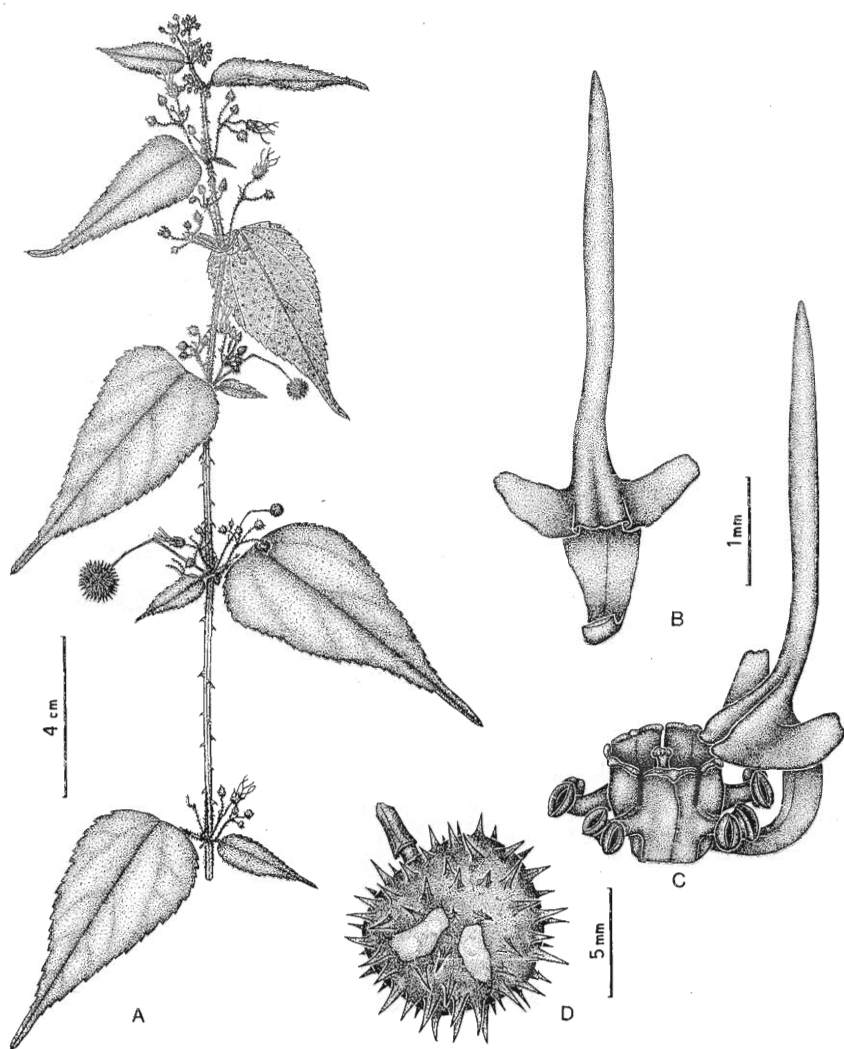


Fig. 22. *B. Fernandesii*. A, rama. B, pétalo cara interna. C, gineceo, tubo estaminal y un pétalo medio perfil. D, fruto. (Tipo).

re externo parva prominentia praeditis. Fructus 1 cm. diam., sphaericus, aculeolis acutis 1 mm. longis confectus, pubescentibus, strato superficiale caduco.

TYPUS SPECIEI: BRASIL, Ceará, Serra do Meruóca, mata fresca, 8 VII 1957, A. Fernandes, Escola do Agronomía do Ceará, Herb. Cat. Gral. 1716, holotypus. CTES isotypus.

Arbusto apoyante de más o menos 3 m. de altura. Tallos jóvenes pubescentes, pelos largos de pocas ramas o simples, esparcidos, y provistos de abundantes aguijones de hasta 3 mm. de largo, recurvados, muy agudos y amarillentos hacia el ápice. Estípulas lineares, ca. 3 mm. de largo, con la cara externa pubescente como los tallos. Pecíolo 1-2.5 cm. de largo, pubescente sobre todo en el ápice y en la cara interna, aguijones alineados sobre la cara externa. Lámina membranácea, aovado-lanceolada, base redondeada o plana, largamente atenuada hacia el ápice que termina en un acúmen de 1 mm. de largo, más o menos 8 cm. de largo x 3 cm. de ancho, hasta 10 x 5.5 cm., margen aserrado con los dientes a veces irregulares y entero hacia la base, haz pubescente, pelos suaves, simples o con pocas ramas dispersos sobre toda la superficie, envés aterciopelado, pelos largos muy ramificados dispuestos de tal manera que los extremos se entrecruzan; nectario ubicado en la base de la vena media, 3-4 mm. de largo, destacándose como una mancha oscura y por ser algo más ancho que la vena.

Inflorescencias densas, en cada nudo numerosos pedúnculos hasta 1.5 cm. de largo 5-6-floros, pedicelos hasta 9 mm. de largo, pedúnculos y pedicelos pubescentes como el tallo.

Sépalos aovado-lanceolados, 3 mm. de largo x 1.5 mm. de ancho, en la cara externa y hacia la base escasos pelos hirsutos. Pétalos membranáceos, glabros, porción inferior de la uña afinada hacia la base, alas con el margen algo irregular, capucha con un pliegue sobre la línea media; lámina cilíndrica, aguda. Tubo estaminal campanulado, membranáceo, glabro, estaminodios libres en el tercio superior, con el margen algo revoluto, en la cara externa y sobre la línea media una leve prominencia, anteras sobre una pequeña porción libre de filamento. Pistilo del mismo largo que el tubo estaminal, lóbulos estigmáticos redondeados,

muy pequeños. Fruto esferoidal de 8-9 mm. de diam. incluyendo los aculeolos, aculeolos agudos, engrosados suavemente hacia la base, pubescentes, pelos estrellados, cortos, cocos maduros dehiscentes y pelados por desprendimiento de la capa superficial.

Nota. *B. Fernandesii* es la especie menos típica de la sección *Crassipetala*. Las flores tienen los pétalos con la uña membranácea, la lámina cilíndrica y aguda y los estaminodios tienen una sola prominencia en la cara externa como en *B. Beyrichiana* y en *B. filipes*. Sin embargo en estas especies los cocos son indehiscentes y *B. Fernandesii* tiene cocos dehiscentes.

Por estos caracteres se podría ubicar a *B. Fernandesii* dentro de la sección *Incasica*, pero la falta de costillas esclerenquimáticas en el tallo y por otro lado la distribución geográfica hacen que la considere como una especie ubicada en el margen del concepto de la sección *Crassipetala*, y por lo tanto crítica para interpretar las relaciones entre estas secciones (ver Discusión bajo sección *Crassipetala*).

Distribución geográfica. *B. Fernandesii* sólo ha sido coleccionada en el estado de Ceará, Brasil.

Material adicional estudiado

BRASIL: Ceará, S. Félix. in capuera secca, 16 III 1910, Löfgren 236 (S).

11. *Byttneria loxensis* nov. sp.

Fig. 23

Arbo, M.M. 1972. Darwiniana 17: 147. Nomen

Frutex scandens 2-4 m. altus. *Ramae* 5-7 costis albescentibus, fistulosae, inermes. *Petiolus* 6-8 mm. longus. *Lamina lanceolata* adusque 6 cm. longa x 1.2 cm. lata; *epiphyllus* pilis simplicibus, rigidis, conspersis; hy-

pophyllus iisdem pilis sed solum super venis principalibus; ad marginem dentibus remotis et parvis. Cymae axillares 3-4 flores. Petalorum

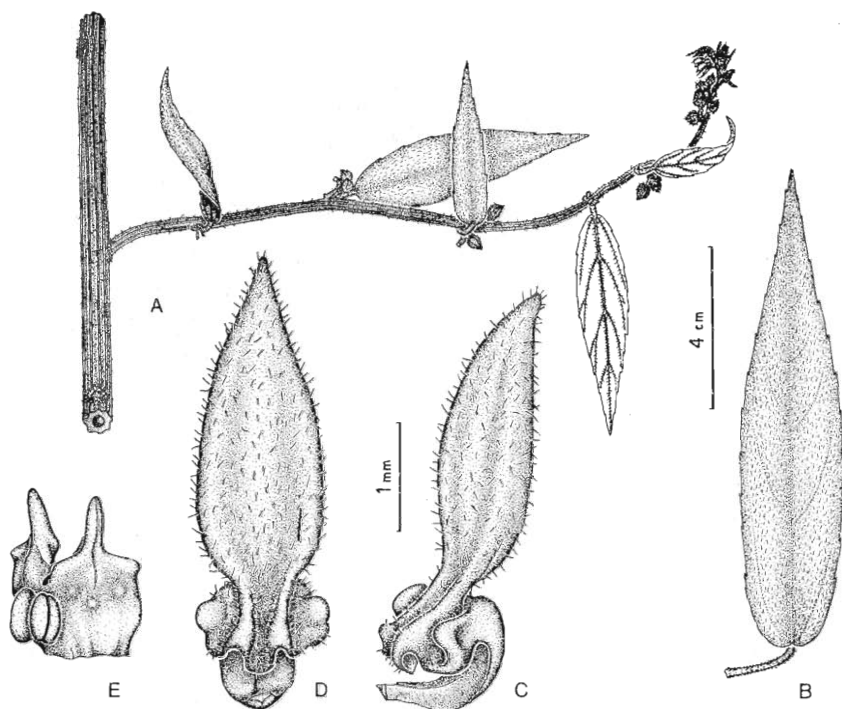


Fig. 23. *B. loxensis*. A, rama. B, hoja del haz. C, pétalo medio perfil. D, pétalo cara interna. E, cara externa de dos estaminodios y un estambre. (Tipo).

unguis cucullo valde plicato, canale unico pubescentissimo et 2 prominentiis lateralis; alae minutissimae; lamina crassa, purpurea, ovata, acuta, pubescens, base brevissima et gracile. Antherae sessiles. Staminodia in margine parvo apiculo et in latere externo 3 parvissimis prominentiis.

TYPUS SPECIEI: ECUADOR. Loja, Catacocha, 2050 m. de alt., 4 VII 1946, *Espinosa* 619 (GH).

Arbusto trepador de 2-4 m. de altura, tallos fistulosos, inermes, con numerosas costillas blanquecinas, pelos setiformes y pelos glandulares dispersos en las partes jóvenes, luego glabros. Estípulas subuladas de más o menos 4 mm. de largo, fugaces, con algunos pelos setiformes caducos. Pecíolo 6-8 mm. de largo, con pelos setiformes en el extremo superior y en la costilla media de la cara interna, a veces un nectario en la cara externa, similar al de la lámina. Lámina lanceolada, base redondeada, ápice agudo, de hasta 6 cm. de largo x 1.2 cm. de ancho, epifilo con numerosos pelos setiformes uniformemente distribuidos, peinados hacia el ápice, hipofilo con los mismos pelos pero sólo sobre las venas principales; margen aserrado, dientes pequeños y distanciados; venas sobresalientes en el hipofilo; nectario ubicado en la vena media muy cerca del pecíolo, con la superficie levemente más ancha y plana que el resto de la vena.

Flores agrupadas en pequeñas cimas 3-5-floras, axilares, ubicadas hacia el extremo de las ramas. Pedúnculos y pedicelos setosos de 2-3 mm. de largo. Sépalos anchamente aovados, con pequeños pelos glandulares dispersos en ambas caras y pelos setiformes en la cara externa un poco más numerosos hacia el margen, ca. 5 mm. de largo x 3 mm. de ancho. Porción inferior de la uña de los pétalos membranacea, amarillenta, más fina hacia la base, porción superior carnosa, purpúrea; capucha con un pliegue profundo sobre la línea media, el canal central muy pubescente y las prominencias laterales más anchas hacia el margen; alas reducidas a una pequeña prominencia carnosa; lámina con una base fina y muy corta, luego carnosa, gruesa, de color púrpura intenso, aovada, aguda, pubescente. Tubo estaminal campanulado, anteras sésiles, porción libre de los estaminodios con el margen levemente aplanado y con un apículo medio bastante notable, en la cara externa tres pequeñísimas prominencias mamiformes. Pistilo incluido en el tubo estaminal, lóbulos estigmáticos apenas insinuados. Fruto cubierto de aculeolos cilíndricos, setosos.

Nota. *B. loxensis* se separa fácilmente del resto de las especies de la

sección *Crassipetala*, por tener en los tallos finas costillas blanquecinas de naturaleza esclerenquimática, y por ser inermes. Ambas condiciones son excepcionales en la sección, sin embargo la forma de los pétalos y de los estaminodios no dejan dudas sobre la ubicación de esta especie.

El único ejemplar estudiado tiene frutos muy inmaduros, pero es posible ver que está constituido por cocos dehiscentes.

Distribución geográfica. Sólo conocida para Ecuador, en la provincia de Loja.

12. *Byttneria aurantiaca* Mildbr.

Fig. 24

Mildbraed, J. 1931. Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 11(102): 141. "Ostperu: Soledad um unteren Itaya (in der oberen Amazonas), Flutfreier Hochwald: 110 m. ü d. M. Liane von 3 cm. Durchm., 7 m. Höhe. Sep. grünlich, Pet. orange, Staubgef. bräunlich (blühend 17 Juli 1925. Tessmann n. 5292)". Estudié el holotipo (G) y un isotipo (NY). Macbride, J.F. 1956. Field Mus. Nat. Hist. Bot. Ser. 13 (3A.2): 636.

Arbusto escandente de hasta 7 m. de altura, tallos jóvenes con costillas sobre las cuales se disponen aguijones recurvados de hasta 3 mm. de largo, glabros o uniformemente pubescentes o sólo con una banda de pelos, pelos estrellados, crespos. Estípulas 2-4 mm. de largo, subuladas, pubescentes. Pecíolo 3-10 mm. de largo, pelos estrellados, dispersos sobre la cara interna, en la cara externa pequeños aguijones y pelos cerca de la base de la lámina. Lámina de 7.5 cm. de largo x 2.5 cm. de ancho, hasta 10 x 5 cm., oval-lanceolada, a veces marcadamente fina hacia el ápice, para rematar en una punta redondeada, base obtusa, margen entero o subcrenado hacia el ápice, haz glabro o con pelos cortos sobre la vena media y, pelitos glandulares esparcidos en toda la superficie, envés glabro o con pelos esparcidos en especial sobre las venas, pequeños aguijones sobre la vena media; nectario ca. 5 mm. de largo, más aplanado y ancho que la vena media y de color más oscuro.

Inflorescencias axilares 3-4 floras, dispuestas a lo largo de las ramas,



Fig. 24. *B. aurantiaca*. A, rama. B, pétalo medio perfil. C-D, pétalo cara interna. E, tubo estaminal cara externa. F, gineceo y tubo estaminal vistos desde arriba. G, dos estaminodios cara interna. H, gineceo. (Krukoff 8050). I, fruto (Martín s.n.).

pedúnculos nulos o de hasta 4 mm. de largo, pedicelos 3-4 mm. de largo, pubescentes.

Cáliz con algunos pelos sobre la cara externa, cara interna con pequeños pelos glandulares, sépalos aovados, 3 mm. de largo x 1.5 mm. de ancho. Porción basal de la uña de los pétalos membranácea, sobre la inserción un pelo glandular a cada lado; capucha carnosa, poco profunda, glabra, levemente apiculada; alas redondeadas, con la cara inferior pubescente y de color púrpura muy intenso; lámina delgada y amarillenta en la base, luego ancha, aovada, aguda, rugosa y anaranjada. Tubo estaminal campanulado, anteras sésiles, porción libre de los estaminodios plana, con un borde externo dentado debajo del cual hay una pequeña concavidad, cara interna de cada estaminodio con un fino canal que se extiende desde la base hasta el margen dentado. Pistilo del mismo largo que el tubo estaminal, lóbulos estigmáticos poco definidos.

Fruto leñoso de 2 cm. de largo x 1.8 cm. de ancho, cocos indehiscentes, densamente cubiertos de toscas prominencias más o menos cónicas de tamaño irregular, estriadas y verrucosas.

Nota. De las anotaciones en los ejemplares de herbario se desprende que se trata de una especie propia de la selva, que crece también en terrenos modificados.

Por el aspecto de la planta, esta especie se confunde con frecuencia en los herbarios, con *B. aculeata* (Jacq.) Jacq., pero la forma y color de la lámina de los pétalos, carácter este último al que hace referencia el epíteto específico, la distinguen fácilmente. Los frutos son también muy particulares.

Distribución geográfica. *B. aurantiaca* es una especie propia de la cuenca amazónica. Su área se extiende desde el NE de Perú hasta regiones limítrofes a la desembocadura del Amazonas.

Material adicional estudiado

PERU. Dep. Loreto: La Victoria on the Amazon river, VIII-IX 1929, Williams 2641 (F).

Mishuyacu near Iquitos, alt. 100 m., forest, *Klug 1593 pro parte* (NY, GH).

BRASIL. Est. Amazonas: Municipality São Paulo de Olivença near Palmares, Sept. 11-Oct. 26 1936, *Krukoff 8050* (F, NY, US, MO, GH, P, LE, PR, MICH). Near mouth of Río Embira, tributary of río Tarauaca, lat. 7° 30' S long. 70° 15' W, VI 1933, *Krukoff 4668* (UC, GH, NY, MO, MICH).

Terr. Amapá: Río Oiapoque, about 0.5 km. south of mouth of Río Muturá, 2° 34' N, 52° 32' W, *Irwin & al. 48396* (CTES). Río Oiapoque, lower slopes and base of Mt. Tipac, alt. 0-100 m., 3° 36' N, 51° 19' W, 16 X 1960, *Irwin 48750* (CTES). Río Oiapoque, immediately west of mouth of Río Ingarari, 2° 18' N, 52° 38' W, French Guiana, 17 IX 1960, *Irwin & al. 48332* (CTES).

GUAYANA FRANCESA. Cayennes, *Martin* (K).

13. *Byttneria obliqua* Benth.

Figs. 1C y 25

Bentham, G. 1842. J. Bot. (Hooker) 4: 124. "Rocks, Pedrero; *Schomburgk*". Estudié el holotipo: Rocks, Pedrero (Río Negro). *Schomburgk 228.5?*. (K). Schumann, K. 1886, en Martius, Fl. bras. 12(3): 101.

Byttneria Spruceana K. Schumann, 1886, loc. cit. 97. "Habitat in Brasiliae provincia do Alto Amazonas ad oram meridionalem fluv. Rio Negro usque ad concursum fluminis Solimoës: *Spruce n. 1518*". Examiné el holotipo (K) y un isotipo (P).

Arbusto escandente de 2-3 m. de altura, tallos jóvenes glabros o finamente pubescentes, armados con aguijones recurvados de hasta 3 mm. de largo. Estípulas triangulares, más o menos 1 mm. de largo, levemente pubescentes, fugaces. Pecíolo más o menos 5 mm. de largo, íntegramente pubescente, o sólo en la cara interna, en la cara externa a veces aguijones pequeños. Lámina coriácea, de más o menos 9 cm. de largo x 2 cm. de ancho, hasta 13 x 3.5 cm., oblongo-lanceolada, más angosta también hacia la base, margen entero, vena media y venas secundarias muy marcadas en el hipofilo, a veces pequeños aguijones sobre la primera, nectario ubicado entre el primer y segundo par de venas o a veces un poco más hacia el ápice; ovalado, cóncavo, más abultado y de color más claro que la vena, haz con pequeños pelos sobre la vena media, envés con pelos sobre las venas principales y en la axila de las mismas, en ambas caras pelos glandulares cabezudos dispersos en toda la lámina.

Flores axilares aglomeradas a lo largo de las ramas, pedicelos 3-4

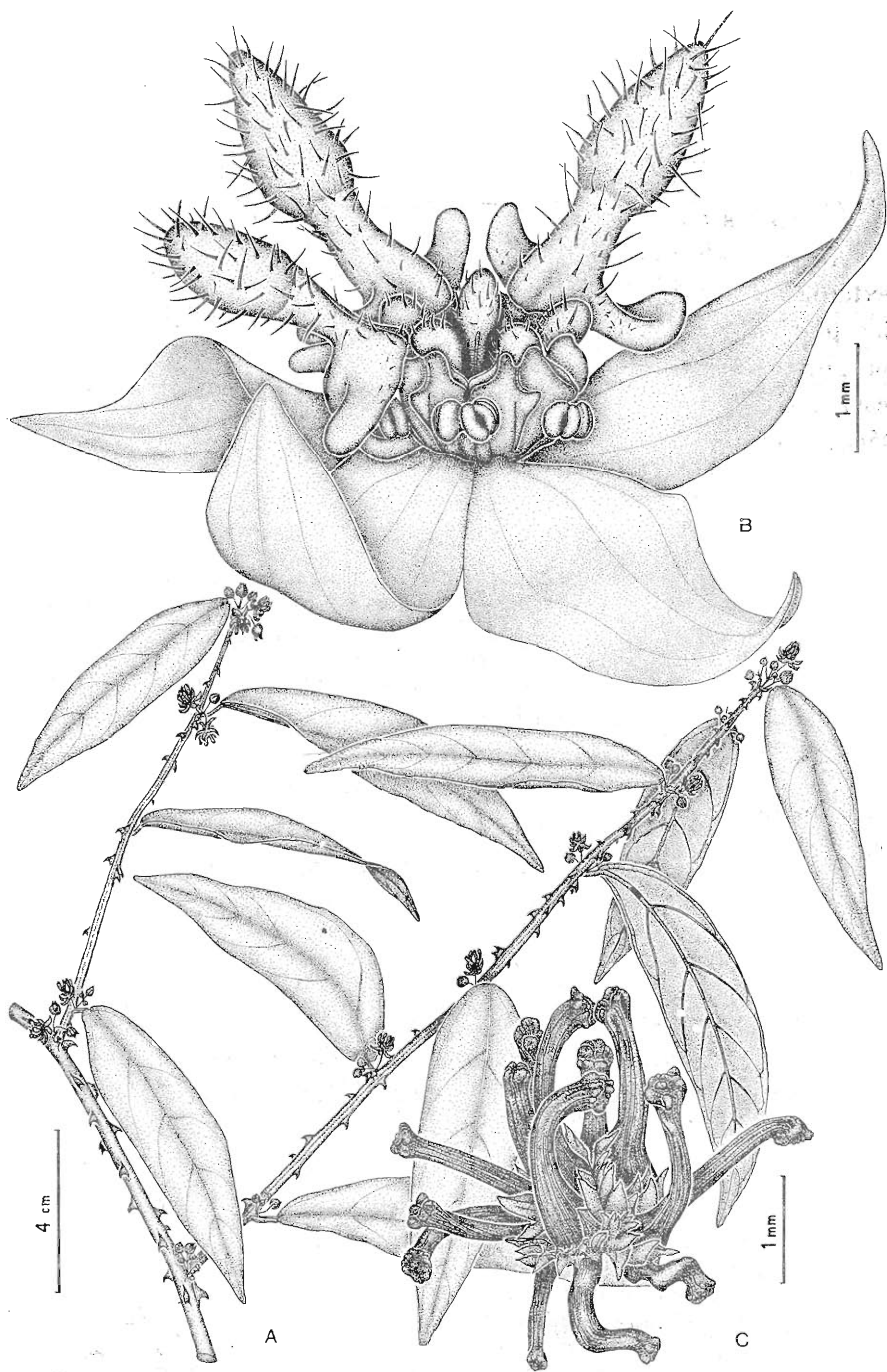


Fig. 25. *B. obliqua*. A, rama. B, flor sin dos pétalos (Ducke 1904). C, fruto (Rodrigues & Lima 2243).

mm. de largo, pedúnculos más cortos, ambos con pequeños pelos glandulares únicamente o a veces también pelos estrellados como los del tallo. Sépalos aovados, 4 mm. de largo x 2 mm. de ancho, pelos glandulares en ambas caras y a veces pelos setiformes dispersos en la cara externa en especial cerca del margen. Porción inferior de la uña de los pétalos acintada, amarillenta, porción superior carnosa, de color púrpura oscuro, capucha con el margen subagudo; la cara externa cóncava y con algunos pelos glandulares largos; alas redondeadas, glabras; lámina íntegramente pubescente, pelos como los de la uña, la porción basal amarillenta, acintada, la porción apical carnosa, ovoide, de color más intenso y más o menos del mismo largo que la porción basal. Tubo estaminal campanulado, anteras sésiles, cada estaminodio tiene sobre la línea media una cresta carnosa y pubescente que comienza en la cara interna, en el margen forma un apículo recurvado y se continúa sobre la cara externa en forma de carena que se afina hacia la base. Pistilo de la mitad del largo del tubo estaminal, lóbulos estigmáticos poco definidos.

Fruto ca. 1.5 cm. de diam., cocos leñosos, indehiscentes, cubiertos de prominencias apiñadas, gruesas en la base, luego más finas, cilíndricas y truncas, dispuestas sobre la línea media y progresivamente más largas hacia el ápice, entre estas prominencias otras muy pequeñas y agudas.

Nota. K. Schumann, (loc. cit.), en la descripción original de *B. Spruceana*, deja aclarado que no conoce a *B. obliqua*, aparentemente contó únicamente con la descripción original donde no se destaca la curiosa forma de los estaminodios.

Material adicional estudiado

BRASIL. Est. Amazonas: Herb. *Glaziov s.n.* (P). Manaus, "igapó" do outro lado do rio Negro, 9 II 1946, *Ducke 1904* (K,F,GH,NY). Rio Negro, Dec. 1854, *Spruce 3801* (P,K,W, en el ejemplar de Kew Herb. figura en este ejemplar: proc. Venezuela). Manaus, in silva Igapó, 25 VII 1882, ex Herb. *Schwacke* (GOET). Maués, capoeira alagavel, 30 XI 1946, *Murça Pires 142* (US). Basin of the Rio Purus, Municipality of Lábrea, Igarapé Caetité, 2 Km. S of Lábrea, 1 XI 1968, *Prance & al. 8176* (CTES,NY,INPA). Amazonas, Manaus, igarapé de São Raimundo, 27 IV 1960, *Rodrigues & Coelho 1648* (CTES,

- INPA). Manaus, Cacaú Pirera, 20 III 1961, *Rodrigues & Lima 2243* (CTES, INPA). Amazonas, Río Samaúma, afluente do Río Negro, 6 IV 1959, *Coelho s.n.* Herb. N^o 7271 (INPA). Río Manacapurú, estirão do Mucumirí, *Rodrigues 381*, 2 IV 1957 (INPA).
Est. Pará: In vicinibus Santarem, Nov-Mart. 1849-50, *Spruce 1766* (W,K), el ejemplar de Kew Herb. indica: Barra, Fer. 1851.
Est. Mato Grosso: In humidis umbrosis ripae Guaporé. Dec. 1827, *Riedel 1227* (LE).
VENEZUELA. Amazonas: en selvas densas en toda la orilla del río Guaviare al otro lado de San Fernando, 25 XI 1948, *Araque Molina & Barkley 18 Va 219* (US, COL).

14. *Byttneria australis* St. Hil.

Figs. 5L, 7K y 26

Saint Hilaire, A.F. de 1825. Fl. bras. merid. 1(4): 145. "Descript. ex sp. unico. A. clar. navarcho D'Urville allata benigneque mecum communicata. Crescit in sylvis provinciae S. Catharinae". He estudiado el holotipo y un isotipo (P). Fotos Field Museum n^o 9575 ex B, n^o 35431 ex P. Schumann, K. 1886, en Martius, Fl. bras. 12(3): 97. Fries, R.E. 1908. Kongl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. 42 (12): 18.

Arbusto trepador de 1-2 m. de altura, tallos jóvenes glabros, o con una hilera de pelos o a veces completamente pubescentes, aguijones de hasta 5 mm. de largo, recurvados, más oscuros en el extremo. Estípulas hasta 7 mm. de largo, subuladas, muy agudas, fugaces, con la misma variabilidad de pubescencia que el tallo. Hojas cabizbajas (en ejemplares cultivados), a veces algo coriáceas, pecíolo 0.5-1 cm. de largo, hasta 2 cm., a veces con 1-3 pequeños aguijones, glabro, completamente pubescente o con una hilera de pelos sobre la cara interna. Lámina más o menos 8 cm. de largo x 3 cm. de ancho, en algunos casos muy larga y delgada hasta 19 x 2 cm., aovada, oval-lanceolada o lanceolada, ápice mucronulado, base redondeada, margen entero recurvado en los ejemplares de herbario, venas sobresalientes en el envés, la vena media puede tener pequeños aguijones hacia la base, haz glabro o con pelitos sobre la vena media, envés glabro o generalmente las axilas de las venas secundarias barbaudas, o a veces pelos dispersos en toda la superficie en especial sobre las nervaduras; nectario de forma y límites indefinidos, del mismo ancho que la vena, levemente abultado y plano.

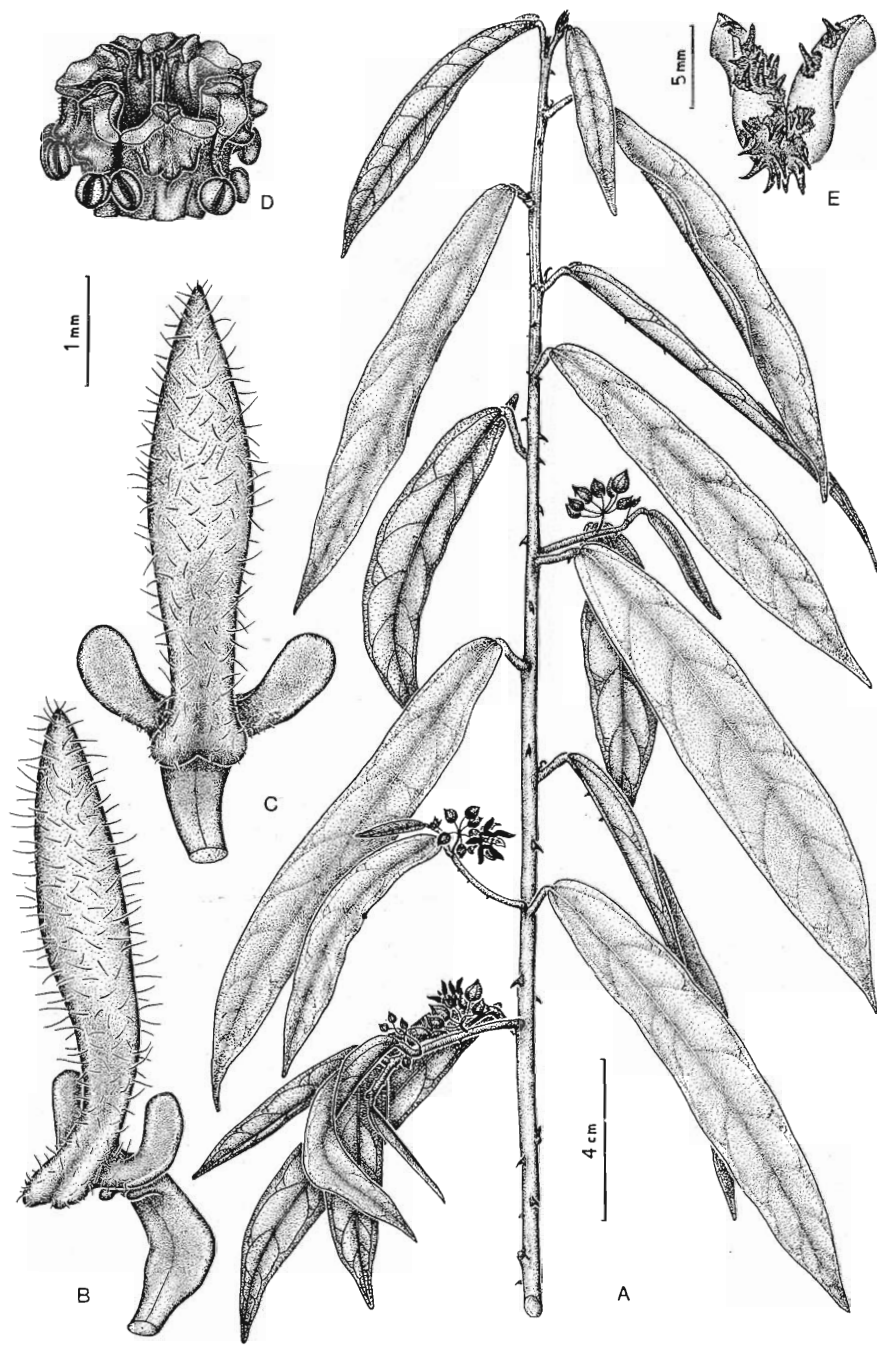


Fig. 26. *B. australis*. A, rama. B, pétalo medio perfil. C, pétalo cara interna. D, tubo estaminal. (Krapovickas & al. 15370). E, coco (Klein & al. 7649).

Flores aglomeradas a lo largo de las ramas, pedúnculos y pedicelos de 2-3 mm. de largo, pedicelos multifloros, pilosidad variable como el tallo. Sépalos rojos, lanceolados de 5 mm. de largo x 1.5 mm. de ancho, cara externa glabra o con pelos esparcidos sobre el margen, en la cara interna pelitos cabezudos glandulares. Porción inferior de la uña de los pétalos membranácea, amarillenta, glabra, acintada, más angosta hacia la base; capucha carnosa, de color púrpura muy intenso como la lámina, emarginada, pubescente como la lámina, pelos largos erectos, alas espatuladas, glabras; lámina lanceolada. Tubo estaminal campanulado, anteras subsésiles, estaminodios verde-amarillentos con el extremo púrpura, margen bidentado, entre los dientes una pequeña prominencia dispuesta hacia el centro de la flor, verdosa, emarginada, en la escotadura termina el canal que recorre la cara interna de cada estaminodio, en la cara externa tres prominencias mamiformes, siendo la central más pequeña que las laterales. Pistilo un poco más largo que el tubo estaminal, estigma cilíndrico terminado en cinco puntas.

Fruto globoso, de más o menos 12 mm. de diam., cocos dehiscentes, cubiertos de aculeolos de 1-3 mm. de largo que se caen a la madurez junto con la capa superficial del fruto. Semillas 6-7 mm. de largo, lisas o tuberculadas. Cromosomas $2n=52$.

Distribución geográfica. *B. australis* está localizada en el margen SE del área de la sección *Crassipetala*. Es una especie de la selva frecuente en los estados de Paraná, Santa Catarina y Rio Grande do Sul, pero también ha sido hallada en el estado de São Paulo y en Argentina, en la provincia de Misiones.

Material adicional estudiado

BRASIL. Est. São Paulo: Botucatu, *Edwall* (SP). Ribeirão Preto, 22 X 1938, *Viegas* 2396 (SP).

Est. Paraná: Coppice near Vista Alegre, N of Francisco Beltrão, 15 V 1966, *Lindeman & Haas* 1363 (U). Eng. Beltrão, Ivainópolis, liana, fl. bordeau, da mata pluvial tropical do vale do Rio Ivaí, 6 II 1962, *Hatschbach* 8778 (LIL). Foz do Iguaçu, Parque Nacional, 9 XI 1963, *Hatschbach* 10425 (HBR). Cianorte, Fda. Lagoa, Barra S. Tomé, 24 VIII 1967, *Hatschbach* 16973 (HBR) Open place on the Rio Floriano, 1 XII 1966,

Lindeman & Haas 3453 (U).

- Est. Santa Catarina: Tubarão, II 1889, *Ule 1001* (CORD). Setão da Lagoa, Ilha de St. Catarina, 19 XII 1947, *Rohr 679* (LIL). Rafael, Ibirama, 24 X 1953, *Klein 669* (HBR). Cunhas, Itajaí, 29 XI 1954, *Klein 867* (HBR, NY). Morro da Fazenda, Itajaí, 7 XII 1955, *Klein 1799* (HBR). Sabiá, Vidal Ramos, 11 X 1957, *Reitz & Klein 5119* (HBR). Morro Spitzkopf, Blumenau, 23 X 1959, *Reitz & Klein 9235* (HBR). Sanga da Areia, Jacinto Machado, 30 X 1959, *Reitz & Klein 9258* (HBR). Pinhal da Cia, Lauro Müller-Uracanga, 25 X 1958, *Reitz & Klein 7541* (HBR). Ibirama, along Rio Itajaí do Norte above Ibirama, 13 XI 1956, *Smith & al. 7595* (HBR). Alto Matador, Rio do Sul, 12 IX 1958, *Reitz & Klein 7088* (HBR, UC). Itapiranga ad fl. Uruguay, 6 II 1951, *Rambo 49820* (HBR). Turvo, Araranguá, 20 X 1943, *Reitz c77* (HBR). Serra do Matador, Rio do Sul, 29 XII 1958, *Reitz 6065* (HBR, F, NY). Novo Horizonte Lauro Müller, 19 IX 1958, *Reitz & Klein 7210* (HBR). Horto Florestal do I.N.P., Ibirama, 12 X 1956, *Reitz & Klein 4021* (HBR, UC, NY). Pilões, Palhoca, *Reitz & Klein 3930* (HBR). Serra de Maravilha, Maravilha, 19 VII 1968, *Klein 7807* (HBR). Morro do Ribeirão, 21 XI 1967, *Klein & Bresolin 7649* (HBR). Serra do Espigão, Monte Castelo, 13 XII 1962, *Klein 3985* (HBR). Alto da Serra, Encruzilhada, Lajes, 4 XII 1962, *Klein 3168* (HBR).
- Est. Rio Grande do Sul: Parecí Velho, p. Caí, in silva primaeva *Rambo 43818* (LIL). Galópolis, prope Caxias, in silva primaeva, scandens, 8 IX 1948, *Rambo 37525* (LIL). Gravataí, 1 XII 1930, *Rambo 49295* (LIL, W). Ad flumen Caí, p. Gramado, 20 III 1950, *Rambo 46392* (LIL). Esteio, 24 II 1948, *Rambo 38316* (LIL, HBR).
- Bocó dos Faria p. Osorio, in dumosis subpaludosis, 8 V 1950, *Rambo 47071* (LIL, W, P). Parecí p. Montenegro, in silva primavera reclinata, 26 II 1950, *Rambo 49209* (LIL, W). Ad. fl. Rio Dos Sinos inferius, in dumosis subpaludosis, scandens, 8 II 1949 *Rambo 44288* (LIL, W). Portão pr. S. Leopoldo, in silva campestri, 23 IX 1949, *Rambo 43538* (LIL, W, P). Ivoti pr. S. Leopoldo, in silva primaeva, 22 VIII 1949, *Rambo 43050* (LIL, W, LE). Montenegro, S. Salvador, 24 VIII 1945, *Rambo 29732* (LIL). Montenegro, Parecí Novo, in silva, 15 XII 1945, *Rambo 32979* (LIL). Caí, Alto Feliz, in silva, 6 III 1933, *Rambo 1167* (LIL). Vicinity of São Leopoldo, X 1941, *Leite 574* (NY). 1833, *Gaudichaud* (P). Pôrto Alegre, X 1898, *Reineck & Czermak 455* (P). Brasil sin loc.: *Sellow* (LE, W, P). *Loefgren 675, 714* (P). *Blanchet 3968* (G).
- ARGENTINA. Prov. Misiones: Río Iguazú, X 1900, Gerling (BA, Herb. nº 27951). San Javier. 26 I 1976, *Krapovickas & Cristóbal 28893* (CTES).
- CULTIVADA. Argentina. Corrientes, Fac. Agronomía y Veterinaria. Procedente de Brasil, Sta. Catarina, Itajaí, 30 IV 1969, *Krapovickas & Cristóbal 15370* (CTES).

15. *Byttneria Asplundii* nov. sp.

Figs. 5M y 27

Frutex scandens. Caules novilles 4-5 flavidis costis angustissimis, ibidem parvis aculeis praeditis, sparsis pilis simplicibus vel 2 ramis, adpressi. Stipulae late triangulares 2 mm. longae pubescentes, caducae. Petiolus 1-6 cm. longus. Lamina ovata vel ovato-lanceolata, base rotunda, apice acuto, subtus supraque pilis simplicibus vel 2 ramis, sparsis, adpressis,

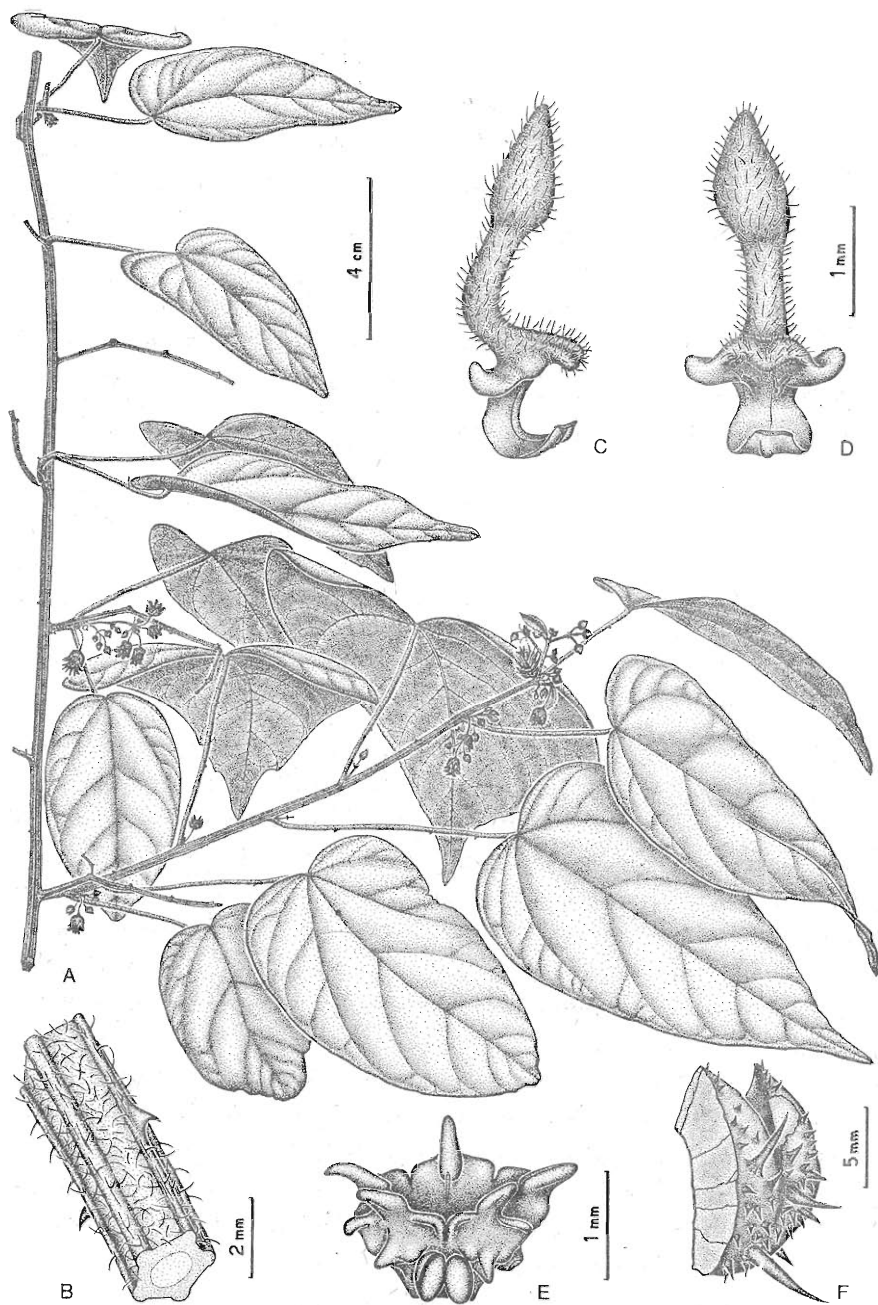


Fig. 27. *B. Asplundii*. A, rama. B, detalle del tallo. C, pétalo de perfil. D, pétalo cara interna. E, tubo estaminal (Tipo). F, coco (Asplund 20388).

marginē subintegro vel parvis dentibus remotis, nectario inconspicuo in laminae base super vena media collocato. Inflorescentiae axillares. Sepala ovata 3 x 2 mm., setosa. Petala cucullo et lamina pubescentibus, latere interno cuculli leviter concavo in linea media et margine rotundo; alae recurvatae; lamina in dimidio inferiore fasciaria deinde subito incrassata, ad apicem acuta. Lobuli staminodiales valde apiculati, latere externo prominentia conspicua. Fructus aculeolis acutis praeditus, in base crassioribus.

TYPUS SPECIEI: ECUADOR. Prov. Guayás, Cerro Azul W of Guayaquil, forest. Slender climbing shrub, flowers brownish green, 9 II 1955, *Asplund 15382*.

Arbusto trepador. Tallos jóvenes con 4-5 costillas muy finas amarillentas, en las que pueden disponerse aguijones también amarillentos de 0.5-1 mm. de largo, recurvados; cubiertos de pelos simples o de dos ramas, adpresos. Estípulas largamente triangulares de 2 mm. de largo, fugaces, con los mismos pelos del tallo sobre la cara externa. Pecíolo 1-6 cm. de largo, inerme o con pequeños aguijones iguales a los del tallo sobre la cara externa a lo largo de la línea media, pubescente como el tallo, pelos más abundantes y largos en el extremo. Lámina aovada u aovada-lanceolada, base redondeada, ápice agudo, margen subentero levemente ondulado o con pequeños dientes remotos en especial hacia el ápice, membranosa, con la venación notable en el envés, nectario ubicado en la base de la lámina sobre la vena media, y del mismo color que ésta, levemente más ancho que la vena, rugoso, oblongo, con el extremo inferior redondeado bien definido y el superior poco delimitado; haz y envés con un indumento muy similar, pelos simples o a veces de dos ramas, dispersos, un poco más abundantes en el envés, largos, adpresos, 6-11 cm. de largo x 2-7.5 cm. de ancho.

Flores reunidas en pequeñas inflorescencias axilares, pedúnculos y

pedicelos de 3-4 mm. de largo, pubescentes. Sépalos aovados, 3 mm. de largo x 2 mm. de ancho, cara externa con pelos setiformes, dispersos, cara interna con la mitad superior cubierta de pelos glandulares minúsculos. Pétalos purpúreos, porción inferior de la uña pandurada, membranácea, capucha y alas carnosas, capucha pubescente con el margen redondeado y un pliegue poco profundo en la línea media; alas romas, curvadas hacia arriba, glabras; lámina de los pétalos pubescente, la mitad inferior acintada y la superior abruptamente engrosada, ápice agudo, Tubo estaminal purpúreo, glabro, campanulado, anteras sésiles, margen de los lóbulos estaminoidales con un apículo central inclinado hacia afuera y amarillento en el ápice, a cada lado del apículo un pequeño diente, cara externa de los estaminodios con tres prominencias a la altura de las anteras. Pistilo levemente más corto que el tubo estaminal. Estigma inconspicuo.

Fruto constituido por cocos dehiscentes de más o menos 12 mm. de largo x 6 mm. de ancho, cubiertos de aculeolos de diversos tamaños siendo los más largos de 5 mm., agudos y gruesos en la base, finamente pubescentes, se caen a la madurez junto con la capa superficial del fruto. Semilla de 7 mm. de largo x 2.5 mm. de ancho, trígona en la parte media, cónica en los extremos, superficie rugosa, algo tuberculada.

Distribución geográfica. Se trata de una especie únicamente coleccionada en Ecuador y en el norte de Perú.

Material adicional estudiado

ECUADOR: Prov. Guayás, Dos Mangas near Manglaralto, climbing in forest, 2 V 1956, *Asplund* 20388 (S).

PERU: Dep. Piura, entre Palambla y Faique, cerca de Canchaque, flores rojizo-oscuros, arbusto; monte bajo perennifolio, 1400-1500 m., 2 V 1955, *Ferreira* 10882 (USM, CTES).

Nota. Los ejemplares estudiados de *B. Asplundii* presentan algunas diferencias en el cuerpo vegetativo. El tipo posee hojas con pecíolo más largo y lámina más ancha y larga, el tallo macizo y aguijones muy escasos y pequeños. Los otros dos números tienen tallos huecos, pero

en cuanto a los aguijones el 10882 es como el tipo y el 20388 tiene numerosos aguijones.

He restado importancia a estas diferencias, aunque son notables, porque considero que son caracteres que pueden variar según el tipo de rama.

En cuanto a las flores, en cambio, son muy uniformes lo mismo que respecto a la pubescencia, y tienen en común costillas amarillentas muy finas en los tallitos jóvenes, carácter que he hallado dentro de esta sección solamente en otra especie ecuatoriana, *B. loxensis*.

16. *Byttneria macrophylla* H.B.K.

Fig. 28

Humboldt, F.H. von, Bonpland, A. & Kunth, C. 1823. Nov. gen. et spec. pl. 5 (23): 245. "Crescit in Regno Novo-Granatensi, prope Honda, alt. 130 hex. floret Junio". Estudié este material que lleva las siguientes indicaciones: VI 1805, *Bonpland 1684* Herbar Humboldt et Bonpland Amérique Ecuatoriale (P: holotipo Herb.Humb. et Bonpl., isotipo Herb. Gen.). Candolle, A.P. de 1824. Prod. 1: 486.

Arbusto de más o menos 3.50 m. de altura, tallo fistuloso, inerme, hacia el extremo completamente cubierto de pelos simples, luego levemente pubescente. Estípulas fugaces. Pecíolo hasta 8 cm. de largo pubescente, pilosidad más densa hacia los extremos extendiéndose por las venas principales. Lámina hasta 15.5 cm. de largo x 14 cm. de ancho, anchamente aovada, base notablemente cordada, ápice obtuso, margen dentado, haz con pelos simples, largos, dispuestos de tal manera que dejan ver el resto de la epidermis, envés con el mismo tipo de pelos pero más abundantes en especial sobre las venas principales; nectario en la base de la vena media de ca. 7 mm. de largo x 1.5 mm. de ancho.

Inflorescencias axilares, en cada nudo 2-3 pedicelos 4-5-floros. Sépalos 4 mm. de largo x 2 mm. de ancho, aovados, pelitos glandulares en la cara interna, cara externa con pelos setiformes esparcidos y pelitos glandulares. Porción basal de la uña de los pétalos membranácea, acintada, estrechándose hacia la base, capucha carnososa, cubierta con

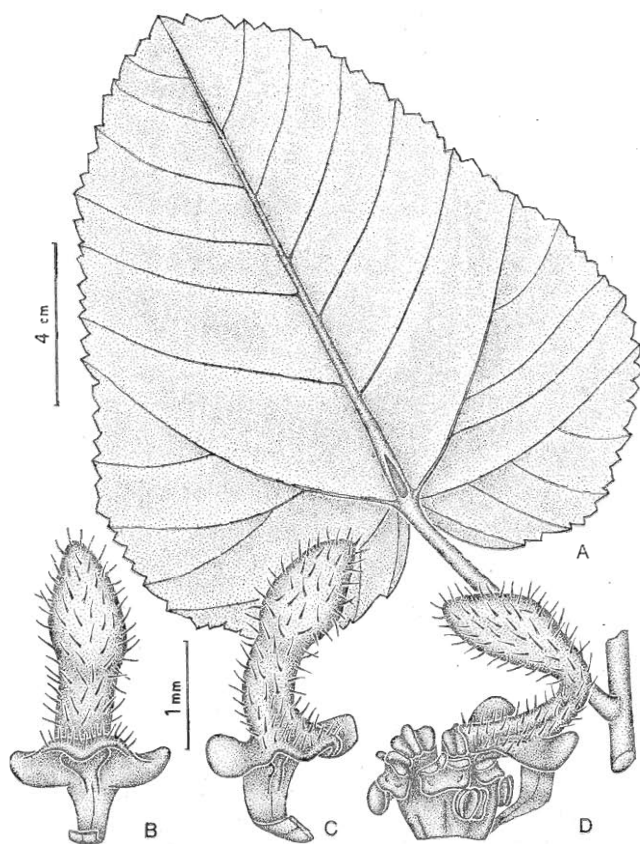


Fig. 28. *B. macrophylla*. A, hoja del envés. B, pétalo cara interna. C, pétalo medio perfil. D, tubo estaminal con un pétalo. (Tipo).

pelos largos y simples como la lámina, cara externa levemente plegada y aguda; alas redondeadas, glabras; lámina espatulada, porción inferior amarillenta delgada, porción superior, que es más o menos del mismo largo que la inferior, carnosa, gruesa, aguda. Tubo estaminal campanulado, margen de cada estaminodio recurvado, plano, formando dos dientes redondeados y entre ellos una pequeña cresta, cara

externa de los estaminodios con un leve engrosamiento transversal que lleva tres prominencias mamiformes; anteras sésiles. Pistilo algo más largo que el tubo estaminal, lóbulos estigmáticos inconspicuos.

Nota. *B. macrophylla* es una especie muy cercana a *B. mollis*. Fueron descritas simultáneamente y ambas sobre material colombiano.

Al comparar las flores de los tipos se encuentra que difieren en la forma de la lámina de los pétalos; en *B. macrophylla* es claviforme y aguda, y en *B. mollis* es obtusa y aproximadamente de grosor uniforme. Sin embargo, esta diferencia pierde valor si se examinan otros ejemplares de *B. mollis*, y se comprueba que este carácter varía considerablemente, incluso hay algunos ejemplares con pétalos iguales a los de *B. macrophylla*.

La diferencia más consistente entre estas especies parece ser la falta de aguijones en el único ejemplar coleccionado de *B. macrophylla*.

B. mollis fue coleccionada también en Honda, localidad original de *B. macrophylla*. Haría falta trabajo de campo y buenas colecciones, ya que existe la posibilidad de que la presencia de aguijones dependa del tipo de rama, como he observado en otras especies de *Byttneria*, y en este caso podría tratarse de una sola especie.

17. *Byttneria mollis* H.B.K.

Fig. 29

Humboldt, F.H. von., Bonpland A. & Kunth, C. 1823. Nov. gen. et spec. pl. 5(23): 244, tab. 481 a-b. "Crescit prope Santa Fe de Bogotá, alt. 1365 hex. Floret Septembri". He estudiado el holotipo (P). Candolle, A.P. de, 1824. Prod. 1:487.

Byttneria arguta Triana & Planchon, 1862. Prod. fl. Novo-Gran. Ann. Sci. Nat. Bot. Sér. 4, 17:331. "Coyaima, vallée du Magdalena (*Goudot*)". He examinado el holotipo (P).

Arbusto de 1.5-3 m. de altura, tallo densamente cubierto de pelos simples, a veces amarillentos, aguijones dispersos, recurvados de 1-4 mm. de largo, pubescentes excepto en el ápice, entrenudos a veces huecos. Estípulas 3-6 mm. de largo, finamente subuladas, pubescen-

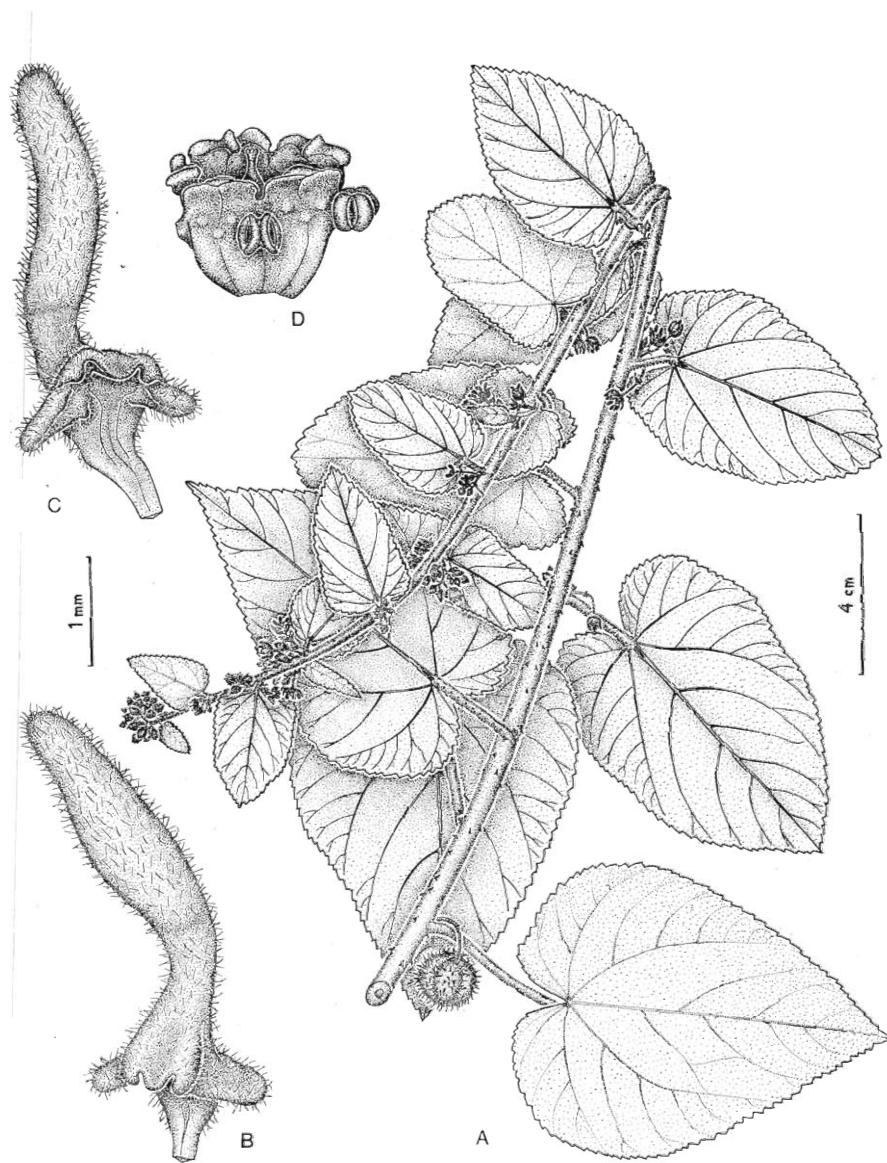


Fig. 29. *B. mollis*. A, rama (Cuatrecasas 9684). B-C, pétalos cara interna. D, tubo estaminal y gineceo. (Tipo).

tes, fugaces. Pecíolo 1-1.5 cm. de largo, hasta 9 cm., uniformemente pubescente y a menudo con uno o dos pequeños aguijones. Lámina de más o menos 7 cm. de largo x 4 cm. de ancho hasta 16 x 12 cm., aovada, u aovada-lanceolada, base cordada, ápice agudo, margen variable: aserrado, marcadamente aserrado o crenado, a veces con dientes apenas insinuados, haz y envés cubiertos de pelos simples, largos, suaves, más abundantes en el envés en especial sobre las venas principales, nectario ubicado en la base de la vena media, levemente más ancho que la vena, poroso, plano, glabro.

Inflorescencias axilares multifloras, pedúnculos y pedicelos hasta 12 mm. de largo, pubescentes. Sépalos oval-lanceolados, 4 mm. de largo x 2 mm. de ancho, cara externa cubierta de pelos simples y largos, cara interna con pequeños pelos glandulares. Porción inferior de la uña de los pétalos acintada, membranosa, más angosta hacia la base, porción superior carnosa, de color púrpura oscuro, capucha con la cara externa casi plana, pubescente como la lámina, pelos largos y finos, alas redondeadas, cortas a veces pubescentes; lámina de color púrpura oscuro, carnosa, de grosor uniforme desde la base hasta el ápice, o la porción apical mucho más abultada aguda u obtusa. Tubo estaminal campanulado, cara externa de los estaminodios con tres pequeñas prominencias mamiformes, la central un poco más abajo que las laterales, lóbulos estaminoidales con dos dientes recurvados y entre ellos una pequeña cresta. Pistilo del mismo largo que el tubo estaminal, estigma inconspicuo.

Fruto subesférico, algo aplanado, ca. 1.5 cm. de diam., cocos dehiscentes cubiertos de aculeolos agudos de 1-2 mm. de largo, levemente pubescentes que se caen a la madurez junto con la capa superficial del fruto.

Nota. Triana y Planchon (loc. cit.) diferencian principalmente *B. arguta* de *B. mollis*. por el dentado de las hojas mucho más pronunciado en la primera, y por las flores dos veces más pequeñas que en *B. mollis*.

Al revisar el material ahora incluído en esta especie pude apreciar que el margen de las hojas varía notablemente, como menciono en la descripción, pero no encontré que esta variabilidad esté correlacio-

nada con alguna otra diferencia.

En este sentido son interesantes los números Fosberg 19225 y 19227, coleccionados en el mismo lugar y fecha; el primero es una rama con hojas marcadamente aserradas y flores relativamente grandes, y el segundo presenta hojas con dientes minúsculos y flores mucho más pequeñas. Es decir que los caracteres mencionados por Triana y Planchon se presentan aquí combinados de distinta manera.

Distribución geográfica. *B. mollis* parece tener un área limitada a la cuenca del Río Magdalena.

Material adicional estudiado

- COLOMBIA. Dep. Cundinamarca: Santa Fe de Bogotá, *Goudot* (GOET). Puente de Seviz, entre Chipaque y Cáqueza, matorrales, 1940 m., 3 XII 1939, *Cuatrecasas* 7929 (US). Mesitas del Colegio, Quebrada de Santa María, 1240 m., 3 III 1940, *Cuatrecasas* 8226 (F). Fusagasuga to Pandi, 1000-1300 m., 30 XI 1917, *Pennell* 2742 (US,GH, NY,F,MO). Pandie, 1849, Hooker s.n. (GH). Entre Tena et le Magdalena, 500-1200 m., Voyage de J. Triana 1851-57 (NY,P,W). Arbeláez, 1400 m., 8 II 1876, *André* 1329 (K). Cáqueza, Herb. *Hersten*, XII 1845 (W,K,LE). La Meta, Tocayma, 1844, *Goudot* (P).
- Dep. Boyacá: Márgenes del río Sumuba, entre Gueteque y Guayata, 1500 m., 30 VI 1940, *Cuatrecasas* 9684 (US).
- Dep. Huila: La Junta, 6 Km. W of Algeciras (San Juanito), 38 Km. S of Neiva, 850 m., 3 XII 1942, *Fosberg* 19227 (NY). Idem 19225 (NY).
- Dep. Tolima: Bei La Plata, 1000 m., XII 1882, *Lehmann* 2229 (K,US). Gualanday, X 1934, Bro. *Apolinar-María* 286 (F). Garzón 1000-1200 m., *Lehmann* 8722 (NY,F,GH). La Plata, 500-1100 m., *Lehmann* 836 (NY,GH). Chicoral, 5 III 1949, *Haught* 6337 (LIL,US). Honda, 3-4 I 1918, *Pennell* 3614 (NY).

18. *Byttneria atrata* Bullock

Fig. 30

Bullock, A.A. 1936. Bull. Misc. Inform. 1:1-2. "Tejupilco, 1340 m. fl. fr. 27 Sept. 1933, *Hinton* 4830 (type)". He estudiado el holotipo (K) y un isotipo (NY).

Arbusto erecto de 2-3 m. de altura, tallo fistuloso de hasta 1 cm. de diam., con 5 costillas que llevan aguijones recurvados de ca. 1 mm. de largo, glabro, sólo algunos pelitos en la inserción de los pecíolos.

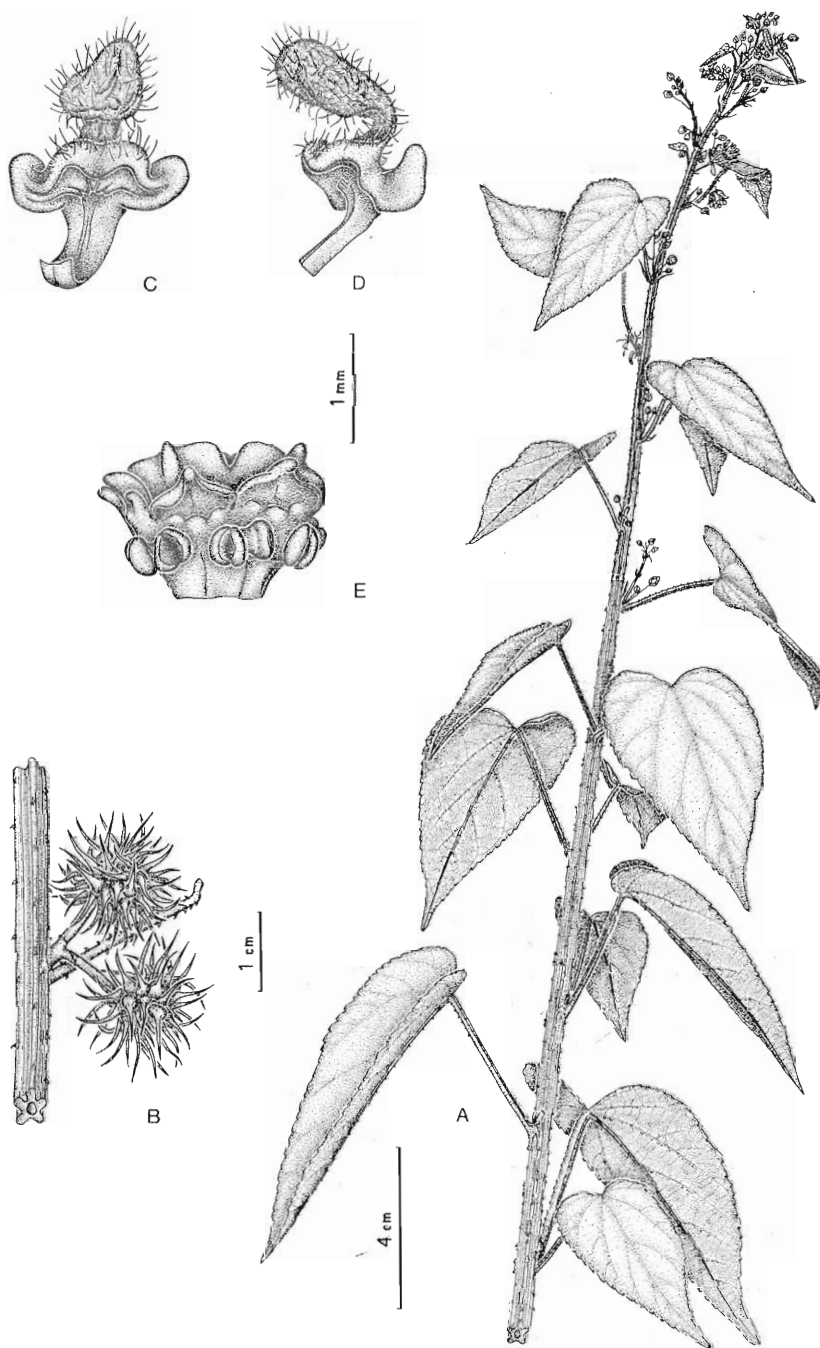


Fig. 30. *B. atrata*. A, rama. B, frutos (Hinton & al. 6414). C, pétalo cara interna. D, pétalo medio perfil. E, tubo estaminal. (Tipo).

Estípulas lanceoladas, glabras, 6 mm. de largo x 1 mm. de ancho, fugaces. Pecíolo hasta 8.5 cm. de largo, con costillas y aguijones como el tallo, y una línea de pelos sobre la cara interna. Lámina de hasta 13 cm. de largo x 8 cm. de ancho aovada o aovado-lanceolada, a veces subtrilobada, base cordada en las hojas inferiores, redondeada en las apicales, notablemente más fina hacia el ápice, margen notablemente aserrado, haz y envés setosos, pelos esparcidos más abundantes sobre el envés y en especial en la base de la lámina y en la axila de las venas secundarias; nectario ovalado, castaño, a veces algo cóncavo, ubicado muy cerca de la base de la lámina.

Inflorescencias axilares multifloras, dispuestas en la porción extrema de las ramas donde también se encuentran ramitas cortas floríferas. Pedúnculos y pedicelos glabros, pedúnculos 2-3 mm. de largo, pedicelos hasta 7 mm.

Sépalos ovalados, ca. 6 mm. de largo x 3 mm. de ancho, cara externa glabra, cara interna con pelitos glandulares cabezudos, pluricelulares, esparcidos. Porción basal de la uña de los pétalos membranácea, amarillenta; capucha carnosa, de color púrpura oscuro, algo cóncava; aguda; alas más angostas hacia el extremo que es redondeado; lámina pubescente, delgada en la base, ápice ovoide, glanduloso. Porción libre de los estaminodios carnosa, bidentada y entre los dientes un pequeño apículo, cara externa con tres pequeñas prominencias mamiformes; anteras subsésiles.

Fruto globoso, de 1 cm. de diam., cocos indehiscentes cubiertos de aculeolos de hasta 9 mm. de largo, apiñados, base ancha luego muy delgados y agudos, finamente pubescentes.

Nota. El ejemplar Hinton 4664 (F) presenta flores anormales debido a la picadura de insectos, que se distinguen por el cáliz mucho mayor.

Es notable el color púrpura oscuro de las flores, carácter al que hace referencia el nombre de la especie.

Distribución geográfica. *B. atrata* es endémica de México, notable desde el punto de vista geográfico, ya que vive únicamente en el margen

norte del área de la sección.

Material adicional estudiado

MEXICO. Est. México: Temascaltepec, Nanchititla, 7 IX 1933, *Hinton 4711* (GH,K). Timbres, 1900 m., 4 VIII 1932, *Hinton 1242* (NY,GH,K). Idem, 1 IX 1934, *Hinton & al. 6414* (NY,GH,F,K). Tule, 1800 m., 21 IX 1933, *Hinton 4664* (NY,F,K). Cerro Muñeca, 2360 m., 18 VIII 1932, *Hinton 1378* (NY,GH,K).
Est. Jalisco: *Diguet s.n.* (P).

19. *Byttneria aculeata* (Jacq.) Jacq.

Figs. 5K, 7 I-J y 31

Jacquin, N.J. 1763. Selec. stirp. am. hist. 76. "Habitat passim Carthagenae ad semitas in cacumine montis de la Popa; et in Domingo in fruticetis maritimis. Floret Septembri et Octobri".

Basónimo: *Chaetaea aculeata* Jacq. Jacquin basó la descripción en un ejemplar cultivado en el Jardín Botánico de Viena, y aparentemente no ha quedado un testigo del mismo. El único ejemplar del Herbario Jacquin (W) determinado como *Byttneria aculeata* indica: "Caracas, *Bredemeyer*", y es el isotipo de *Byttneria acuminata* Willd. ex Schult. Trew, Ch. J. 1772. Pl. selec. 8:42-43, tab. 80, como *B. scabra* ? Urban, I. 1920. Sym. Ant. 8(1): 431-32. Standley, P.C. 1923. Contr. U.S. Natl. Herb. 23(3): 813-14. Robyns, A. 1964. Ann. Missouri Bot. Gard. 51(14): 100-102.

Chaetaea aculeata Jacquin, 1760. Enum. syst. pl. 17. En la página 17 cita el binomio solamente, pero en la página 2 describe a *Chaetaea*, sin datos de localidad. Considero a esta descripción genérico-específica.

Byttneria carthagenensis Jacquin, 1780. Selec. am. pict. 40. "Crecit passim Carthagenae ad semitas cacumine montis de la Popa. Floret Septembri et Octobri". Nombre superfluo pues está referido al tipo de *B. aculeata* (Jacq.) Jacq.

Byttneria tereticaulis Lamarck, 1785. Encycl. meth. 1(2): 523. "Cette plante a été trouvée au Pérou par M. Joseph de Jussieu". Holotipo Herb. de Jussieu, isotipo Herb. Gen. (P). He examinado estos ejemplares.

Byttneria reticaulis Cavanilles 1788. Diss. Bot. 5: 292, tab. 149, fig. 2. Sphalm. a *tereticaulis*.

Byttneria sulcata Ruiz & Pavón 1802. Fl. per. et chil. 3:10. "Habitat in Peruviae praeruptis calidis ad Quive, Provinciae Cantae vicum. Floret: Majo et Junio". Schumann, K. 1886, en Martius, Fl. Bras. 12(3): 95, supone igual a *B. acuminata* Willd., sinónimo a su vez de *B. aculeata* (Jacq.) Jacq. Del herbario Pavón he estudiado tres ejemplares de esta especie, uno está en Kew con la anotación "*Ruiz 78*", y un agregado de N. Sandwith: "Ex Her. Ruiz et Pavón vía Lambert". Los otros dos ejemplares los estudié en el Herbario Barbey-Boissier (G). Si bien en ninguno de estos está citada la localidad dada en la diagnosis, es posible que alguno de ellos sea el original. Ruiz y Pavón citan en su obra

dos especies más de *Byttneria*: *B. hirsuta* nov., cuyo tipo está identificado, y *B. cordata* Lam. de la cual estudié un ejemplar de Ruíz y Pavón. No cabe la posibilidad que este último ejemplar sea el tipo de *B. sulcata*, puesto que no coincide con la descripción. La especie de Lamarck no tiene los tallos sulcados sino con costillas sobresalientes más claras, además el pecíolo nunca es aculeado como está indicado en la descripción de *B. sulcata*; por último, para esta especie se describe la lámina de los pétalos gruesa y de color púrpura oscuro en el extremo. En *B. cordata* la lámina de los pétalos es fina, cilíndrica y aguda. Por estas razones no coincido con Macbride (1956, 638).

Byttneria acuminata Willd. ex Schultes 1819, en Roemer & Schultes, Syst. 5: 470. "In Caracas, Bredemeyer". Foto Field Museum N° 9805, ex B. He analizado un duplicado, Herb. Jacquin (W).

Byttneria lanceolata DC, 1824. Prod. 1: 487. "Sessé y Mociño Fl. Mex. Ic. Ined. In Mexici montibus". Tipo: lámina 103 en Candolle A.P. de, 1874. Analicé esta lámina. Foto Field Museum N° 30519. Entre los ejemplares de Sessé y Mociño los siguientes números pertenecen a *B. aculeata*: 847, 1434, 881, 848 y 4480. Los tres primeros están determinados como *B. scabra* L., especie sudamericana, y ninguno como *B. lanceolata*. Según McVaugh (in litt.), es probable que la planta que sirvió de modelo para la lámina 103, provenga de Guerrero, México. No creo que haya dudas sobre esta sinonimia ya propuesta por Standley (1923, 813), ya que en la ilustración se ve claramente que la lámina de los pétalos es claviforme. *Byttnerias* mexicanas con esta característica sólo conozco dos: *B. aculeata* y *B. atrata* Bullock. Esta última especie, de la que no he visto ejemplares en los herbarios clásicos, tiene el tallo mucho más espinoso, las hojas más anchas y la lámina de los pétalos menos sobresaliente que en la especie de Jacquin.

Asclepias armata Sprengel, 1825. Syst. veg. Ed. 16, 1: 849. Wright, R. 1834. Prod. fl. pen. Ind. orient. 1:65.

Byttneria lateralis Presl, 1835. Rel. Haenk. 2(2): 144-145. "Habitat in terris occidentilibus Mexici". Tipo: Herb. Haenke N° 206375-76 (PR), isotipo (W), foto Field Museum N° 32199; estudié estos ejemplares.

Byttneria rubicaulis Presl, loc. cit. "Habitat in terris occidentilibus Mexici". Tipo: Herb. Haenke N° 206377-79 (PR), isotipos (W,MO) foto Field Museum n° 32201, estudié toda esta documentación.

Byttneria tiliaefolia Presl, loc. cit. "Habitat in terris occidentilibus Mexici". Tipo: Herb. Haenke (W), isotipo (MO), foto Field Museum N° 32203; conté con esta documentación. Presl diferencia las tres especies de *Byttneria* antes citadas, principalmente por la forma y pubescencia de las hojas. Coincido con Standley (1923,813) y autores posteriores, en considerar a los ejemplares de Haenke dentro de la variabilidad de *B. aculeata*.

Byttneria brevipes Benthham, 1843. Pl. Hartw. 115. "Prope Guayaquil". Tipo: Hartweg 642 (K,P,W,LW,F). Estudié este material.

Byttneria peruviana Turczaninow, 1863. Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 36(1): 569. "Perú. Mathews n° 1652". Estudié tres isotipos (P,K,BR).

Chaetaea lanceolata (DC.) Rusby, 1896. Mem. Torrey Bot. Club 6(1): 11. Basada en *B. lanceolata* Sessé ex DC.

Byttneria guatemalensis Loesener, 1913. Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg 55:171. "Hab. in Guatemala, in dept. Escuintla, in silva prope Palo verde: Seler N° 2457. Flor. et fruct.: Nov.". Estudié dos isotipos (GH,US). Standley & Steyermark

(1949), ya establecen esta sinonimia.

Byttneria Tessmannii Mildbraed, 1931. Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 11(102): 135-146. "Ostperu: Mündung des Santiago in den Marañon. 160 m.ü. d.M. 12 Sept. 1924. Tessmann n. 4027". No he podido localizar este ejemplar de Tessmann, he contado sólo con el fototipo (Field Museum Nº 17939 ex B), que tiene un esquema de la flor. Macbride (1956, 644), la considera difícilmente separable de *B. aculeata* y de *B. acuminata*.

Byttneria oligacantha Merrill, 1939. Occas. Pap. Bernice Pauahi Bishop Mus. 14 (16): 313-315. "Mangaréva, northeast side of Mount Duff, June 23 1934, H. St. John 14450 (TYPE)". Estudié tres isotipos. (K,US,UC).

Arbusto trepador de 4-6 m. de altura, ramas flácidas, aculeadas, aguijones recurvados, de hasta 8 mm. de largo, dispuestos a lo largo de las aristas. Tallo fistuloso, sin tabiques en los nudos, anguloso. Pilosidad variable en distribución y densidad, pero siempre compuesta de pelos simples y de pequeñísimos pelos cabezudos glandulares; generalmente los pelos simples están restringidos a una fila a lo largo de las ramas jóvenes, a la cara interna de los pecíolos, a los extremos de los mismos, entre las venas en la base de la lámina de las hojas y en la axila de las venas secundarias. Tallo y hojas a veces completamente glabros o por lo contrario cubiertos de pelos, en el epifilo dispuestos de tal manera que quedan espacios libres entre ellos, o muy dispersos, generalmente los pelos son rectos, adpresos y orientados hacia el ápice; hipofilo más pubescente que el epifilo, pelos más suaves y curvados en todas direcciones como en el tallo; en el extremo del tallo la pubescencia puede ser dorada. Estípulas fugaces, subuladas, de 1-5 mm. de largo. Pecíolo de más o menos 1 cm. de largo, hasta 9 cm., a veces 1-2 pequeños aguijones en la cara externa. Lámina herbácea, oval-lanceolada, aovado-lanceolada o lanceolada, a veces anchamente aovada, raro hastada con los lóbulos basales redondeados, base redondeada, a veces recta, excepcionalmente cordada, notablemente afinada hacia el ápice; hipofilo con pequeños aguijones sobre la mitad basal de la vena media y a veces sobre el primer par de venas secundarias; nectario en la base o cerca de la base de la vena media, a veces también en una o en las dos venas laterales basales, nectario abultado, de límites netos, un poco más ancho que la vena, poroso; lámina de más o menos 8 cm. de largo x 3 cm. de ancho, hasta 18 x 14 cm., margen entero o irregularmente dentado o aserrado en la mitad superior, entero hacia la base. Lámina de color verde unifor-

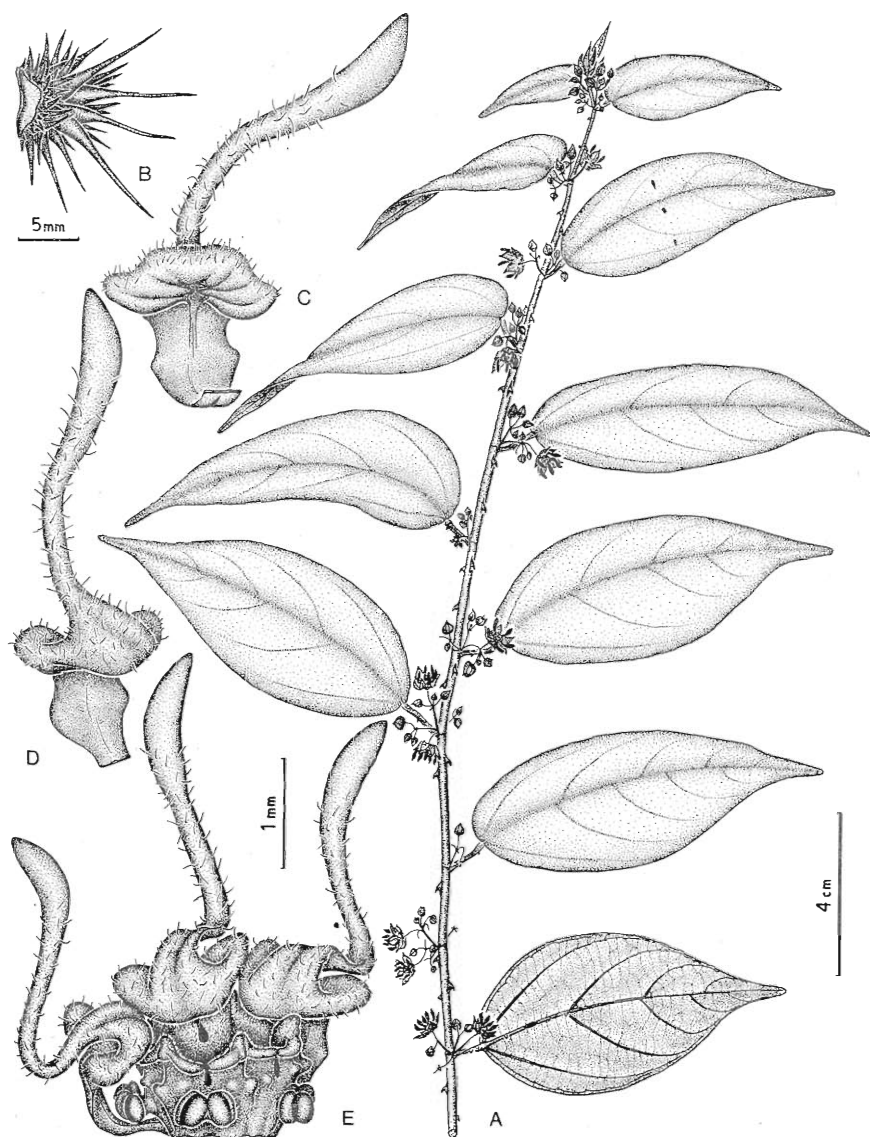


Fig. 31. *B. aculeata*. A, rama (Cuatrecasas 23005). B, coco (Fendler 119). C, pétalo cara interna. D, pétalo medio perfil. E, tubo estaminal y tres pétalos. (Hartweg 642).

me o puede tener manchas verde claro o plateadas a los lados de la vena media.

Floración abundante, flores agrupadas en cimas axilares dispuestas generalmente a lo largo de ramitas laterales hojosas, a veces se presentan ramitas de 6-8 cm. de largo que llevan sólo flores y las hojas se desarrollan más tarde; pedúnculos y pedicelos ca. 3-5 mm. de largo, flores generalmente de color púrpura oscuro, pero con frecuencia verde-amarillento.

Sépalos aovados o aovado-lanceolados, 2.5-5 mm. de largo x 2-3 mm. de ancho, cara externa con pelos simples especialmente sobre el margen, o glabra, cara interna con pelitos dispersos, glandulares, cabezudos. Porción basal de la uña de los pétalos amarillenta, membranácea, con los bordes rectos o escotados en el extremo superior; capucha de color púrpura oscuro, carnosa, pubescente excepcionalmente glabra, con el margen redondeado, levemente plegada; alas redondeadas, carnosas, glabras; lámina claviforme de 1.5-6 mm. de largo, con la porción basal acintada, pubescente, excepcionalmente glabra, y generalmente más larga que la porción apical que es paulatina o bruscamente abultada, glabra, subaguda o aguda. Tubo estaminal campanulado, anteras subsésiles, rojizas; estaminodios con el margen aplinado y los lados algo revolutos, en el centro una prominencia que nace en la cara interna en el extremo de un fino canal que comienza en la base, cara interna pubescente hacia el margen, cara externa con tres pequeñas prominencias, a veces la central mucho más notable que las laterales.

Fruto globoso de 4-8 mm. de diam. cubierto de aculeolos rectos o arqueados en varias direcciones, de hasta 2.2 cm. de largo, con la base ancha y gruesa, luego delgados, agudos, pubescentes, pelos muy cortos simples y pelitos glandulares o solamente estos últimos. Semilla ovoidea, subaguda, con pequeñas prominencias a cada lado de la línea media o casi lisa, de 4.5-5 mm. de largo x 2-3 mm. de ancho.

Cromosomas $2n=28$, $n=14$.

Nota. *B. aculeata* es dentro del género *Byttneria*, la especie de más larga sinonimia. La causa principal de este hecho no creo que

sea la variabilidad morfológica, ya que se trata, a mi criterio, de una especie fácilmente reconocible por ser plantas escasamente pubescentes y carentes de pelos estrellados, con tallo hueco. La lámina de los pétalos es muy característica por el largo y forma.

La densidad de la pubescencia y la forma y margen de las hojas pueden variar, sin embargo no encontré correlación entre estos y algún otro carácter morfológico o con la distribución geográfica. Las hojas son típicamente aovado-lanceoladas, las otras formas que se presentan dependen posiblemente de la posición de la rama en la planta.

La distribución geográfica y las vicisitudes del epíteto de Jacquin, seguramente han contribuido a la proliferación de nombres para esta especie. El área de *B. aculeata* es la más extensa dentro del género. Se la describió para diversos países con distintos nombres. Una buena parte de los sinónimos provienen de lugares muy distantes de la localidad tipo, en efecto de un total de 15 sinónimos, 4 se han descrito para México, 4 para Perú y 1 para la Polinesia.

Con respecto a la historia del nombre, se sucedieron una serie de confusiones que comienzan desde su origen. Jacquin en 1763, al combinar *Chaetaea aculeata* en *Byttneria*, cita dos ejemplares, uno de Cartagena y otro de Sto. Domingo, que él mismo reconoció más tarde como pertenecientes a especies distintas.

En 1770 describe *B. microphylla* en base al ejemplar de Sto. Domingo, quedando como consecuencia, el material de Cartagena como tipo de *B. aculeata*.

En 1780, y a raíz que esta última especie se sigue confundiendo con *B. scabra* L., decide darle un nuevo nombre y publica *B. cartagenensis*, citando el ejemplar de Cartagena.

Linneo en 1762, al redescubrir *B. scabra*, cita bajo este nombre a *Chaetaea aculeata* Jacq., basónimo de *B. aculeata*, y en sus obras posteriores (1767, 1774) sigue considerando sinónimas estas especies.

Creo interesante señalar que en esa época ambas especies fueron publicadas con muy buenos dibujos. Aublet en 1775, ilustra la descripción de *B. scabra*, pero cita a *B. aculeata* en la sinonimia. Por otro lado, Trew en 1771, publica una hermosa lámina de *B. aculeata*, en cuyo pie se lee: *B. scabra*?

Distribución geográfica. El área de *B. aculeata* es notable no solamente por su gran extensión en América, sino porque llega a la Polinesia, en el Archipiélago Tuamotu (Mangaréva).

En América el área es continua extendiéndose desde el N de México hasta Bolivia. Es notable el hecho que se haya coleccionado en muy pocas localidades en Bolivia, Brasil, Perú y Ecuador. Casi todo el material, que es muy abundante, proviene de América Central y del Norte de América del Sur. Esto se explica con el hecho siguiente, en estas últimas regiones crece en lugares modificados entre la vegetación secundaria, en la orilla de los caminos o vías ferroviarias, y también como maleza en plantaciones de maíz, banano o café. En general parece preferir matorrales húmedos y puede formar parte de la vegetación ribereña, aunque también fue coleccionada en laderas secas.

De esto se desprende que *B. aculeata* es una especie muy ubicuista, cualidad que daría una explicación a tan amplia distribución geográfica. Por otro lado es factible que haya llegado a la Polinesia desde América, por ser una maleza con frutos compuestos por cocos indehiscentes, cubiertos de aculeolos largos y agudos que le facilitan la dispersión.

Nombres vernáculos. La recopilación siguiente está basada en las anotaciones de los ejemplares de herbario estudiados:

ARRENDADOR. México: *Gonzáles Ortega 6485; Mexía 355.*

BEBECHICHA. Nicaragua: *Standley 11385.*

CERBATANA. Costa Rica: *Miranda 1.*

CERBATANILLA. Costa Rica: *Torres R.*

CERILLA PRIETA. México: *Langlassé 410.*

COLMILLO DE VIBORA. México: *Gonzáles Ortega 6485.*

CORONA DE CRISTO. Honduras: *Standley 12801.*

CORONA DE JESUS. Honduras: *Standley 16630.*

ESPINA HUECA. Panamá: *Standley 27849.*

ESPINA QUEBRADA. México: *Williams 8879.*

GATUNO. México: *Gonzáles Ortega 4675.*

GUIROTE DE CULEBRA México: *Arguelles 124.*

MORA PACHE. Guatemala: *Steyermark 51058.*

- OCERILLO PRIETO. México: *Langlassé* 413.
RABO DE IGUANA. Panamá: *Heriberto Bro.* 254.
RANGAYA. Panamá: *Dunlap* 376.
SIERRILLA. México: *Hinton* 11431.
TEAR COAT. British Honduras: *Gentle* 3727.
TEZAK. México: *Gaumer* 23448. "Nombre maya que significa liana parecida a una planta llamada TEZ (*Amaranthus spinosus*).
THON JOG KUAG. México: *Martínez-Calderón* 167. Nombre chinanteco.
TOHO JOCUA. México: *Martínez-Calderón* 695. Nombre chinanteco,
TUTU TARA TARA. Mangaréva: *St. John* 14450 (Polinesia).
UÑA DE GATO. Costa Rica: *Gómez* 2098.
UÑA DE GAVILAN. Venezuela: *Trujillo* 12165.
YAX KIX. México: *Flores s.n.*
ZARZA. El Salvador: *Standley* 19865; Colombia: *Elías Bro.* 1096.
ZARZA HUECA. Guatemala: *Standley* 88614; *Aguilar* 320. El Salvador: *Standley* 22680. Honduras: *Standley* 53397. Colombia: *Dugand* 1146. Venezuela: *Brito* 19.
ZARZA BLANCA. Colombia: *Romero Castañeda* 9756.

Usos. En ejemplares de herbario encontré las siguientes anotaciones relacionadas con la utilidad de esta especie:

Usada para afecciones por amebas con buenos resultados. Costa Rica: *Torres s.n.* (F).

Los tallos más gruesos usados por los nativos para hacer flautas. Colombia: *Dugand* 1146 (F).

Los tallos gruesos se usan para sorber chicha. Nicaragua: *Standley* 11385 (F).

Se usa para depurativo. Venezuela: *Brito* 19 (VEN).

Material adicional estudiado

- MEXICO. Estados de Michoacán y de Guerrero. El Cedro. 1000 m., 6 XI 1898, *Langlassé* 579 (GH,K); idem La Correa, 4 X 1898, *Langlassé* 413 (GH); idem 410 (GH).
Est. Chihuahua: Lodiego, 9-25 X 1891, *Palmer* 1582 (MICH, GH, NY, F, UC).
Est. Tamaulipas: 2 m. E El Limón, 30 VIII 1948, *Kenoyer & Crum* 3641 (GH). 10 Km.

- NW El Progreso (18 Km NW of Ocampo), 1450 m., 22 VIII 1941, *Stanford & al. 1043* (UC,MO,NY,GH). 2 mi. W of Mante-Victoria highway on the road to Gomez Farias, 26 IX 1960, *Crutchfield & Johnston 5734* (MICH).
- Est. San Luis Potosí: Valles, 2 VIII 1937, *Fisher 3744* (US). Tamazunchale, 28 XI 1937, *Kenoyer 984* (F). Road to Jalpan ca. 12 mi. NE of Xilitla, 29 III 1961, *King 4404* (NY,MICH,US,F). Tanquian, III 1888, *Seler 278* (US). Tancanhuitz, II 1888, *Seler 706* (GH). 25 Km. al W de Ciudad Valles sobre la carretera a Rioverde, 11 IX 1967, *Rzedowski 24390* (F). Mountain pass between Valles and Guerrero, 29 V 1948, *Atchison 451* (MICH). Low lands, Las Palmas, 24 VII 1891, *Pringle 3780* (F,GH,US,UC, NY,MO,GOET,W,LE,P).
- Est. Vera Cruz: Orizaba, circa Cordoba, 1855, *Müller 2209* (NY). Guatulco, 1842, *Liebmann 11888* (LIL,MO,F). Thirty mi. SE of Xalapa, 3 VIII 1947, *Barkley & al. 2638* (LIL,F). Mirador, VIII 1941, *Liebmann 11889* (UC,MO,F). Monte Alto, 44 Km. SE of Campo Experimental de Hule, El Palmar, Zongolica, 5 X 1943, *Vera Santos 2559* (MICH). Fortuño, Coatzacoalcos River, II-III 1937, *Williams 8879* (F). Zacuapán, Barranca de Tenampa, IX 1906, *Purpus 2052* (US,F,NY,MO,GH,UC).
- Est. Hidalgo: Hidalgo-San Luis Potosí border, km. 343-344 on highway below Chapulhuacán, alt. 2190', 30 VI 1948, *Moore Jr. & al. 3657* (UC). Huejutla, vicinity of Huejutla on road to San Felipe Orizatlán, 3 XII 1946, *Moore Jr. 2178* (GH).
- Est. Sonora: Sierra Bojihuacame SE of Cd. Obregón, 17-25 X 1954, *Gentry 14510* (US). San Bernardo and vicinity, Río Mayo watershed, Choripa, IX 1961, *Arguelles 124* (US).
- Est. Sinaloa: Mazatlán, XII 1926, *González Ortega 6485* (GH). Santa Fe, 1922, *González Ortega 4675* (US). Castillo, 8 mi. E of Mazatlán, 20 X 1942, *White 5014* (MICH). San Blas, *Rose & al. 13198* (GH,NY). Culiacán, 13 IX 1904, *Brandegge* (GH,UC). Imala, 15 XI 1939, *Gentry 4943* (MICH,UC,MO,NY,GH). La Noria, 14 X 1925, *Mexía 355* (MO,UC). Labradas, 19 IX 1925, *Ferris & Mexía 5134* (GH,F). Ymala, 16-26 VIII 1891, *Palmer 1448* (GH,MICH,F,NY,US).
- Est. Nayarit: 1-1.5 mi. above La Cucaracha, 12-13 mi. S of Las Varas, 20 IX 1960, *McVaugh 19230* (MICH). San Blas, 6 X 1925, *Ferris 5426* (GH). Valley of the Río Jesús María near the village of Jesús María, 19 IX 1960, *Feddema 1258* (MICH). Along the road to Miramar and Santa Cruz, ca. 15 Km. SE of San Blas and 1.5-2.5 m. W of Tatetita, 26 VIII 1959, *Feddema 1020* (MICH). Ca. 1.5 mi. W of Mazatlán on road to Las Varas, 600 m., 27-29 VIII 1959, *Feddema 1038* (MICH).
- Est. Jalisco: Below Presa de Santa Rosa, in the barranca of the Río Grande de Santiago, N de Amatitán, 780-800 m., 1 IX 1960, *McVaugh 18569* (MICH). Near Playa de Cuastecomate, 8 Km. by road NW of Navidad, 11-12 XII 1959, *McVaugh & Koeltz 1679* (MICH). On road between Bolaños - Guadalajara, 22 IX 1897, *Rose 3054* (US). Tequila, 4 IX 1886, *Palmer 385* (P,LE,MICH,MO,GH,NY,US). 4 mi. SW of Pihuamo, elev. ca. 500 m., 5 XII 1959, *McVaugh & Koeltz 1471* (MICH). Coastal plain near highway to Autlán, 5 mi. N of Bahía Navidad, 9 XI 1960, *McVaugh 20874* (MICH).
- Est. Colima: Vicinity of Manzanillo, 28 XI 1925, *Ferris 6084* (GH).
- Est. Michoacán: Huetamo, Santa Cruz, 22 I 1934, *Hinton 5522* (NY,MO). Huetamo, Tancupa, 14 XI 1934, *Hinton 6982* (NY). Apatzingán, 16 VIII 1938, *Hinton 12032* (K, NY,US,GH,MICH). Apatzingán, Aguaje, 19 IX 1939, *Hinton 15201* (W,NY,GH). Coalcomán, Parotas, 28 IX 1938, *Hinton 12278* (W,GH,MICH). La Huerta Paracuaro, 26 XII 1890, *Mauray 5279* (NY). Road from Apatzingán to Aguillilla, 16 mi. ca. S from steel bridge over Río Tepalcatepec, 14 IX 1958, *McVaugh 17822* (MICH). West-facing slopes of Sierra Madre del Sur, ca. 32 Km. N of Plaza Azul (región de Los Encinos),

- 25-31 X 1961, *Merril King & Soderstrom* 4935 (MICH,US,UC,NY).
- Est. Guerrero: 3 km. E of Pie de la Cuesta, 27 IX 1940, *Cutler* 3937 (F). Atoyac, XII 1882, *Kerber* 176 (CORD,LE,P,W,US). Cañón del Zopilote between Mexcala and Zumpango, 4 X 1949, *Moore Jr.* 5227 (MICH,UC). Sierra Madre del Sur, N of Río Balsas, distrito Adama, Temisco, Barranca del Otote, 17 XI 1937, *Mexía* 8837 (UC, MO,NY,F,GH). Rocky headlands between Acapulco and Pie de la Cuesta, 24 VIII 1935, *MacDaniels* 210 (F). Montes de Oca, Vallecitos, 28 IX 1937, *Hinton* 11431 (US,NY,GH). Galeana, Atoyac, 20 IX 1939, *Hinton* 14545 (GH,US). Galeana, Carrizo-St. Domingo, 19 X 1939, *Hinton* 14681 (W,NY,GH,US). Montes de Oca, Mameyal, 15 X 1937, *Hinton* 10806 (GH,MO). Minas, Jiotes, 11 IX 1937, *Hinton* 10649 (US,GH). Coyuca, Jaripo, 20 II 1934, *Hinton* 5662 (GH,K,NY,F). Galeana, Alcaparosa, 18 X 1937, *Hinton* 10819 (NY,MO,GH,K,W). Vicinity of Acapulco, X 1894-III 1895, *Palmer* 220 (MO,UC,F,US,NY,GH).
- Est. México: Temascaltepec, Bejucos, 11 XI 1933, *Hinton* 5195 (US,F). Temascaltepec, Naranjo, 13 XI 1932, *Hinton* 2577 (F). Temascaltepec, Acatitlán, 22 VII 1933, *Hinton* 4355 (NY,GH,US).
- Est. Oaxaca: Tuxtepec, Chiltepec, 10 X 1941, *Martínez-Calderón* 695 (MICH). 6 Km. NE of Juchitán, along Pan-American highway (route 190), 29 VII 1958, *Merril King* 869 (MICH,US). Cerro Espino, 700 m., XII 1917, *Reko* 3725 (US). San Gerónimo, 5 X 1933, *Mell* 2120 (NY,US). Tehuantepec, 7 VI 1910, *Orcutt* 5294 (US,MO). Distr. de Tuxtepec, Paso de Canoa, 28 VIII 1895, *Smith* 641 (GH). 3 Km. SW de Puerto Angel, Pochutla, 24 IX 1965, *Rzedowski* 21144 (MICH). Tuxtepec, Chiltepec, VII-1940- II 1941, *Martínez-Calderón* 167 (GH,US,UC).
- Est. Chiapas: Esperanza, Escuintla, 12 VIII 1947, *Matuda* 16798 (F). 32 Km. N of Ocozacoatlán, along road to Mal Paso, mun. of Ocozacoatlán de Espinosa, 19 X 1965, *Breedlove & Raven* 13576 (F). 2.5 mi. SW of Pinola, elev. 3300', 28 VII 1964, *Breedlove* 6603 (MICH,F). Tuxtla, 1 IX 1895, *Nelson* 3096 (NY). Between San Richardo and Ocozacoatlán, 18 VIII 1895, *Nelson* 2960 (GH). Tapana, 12 X 1933, *Mell* 2176 (MICH).
- Est. Tabasco: Caño de Curahueso, cerca de San Juan Bautista, 2 IX 1887, *Rovirosa* 25 (US).
- Est. Yucatán: Valladolid, II 1935, Flores s.n. (F). El Paso, Petén, 24 IV 1932, *Lundell* 1526 (MICH). Sin loc., *Gaumer & sons* 786 (MICH,MO,US,NY,UC). Suitum, X 1916, *Gaumer & sons* 23448 (US,F,MO,GH).
- Est. Campeche: Tuxpeña, 22 I 1932, *Lundell* 1220 (MICH,NY,MO,F).
- GUATEMALA. Dep. El Petén: La Libertad and vicinity, 23 IX 1934, *Aguilar* 428 (MICH). 25 Km. E de Sta. Elena, brecha El Remate- Tikal, 9 XII 1965, *Molina* 15470 (F).
- Dep. Huehuetenango: above Democracia on trail towards Jutal, alt. 1000 m., 23 VIII 1942, *Steyermark* 51058 (GH,F).
- Dep. Alta Verapaz: Cubilquitz, XI 1900, *von Tuerckheim* 7733 (US). Río Ixvolay, N and NE of Finca Cubilgüitz to Quebrada Diablo, 6 III 1942, *Steyermark* 44745 (F,GH). Pantín below Tamahú, 5 IV 1939, *Standley* 70826 (F). Near Pancajché, 5 IV 1939, *Standley* 70630 (F).
- Dep. Izabal: Los Amates, Río Motagua, 1 I 1897, *Seler* 3362 (GH,W).
- Dep. Zacapa: Desert near Estanzuela, 5 X 1939, *Steyermark* 29106 (F). Sierra de las Minas, trail between Río Hondo and waterfall, 10 X 1939, *Steyermark* 29447 (F).
- Dep. Guatemala: Near Amatitlán, 1170 m., 29 XII 1938, *Standley* 61385 (F,GH). Near Finca La Aurora, 1938-39, *Aguilar* 320 (F).
- Dep. Jalapa: Laguna de Ayarza, IX 1892, *Heyde & Lux* 3951 (MO,US,GH,NY,P).
- Dep. San Marcos: El Niño, Palo Gordo, 23 XII 1928, *Morton* 405 (F). Forested flats between Ocos and Ayutla, 15 III 1940, *Steyermark* 37903 (F). Moist thickets on

- plains near Ayutla, 14-15 III 1939, *Standley 68815* (F).
- Dep. Retalhuleu: San Felipe, IV 1892, *Donnell Smith 1483* (GH,NY,US,K). Hacienda Trapiche Grande, Cuyotenango, 27 XI 1943, *Vera Santos 2662* (MICH). Vicinity of Retalhuleu, 17 II-1 III 1941, *Standley 88614* (F).
- Dep. Suchitupéquez: Near Mazatenango, I III 1939, *Standley 67002* (F).
- Dep. Escuintla: Concepción, IV 1890, *Donnell Smith 2116* (NY,US,GH,K). Near Patín on the road from Guatemala to the Port, VII 1860, *Sutton Hayes* (GH,US). Near San José, 30-31 I 1939, *Standley 64009* (F). Near Escuintla, 31 I 1939, *Standley 63941* (F).
- Dep. Santa Rosa: Cerro Redondo, X 1893, *Heyde & Lux 6076* (NY,US). Vicinity of Chiquimulilla, 29 XI-8 XII 1940, *Standley 79691* (F). Hills E of Cuilapa, along the stream supplying the city water, 2^o XI 1940, *Standley 78218* (F). Río de la Cruz, E of Taxisco, 2 XII 1940, *Standley 79010* (F).
- Dep. Jutiapa: Vicinity of Jutiapa, 24 X-5 XI 1940, *Standley 75370* (F). Hills between Jutiapa and Plan de Urrutia, N of Jutiapa, 28 X 1940, *Standley 75470* (F). Neuton, 13-15 1895, *Nelson 3539* (F).
- EL SALVADOR. Dep. Sonsonate: Vicinity of Santa Emilia, 22-25 III 1922, *Standley 22090* (GH).
- Dep. San Vicente: Vicinity of Tepetitán, 6 III 1922, *Standley 21429* (GH,NY).
- Dep. Santa Ana: Hacienda San Miguel near Metapán, chiefly on pine-forested slopes between Río San Miguel and summit of Cerro El Pinal, 22 II 1946, *Carlson 792* (F).
- Dep. San Salvador: San Salvador, 1922, *Calderón 1272* (GH,NY,MO). Vicinity of San Salvador, 30 III-24 IV 1922, *Standley 22680* (GH,NY). Santa Tecla, 1941, *García 127* (UC).
- Dep. Ahuachapán: Vicinity of Ahuachapán, 9-27 I 1922, *Standley 19865* (F,GH,NY).
- HONDURAS BRITANICA' Middlesex, 10 XI 1929, *Schipp 458* (GH,MO,MICH,NY,UC). Sibun River, 12 I 1935, *Gentle 1477* (MO,GH,F,MICH,NY). Toledo district, Monkey River, 24 X 1941, *Gentle 3727* (GH,MO,MICH,F,NY). Craig Point, Sibun River, 7 XI 1934, *Gentle 1395* (GH,MICH,NY,MO,F). Lower Belize River, II 1926, *Record s.n.* (US). El Cayo, 12 II 1931, *Bartlett 11425* (MICH,F). Manatee Lagoon, 3 I 1906, *Peck 260* (GH).
- HONDURAS. Dep. Cortés: San Pedro Sula, 11 VIII 1929, *Bangham 335* (GH).
- Dep. Atlántida: Lancetilla Valley, near Tela, 6 XII 1927-20 III 1928, *Standley 53397* (GH,US,F).
- Dep. Yoro: Near Progreso, 24 I 1928, *Standley 54996* (US,GH,F).
- Dep. Comayagua: Vicinity of Comayagua, 12-23 III 1947, *Standley & Chacón 5416* (F).
- Dep. Morazán: Along Río de la Orilla, near Zamorano, 16 I 1948, *Williams & Molina 13421* (MO,UC,GH). Drainage of the Río Yeguaré, at about long. 87° W and lat. 14° N, entre Jicarito y San Antonio del Mico, 29 IX 1948, *Molina 1182* (MO,F). Along Río Caparrosa, above El Zamorano, IX-X 1948, *Standley 12801* (F). Uyuca, 1238 m., XI 1943, *Rodríguez 1599* (F).
- Dep. El Paraíso: Vicinity of Danlí, 11-23 II 1949, *Standley 16630* (F).
- Dep. Choluteca: Vicinity of Choluteca, 31 X-9 XI 1949, *Standley 24349* (F). Matorrales de playas de Cedeños, Golfo de Fonseca, 21 X 1963, *Molina 13095* (F).
- NICARAGUA. Ometepe isl. Lake Nicaragua, 1893, *Shimek & Smith 197* (UC). Chinandega, vicinity of Chichigalpa, 12-18 VII 1947, *Standley 11385* (F). NE of Matagalpa, río Malacal, 16 I 1963, *Williams & al. 23975* (F). Granada, 8 II 1903, *Baker 2324* (UC, GH,MO). Zelaya, matorrales y potreros húmedos, drenajes de los ríos, Punta Gorda, Alemán y Zapote, 5 XII 1951, *Shank & Molina 4928* (F,GH).

- COSTA RICA. Prov. Puntarenas: Entre Santa Elena y Sarmiento, 22 X 1963, *Jiménez 1290* (F). Palmar Norte de Osa, 18 I 1951, *Allen 5778* (GH).
- Prov. Heredia: Alrededores de Heredia, 24 IX 1930, *Brenes 13241* (NY,F). Puerto Viejo, confl. du Puerto Viejo et du Sarapiquí, II 1893, *Birtley 7371* (US).
- Prov. Alajuela: Orotina, 31 XII 1915, *Holway 337* (US). Cerrillos de Poás, 26 X 1931, *Brenes 14330* (F,NY). Concepción de San Ramón 20 VI 1941, *Smith 2811* (F).
- Prov. San José: VI 1931, *Torres R.s.n.* (F). San José, 4 VIII 1937, *Miranda 1* (F). Bords du Río Torres près de San José, VIII 1889, *Tonduz 1293* (US). Río María Aguilar, XI 1894, *Tonduz 8963* (F,US). San Francisco de Guadalupe, bords du Río Torres, XI 1893, *Tonduz 8445* (F). Vicinity of El General, I 1939, *Skutch 4070* (MO,GH, NY). Forets de Talamanca, II 1895, *Tonduz 9370* (F,US). Orillas del Río Ocloro, 11 XI 1945, *Echeverría 113* (F,UC). Ciudad Universitaria, San Pedro, 1200 m., *Gómez 2098* (CTES). Sin loc. *Rodriguez, R. 1090* (Herb.Rodriguez).
- PANAMA. Prov. Bocas del Toro: Vicinity of Chiriqui Lagoon, 21 X 1940, *von Wedel 1276* (GH,MO). Región of Almirante, I-III 1928, *Proctor Cooper 94* (GH,F). Changuinola to 5 mi. S at junction of Ríos Changuinola & Terebe, 17-19 XII 1966, *Lewis & al. 949* (MO,F). Changuinola valley, 20 X 1923, *Dunlap 280* (GH). Idem, 18 I 1924, *Dunlap 376* (GH,F).
- Prov. Coclé: Penonome and vicinity, 23 II-22 III 1908, *Williams 369* (NY,US).
- Prov. Zona del Canal: Colón to Empire, Panamá Railroad, 11-16 IV 1910, *Crawford 508* (NY). NW part of Canal Zone, area W of Limon Bay, Gatun Locks and Gatun Lake, 2 IV 1956, *Johnston 1776* (GH,MO,MICH). Paraíso, XI 1859, *Sutton Hayes 22* (NY). Camino de Corozal, XI 1921, *Bro. Heriberto 254* (F,US,NY,GH). Near Fort Kobe, 15 X 1939, *Allen 2014* (MO,GH,NY). Road K5-16, 15 X 1966, *Duke 8969* (MO). Shore of Gatun Lake, E of Laboratory, 23 XII 1931, *Wetmore & Abbe 8a* (GH,F). Barro Colorado Island, Gatun Lake, 17 I 1924, *Standley 31466* (US). Between Gorgona and Mamei, 9 II 1911, *Pittier 2697* (US,NY). TransIsthmian Highway ca.19 mi. from Colon, 17 XII 1966, *Burch & al. 1003* (MO). Ca. 2 mi. S of Ft. Sherman, 22 XII 1965, *Blum & Tyson 2008* (MO). Around Culebra, 4 I 1911, *Pittier 2214* (US). Between Madden Dam and Saddle II near Alahuela, 25 XI 1934, *Dodge & al. 16509* (MO). Farfan Beach area, 23 X 1965, *Tyson 1838* (MO). Between Summit and Gamboa, 20 II 1922, *Greenman & Greenman 5240* (MO). 5 mi. NW Cocoli, 12 X 1965, *Tyson 1620* (MO). Las Cruces Trail, 11 XII 1945, *Harvey 5042* (F). Miraflores Lake, 17 XII 1938, *White 275* (GH,MO,F). Pedro Miguel, 23 II 1923, *Piper 5509* (US).
- Prov. Panamá: Along the Corozal Road, near Panamá, 13 XII 1923, *Standley 26769* (GH, US). Laguna de Portala, near Chepo, X 1911, *Pittier 4591* (NY,US,GH). Along Pan-Am Highway, near Jenine. Río Cañita, 24 IX 1961, *Duke 3893* (MO). Taboga Isl., X 1923, *Standley 27849* (US).
- Prov. Darién: Marraganti and vicinity, 3-9 IV 1908, *Williams 657* (NY,US). Vicinity of Yape, 4 X 1938, *Allen 851* (GH,MO). Chepigana, Tucuti, 5 III 1940, *Terry & Terry 1390* (GH,MO,F). Río Lara, 6 X 1966, *Duke 8851* (MO), 1-3 mi. se. of Santa Fe on PanAm Highway, Río Sabana, 30 IX 1961, *Duke 4102* (MO).
- VENEZUELA. Est. Sucre: Cumaná, 1893-94, *Moqueris 818* (U).
- Est. Aragua: Prope colonian Tovar, 1854-55, *Fendler 119* (GH,MO). Maracay, al pie de un cerro en la Facultad de Agronomía, 25 X 1969, *Krapovickas 15569* (CTES). Ocumare, en cultivo de cacao, 26 X 1969, *Krapovickas 15582* (CTES).
- Est. Carabobo: Mariana, 1893-94, *Moqueris 7* (US,LIL). Guaremales, road from Puerto Cabello to San Felipe, 1921, *Pittier 9115* (NY,GH). Río Barburata, 2.5-6 km. al Sur de Barburata, 150-200 m. 3 I 1970. *Steyermark, Manara & Carreño 102396* (VEN).

- Distr. Federal: Losa, XII 1938, *Tamayo* 275 (MICH,UC,GH,P).
 Est. Yaracuy: San Javier, XII 1946, *Brito* 19 (VEN).
 Est. Barinas: In the gallery of the Tío Paguey, I 1949, *Croizat s.n.* (F). 3 km. from Barinas along road to Apartaderos, 9 X 1964, *Breteler* 4251 (MICH).
 Est. Mérida: Tycoporo forest reserve, 70° 45'W, 8° 15'N, 10 XII 1963, *Breteler* 3424 (F,NY). San Cristóbal, 1842-43, *Linden* 697 (GH,P,W).
 Est. Lara: Iribarren, quebrada de los Tabos, VIII 1937, *Tamayo* 275 (F). El Placer, cerca de Cabudare, VIII 1930, *Saer* 622 (F).
 Est. Zulia: Maracaybo, *Plée* (P). Alrededores de Valderrama, Dique de Defensa 11 al Río Zulia, 23 XI 1972, *Trujillo* 12165 (MY).
 COLOMBIA. Dep. Atlántico: In forest Usiacuri, 23 X 1937, *Dugand* 1146 (F). Barranquilla and vicinity, X 1933, *Bro. Elías* 1096 (US).
 Dep. Magdalena: Rincón Hondo, Magdalena valley, 25 VIII 1924, *Allen* 502 (MO). Santa Marta, 1898-99, *Smith* 1192 (UC,NY,F,MO,P,BR). Poponte, Magdalena valley, 23 IX 1924, *Allen* 735 (MO).
 Dep. Bolívar: Turbaco, XI 1920, *Bro. Heriberto* 471 (US). Vicinity of Cartagena, 1919, *Bro. Heriberto* 198 (US). Mun. de Corozal, hacienda Mulas, Corregimiento Los Palmitos, 1 IX 1963, *Romero Castañeda* 9756 (COL).
 Dep. Antioquia: Vicinity of Medellín, 6 IV 1928, *Toro* 1136 (NY).
 Dep. Santander: Puerto Wilches, IX 1917, *Rusby* 4803 (NY).
 Dep. Cundinamarca: La Mesa, camino de herradura de La Mesa a San Javier, 900-1320 m., 2-20 I 1947, *García-Barriga* 12130 (LIL).
 Dep. Valle: Plana del Valle, extremo N, entre Zaragoza y La Victoria, 18 XI 1946, *Cuatrecasas* 23005 (US,F).
 Dep. Tolima: Supra Honda, Río Seco, 1852, *Holton* 764 (NY).
 Dep. Meta: Sierra de la Macarena, Plaza Bonita, 20 XI 1949, *Philipson & al.* 1523 (US). Los Llanos, Río Meta, Cubarral, 15 X 1938, *Cuatrecasas* 3663 (US,F). Los Llanos, Río Meta, Yatea, 1 XI 1938, *Cuatrecasas* 4322 (F,US).
 Dep. Caldas: Salamina, 1900 m., XI 1943, *Tomas* 1970 (US).
 ECUADOR. Terecita, 30 X 1924, *Stevens* 117 (US). Balao XII 1891, *Eggers* 14156 (NY,GH,US,LE). 8 II 1897, *Eggers* 14882 (F,LE). Cerro of Santana, Guayaquil, IV 1866, *Jameson* 581 (MO,LE,K). Guayaquil, ad fluvium Daule, *Spruce* 6357 (LE,K,P,W,NY). Torata, camino a Santa Rosa, 27 XII 1946, *Espinosa* 1196 (NY).
 BRASIL. Est. Pará: Boa Vista on the Tapajós River, V-VI 1929, *Dahlgren & Sella* 157 (F,GH,MO).
 Est. Maranhão: Coroatá, 1877, *Jobert-Schwacke* 1206 (R).
 Est. Mato Grosso: Tapirapoan, III 1909, *Hoehne* 1709 (SP).
 Est. Goiás: Ad Río Tocantins, inter Pôrto Real et S. João de Araguaia, 1829, *Burchell* 9068 (GH,P,K).
 PERU. Dep. Junín: Puerto Yessup, 10-12 VII 1929, *Killip & Smith* 26367 (NY,US).
 Dep. Loreto: Balsapuerto, IV 1933, *Klug* 2987 (GH,NY,MO,F,K). Yurimaguas, Poeppig 2360 (F).
 Dep. San Martín: Prov. Las Lamas, cerca a Lamas, 28 VIII 1968, *Ferreira* 17297 (US). Chazuta, Río Huallaga, IV 1935, *Klug* 4126 (UC,MO,NY,F,US,GH). Pacayacu, a 11 km. Sur de Tarapoto, 11 VII 1950, *Ferreira* 7753 (US).
 BOLIVIA. Santa Cruz, Del Sara, Bosque Palometillas, Cantón Buenavista, 18 III 1916, *Steinbach* 1814 (LIL,SI).
 Dep. La Paz: Guanai-Tipuani, IV-VI 1892, *Bang* 1369 (F,MICH,US,GH,NY,MO,W,LE). Guanai, 2000 ft., V 1886, *Rusby* 1250 (MICH,LE,NY,F).

LAS ESPECIES AFRICANAS DE LA SECCION CRASSIPETALA

Caracteres florales y tipo de fruto ubican claramente a las siguientes especies africanas de *Byttneria*, dentro de la sección *Crassipetala*.

Hallé (1962), al describir dos de ellas, hace un minucioso estudio comparativo incluyendo a *B. guineënsis* Keay & Milne-Redhead, e ilustra el trabajo con dos buenas figuras.

Por mi parte, al revisar estas especies, sólo pude estudiar los mismos ejemplares que vio Hallé, que parecen ser los únicos que se coleccionaron de estas especies. Con ellos se llega a la conclusión que se trata de tres especies muy cercanas, pero comparto la opinión de este autor en mantenerlas mientras no se cuente con material adicional que muestre un resultado distinto.

20. *Byttneria ivorensis* Hallé

Hallé, N. 1962. *Adansonia* 2(2): 287. "*Pobéguin 231*, Côte d'Ivoire, Tiassalé, nov. 1896, arbuste épineux de sous-bois à fleur rose jaune". Estudié el holotipo (P).

21. *Byttneria guineënsis* Keay & Milne-Redhead

Keay, J.G. 1954. *Kew Bull.* 2:263. "Sierra Leone, Njala, 22 IV 1949, *Deighton 5030*". Estudié el holotipo (K), y un isotipo (MO).

Material adicional estudiado

SIERRA LEONE. Njala, 19 IV 1948, Spiny scrambling at edge of stream through land flooded during the rainy season, red flowers. *Deighton 4740* (K).

22. *Byttneria dahomensis* Hallé

Hallé, N. 1962. *Adansonia* 2(2): 287-289. "*Le Testu 218*, Dahomey Dogba, 18 oct. 1901,

arbuste d'un buisson inondé l'Ouémé. Feuilles à nervure pourpre foncé, aiguillons de même couleur. Fleur blanc jaunâtre. Fruit pourpre plus ou moins foncé". Estudié el holotipo (P).

Material adicional estudiado

NIGERIA. Lagos. Igbessa, climber near river Addo. Dec. 1896. *Millen* 194 (K).

II Sección *Incasica nov. sect.*

Petala super margine tubi staminalis inserta; unguis petalorum membranaceus, parte inferiore ad basim angustiore; alae membranaceae, rotundae vel acutae; lamina semper cylindrica, gracilissima. Stamino-dia membranacea, in latere externo prominenti acuta. Fructus coccis semper dehiscentibus. Frutices scandentes, armati, raro inermes. Caul-es semper angulosi, costis conspicuis. Folia semper petiolata, lamina generaliter ovata, nectario multiaperturato tantum.

TYPUS SECTIONIS: *Byttneria ovata* Lam.

Flores agrupadas en nudos hojosos en la porción extrema de las ramas, a veces también sobre ramitas laterales desnudas o con hojas pequeñas; en cada nudo generalmente 3-5 pedúnculos que llevan 3 o más flores pediceladas, raras veces los ejes de las inflorescencias son más ramificados. Uña de los pétalos membranácea, con la porción inferior acintada, más angosta hacia la base, glabra; capucha generalmente pubescente, a veces glabra, con el margen levemente agudo apoyado en el borde del tubo estaminal; alas comúnmente dirigidas hacia atrás, redondeadas o agudas, pubescentes o glabras; lámina de los pétalos de sección circular, muy delgada más fina hacia el ápice, rojiza, pubescente en la mitad inferior o hasta el ápice o glabra. Tubo estaminal campanulado o urceolado, glabro, estaminodios membranáceos o algo engrosados hacia el extremo, margen con dos lóbulos más o menos insinuados y un pequeño apículo entre ellos, en la

cara externa de cada estaminodio una prominencia aguda, dirigida hacia arriba ubicada a la altura de las anteras. Estambres apenas libres en el ápice. Pistilo del mismo largo que el tubo estaminal, lóbulos estigmáticos redondeados, inconspicuos. Fruto esferoidal o elipsoidal, hasta 1.8 cm. de largo, levemente pubescente y cubierto de aculeolos aciculares de 1-7 mm. de largo que caen en la madurez junto con la capa superficial del fruto, cocos dehiscentes. Semilla negruzca, de más o menos 6 mm. de largo por 2 mm. de ancho, en los dos tercios inferiores angulosas con cuatro caras, el tercio apical cónico, superficie tuberculada o rugosa.

Arbustos escandentes de 1.5-4 m. de altura, tallos angulosos con 5 costillas amarillentas y sobresalientes provistas de aguijones agudos, de 3-10 mm. de largo, raro inermes o con diminutas emergencias agudas, pubescentes o glabros, pelos simples excepcionalmente estrellados, entrenudos macizos o huecos. Pecíolo inermes, raro armado. Lámina foliar generalmente aovada, a veces aovado-lanceolada, oblongas u obovadas, base redondeada, ápice agudo, raramente obtuso, margen aserrado o dentado, desde glabras a tomentosas, nectario ubicado en la base o cerca de la base de la vena media, multiaperturado.

Discusión y distribución geográfica (Fig. 32). *Incasica* es, entre las secciones americanas de *Byttneria*, la de menor número de especies y la de área más pequeña. Se puede decir que es propia de Ecuador y Perú, ya que solamente una especie, *B. corylifolia*, llega a Colombia y Venezuela. La mayor concentración de especies se encuentra desde el Sur de Ecuador, Dep. Chimborazo, hasta el Norte de Perú, incluyendo el Dep. Cajamarca. Allí viven 9 de las 11 especies de la sección, 5 de las cuales no se extienden fuera de los límites del área antes delimitada.

Solamente dos especies, *B. parviflora* y *B. glabrescens*, parecen ser propias de la región costera. Weberbauer (1945, 490), cita su número 7679, que pertenece a *B. glabrescens*, para el bosque pluviifolio.

Las especies restantes serían integrantes del monte de las vertientes occidentales y de los valles interandinos hasta los 3000 m.

La sección *Incasica* se diferencia de las otras secciones del género

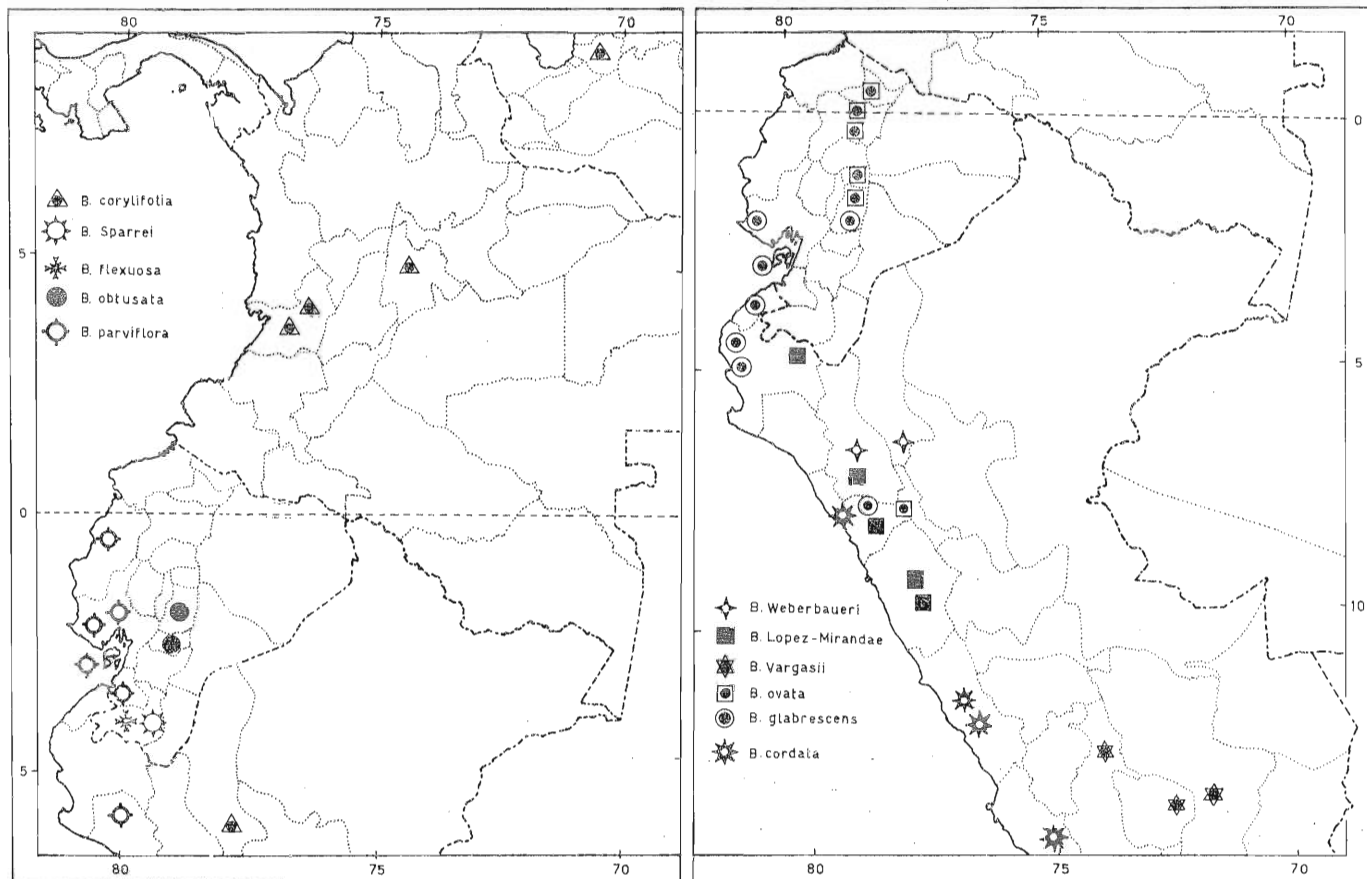


Fig. 32. Distribución de las especies de la sección *Incasica*.

por la carencia de caracteres exclusivos. Sin embargo, sus límites son bien definidos debido a que presenta una combinación muy estable de caracteres.

Se trata de arbustos con los tallos angulosos y con costillas muy marcadas sobre las aristas; las hojas son comúnmente aovadas de base redondeada, membranáceas, aserradas y con un solo nectario. En cuanto a las inflorescencias, éstas son poco ramificadas y se disponen a lo largo de las ramas. Los pétalos son membranáceos, apoyados en el borde del tubo estaminal, tienen la lámina larga de sección circular y paulatinamente más fina hacia el ápice. Los estaminodios son también membranáceos y presentan siempre una aguda prominencia en la cara externa. Finalmente, el fruto es muy constante en forma, tamaño y en el tipo de aculeolos y cocos, lo mismo que la semilla.

En esta suma de caracteres, las especies se individualizan por diferentes combinaciones de caracteres especialmente cuantitativos, como tamaño y pubescencia de las hojas, pubescencia del tallo, de los pétalos, largo de los aculeolos del fruto, entre otros.

En cuanto al grado de relación entre las especies, éstas se pueden agrupar de la siguiente manera.

En primer lugar *B. flexuosa* y *B. Sparrei*, ambas de Loja (Ecuador), son las únicas especies con pétalos glabros y que tienen las alas cortas y plegadas. Las dos tienen órganos vegetativos muy pubescentes y tallos manifiestamente huecos.

Los ejemplares revisados de *B. flexuosa* llaman la atención por ser inermes, carácter excepcional dentro de la sección. En *B. Sparrei* tampoco se presentan verdaderos agujones, los tallos tienen solamente pequeñas emergencias sobre las costillas.

Por otro lado tenemos el grupo constituido por *B. ovata*, *B. Weberbaueri*, *B. Lopez-Mirandae*, *B. Vargasii* y *B. obtusata*, que se caracteriza porque el tamaño de los pétalos duplica al de las otras especies y además están provistos de largos y a veces abundantes pelos distribuídos de distintas maneras.

Estas cinco especies se identifican con facilidad, principalmente por diferencias conspicuas en la forma, tamaño y pubescencia de las hojas.

El tercer y último grupo está formado por *B. corylifolia*, *B. cordata*, *B. glabrescens* y *B. parviflora*, y se caracteriza por las flores pequeñas con distinto grado de pubescencia; las hojas son invariablemente aovadas y pubescentes sin grandes diferencias de tamaño. El grado de pubescencia es el principal carácter para separarlas, razón por la cual constituyen el grupo más complejo en lo que se refiere a la separación de las especies.

En cuanto a la vinculación de la sección *Incasica* con el resto de las Byttnerias, se puede decir que las flores tienen más parecido con las de la sección tipo, en efecto se asemejan por la consistencia y forma de los pétalos y estaminodios. El tipo de fruto y semilla también es semejante. En cambio difieren diametralmente en el aspecto vegetativo y habitat, más parecidos al de especies de las secciones *Crassipetala* y *Urticifolia*.

CLAVE PARA IDENTIFICAR LAS ESPECIES DE LA SECCION INCASICA

1. Tallos inermes o con pequeñas emergencias agudas sobre las costillas. Entrenudos manifestamente huecos. Pétalos glabros.
2. Pubescencia de hojas y tallos constituida por pelos estrellados. Tallos con pequeñas prominencias espiniformes. Flores cortamente pediceladas aglomeradas a lo largo y sobre todo en el extremo de ramitas desnudas. Aculeolos del fruto de más o menos 4 mm. de largo. Semillas tuberculadas. Ecuador.

23. *B. Sparrei* p. 146

2. Pubescencia de hojas y tallos constituida por pelos simples. Tallo inerme. Flores en los nudos de las ramas principales, pedicelos hasta 8 mm. de largo. Aculeolos del fruto de más o menos 2 mm. de largo. Semillas lisas. Ecuador.

24. *B. flexuosa* p. 149

1. Tallos con agujones agudos de 3-10 mm. de largo, macizos, a veces huecos. Pétalos pubescentes en diversos grados.
3. Lámina foliar aovada, aovado-lanceolada u obaovada.
4. Tallos glabros o subglabros.
5. Pecíolo inerme. Pétalos con pelos en la base de la lámina y en la porción superior de la uña.
6. Lámina de la hoja largamente acuminada o aguda. Hipofilo escasamente pubescente.
7. Lámina de la hoja de hasta 8 cm. de largo x 3.9 cm. de ancho. Pétalos de

hasta 11 cm. de largo, con escasos pelos sólo en la cara posterior de la capucha. Perú.

25. *B. Vargasii* p. 151

7. Lámina de la hoja de hasta 13 cm. de largo x 8 cm. de ancho, aguda. Pétalos de hasta 8 mm. de largo, con escasos pelos en la cara anterior de la capucha y en la base de la lámina. Ecuador y N de Perú.

26. *B. glabrescens* p. 153

6. Lámina de la hoja obtusa o subobtusita. Hipofilo tomentoso. Pétalos con la capucha, alas y base de la lámina notablemente pubescentes. Ecuador.

27. *B. obtusata* p. 156

5. Pecíolo armado con pequeños aguijones. Lámina de los pétalos notablemente pubescente hasta el ápice. Perú.

28. *B. Lopez-Mirandae* p. 159

4. Tallos pubescentes. Hipofilo densamente pubescente, raro con menos pelos.
8. Alas de los pétalos muy pubescentes, pelos largos glandulares. Venezuela, Colombia y Perú.

29. *B. corylifolia* p. 162

8. Alas glabras.
9. Pubescencia del hipofilo y del tallo constituida por pelos largos, entrecruzados. Perú.

30. *B. cordata* p. 165

9. Pubescencia del hipofilo y del tallo constituida por pelos cortos y densamente dispuestos de manera que la superficie es aterciopelada. Ecuador y N de Perú.

31. *B. parviflora* p. 168

3. Lámina foliar oblonga, escasamente pubescente. Tallos glabros.
10. Lámina foliar de más o menos 3 cm. de largo x 1.3 cm. de ancho, hasta 4.5 x 2.3 cm., venas algo más sobresalientes en el envés. Hojas agrupadas en braquiblastos. Aculeolos del fruto hasta 7 mm. de largo. Ecuador y N de Perú.

32. *B. ovata* p. 172

10. Lámina foliar de hasta 6 cm. de largo x 3.5 cm. de ancho, venas notablemente sobresalientes en el envés. Hojas sobre ramas normales. Aculeolos del fruto de más o menos 2 mm. de largo. Perú.

33. *B. Weberbaueri* p. 175

23. *Byttneria Sparrei* nov. sp.

Figs. 5G y 33

Frutex, caulis pubescentibus, pilis stellatis, internodiis fistulosis praecipue pentagonis, costis conspicue flavis, scabridis. Petiolus 1-1.5 cm. longus, pubescens, pilis stellatis praesertim supra. Lamina ovato-lanceolata, 9 cm. longa x 5 cm. lata, supra eadem pilis stellatis et simplicibus etiam, subtus tomentosus, pilis stellatis multiramis. Glomeruli in ramis principalis et in ramulis lateralibus denudatis dispositi. Pedunculi et pedicelli brevissimi. Petala glabra; alae unguis exiguiusculae rotundae; lamina cylindrica, acuta. Stamina lobulis acuminatis. Fructus aculeolis sparsis adusque 4 mm. longis. Semen tuberculatum.

TYPUS SPECIEI: ECUADOR. Loja, Río Comunidades, between Vilcabamba and Yangana, dry slopes along the river, 1600 m., 14 V 1967, Sparre 16117 (S).

Arbusto con el tallo hueco en los entrenudos, marcadamente pentágono, en los ángulos costillas amarillentas muy sobresalientes sobre las que se encuentran minúsculas emergencias agudas, tallos jóvenes pubescentes, pelos largos y estrellados dispersos. Estípulas subuladas de más o menos 6 mm. de largo, en la cara externa largos pelos setiformes más abundantes hacia la base. Pecíolo 1-1.5 cm. de largo, cara adaxial tomentosa, cara abaxial levemente pubescente, pelos estrellados, adpresos. Lámina ovado-lanceolada, base entera y redondeada, ápice agudo, margen aserrado de hasta 9 cm. de largo x 5 cm. de ancho, haz cubierto de pelos estrellados y de pelos simples setiformes, envés tomentoso pelos largos y estrellados más ramificados que los del haz, nectario ubicado en la base de la vena media, destacándose por ser una porción más oscura de 3-4 mm. de largo, glabra.

Flores aglomeradas en los nudos de las ramas principales y de ramitas laterales largas, muy delgadas, desnudas, flexuosas con entrenudos largos y terminadas en un denso glomérulo de flores. En cada nudo 3 o más pedúnculos multifloros de hasta 7 mm. de largo, pedicelos 2-3 mm. de largo, pedúnculos, pedicelos y alabastros densa-

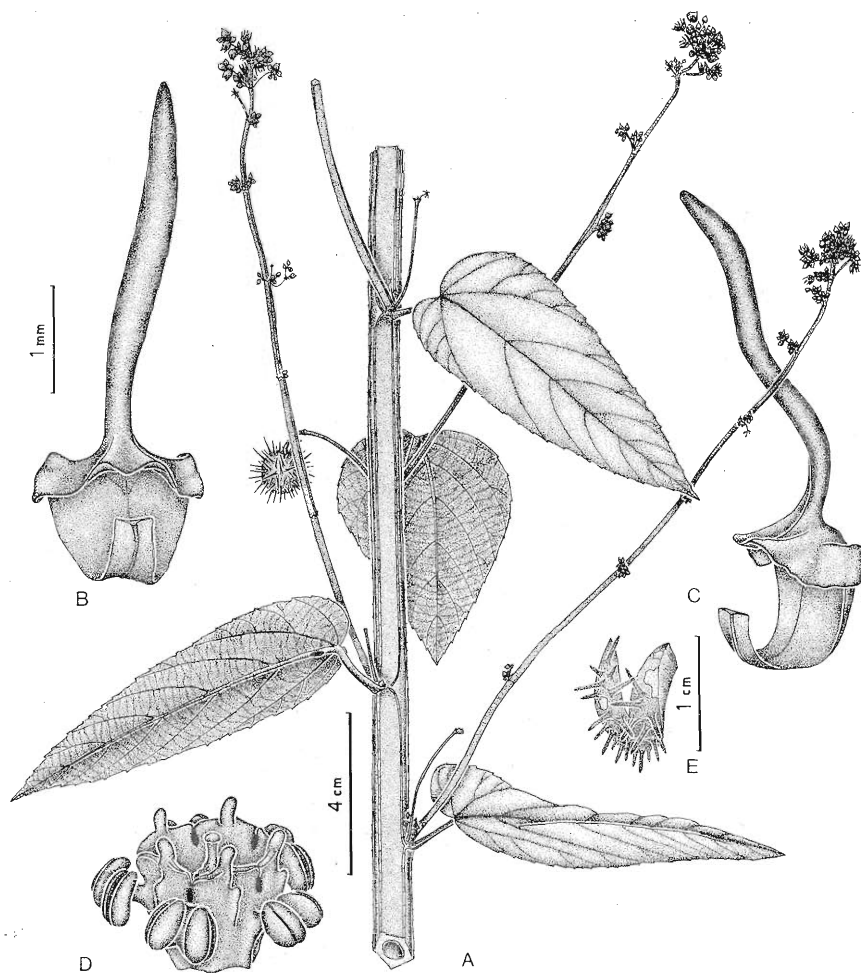


Fig. 33. *B. Sparrei*. A, rama. B, pétalo cara interna. C, pétalo medio perfil. E, coco (Tipo).

mente pubescentes, pelos largos hirsutos, bracteolas glabras con el margen irregularmente recortado.

Sépalos aovado-lanceolados, 5 mm. de largo x 2 mm. de ancho, ca-

ra interna con pelos glandulares minúsculos, cara externa con pelos simples y estrellados dispersos. Pétalos glabros, porción inferior de la uña membranácea, afinada notablemente hacia la base; capucha levemente plegada y algo aguda; alas redondeadas, muy cortas y dirigidas hacia atrás; lámina cilíndrica, delgada, aguda. Tubo estaminal campanulado, membranáceo, estaminodios libres cerca del margen, acuminados, con una pequeña prominencia en la cara externa en el mismo nivel que las anteras y sobre la línea media; anteras en el extremo de una pequeña porción libre de filamento. Pistilo del mismo largo que el tubo estaminal, lóbulos estigmáticos redondeados, pequeños.

Fruto subesferoidal de más o menos 10 mm. de largo x 8 mm. de ancho, pubescente, pelos estrellados y simples, cocos dehiscentes cubiertos de aculeolos de más o menos 4 mm. de largo, agudos, pubescentes, que caen junto con la capa superficial del fruto quedando éstos pelados. Semilla pardo-oscuro, de ca. 6 mm. de largo x 3 mm. de ancho, trígona en los dos tercios inferiores y el ápice cónico, densamente tuberculada.

Nota. Esta nueva especie se acerca a *B. flexuosa* que también vive en la provincia de Loja. Ambas son arbustos muy pubescentes con los tallos huecos, las hojas de forma y tamaño muy similar, y los pétalos glabros. Los caracteres que individualizan a *B. Sparrei* son los tallos marcadamente pentágonos con diminutas emergencias agudas sobre las costillas que son muy sobresalientes. Por otro lado la pubescencia de toda la planta está compuesta por pelos estrellados además de los simples. Por último llama la atención por las flores aglomeradas sobre pedúnculos y pedicelos muy breves.

Dedico esta especie al Dr. Benkt Sparre quien coleccionó el único ejemplar conocido de esta especie.

Distribución geográfica. Especie solamente conocida para la provincia de Loja, Ecuador.

24. *Byttneria flexuosa* Killip

Fig. 34, D-F

Killip, E.P. 1934. J. Wash. Acad. Sci. 24(1): 50. "Loja, Ecuador, Nov. 12, 1876, *André 4435*". Vi el holotipo (NY) y un isotipo (K).

Arbusto de 3-4 m. de altura. Tallos inermes, con entrenudos huecos, recorrido por 5-6 costillas finas y definidas; en las porciones más jóvenes largos pelos simples, dispersos, recostados, algo ferruginosos, y pequeñísimos pelos glandulares, rojizos. Estípulas triangulares, de más o menos 2 mm. de largo por 1 mm. de ancho, cara interna glabra, cara externa densamente pubescente sobre la línea media. Pecíolo de 1.5-2.5 cm. de largo, densamente pubescente, pelos como los del tallo, en la cara abaxial puede presentarse un nectario semejante al de la vena media de la hoja, pero prolongado y de límites indefinidos, se destaca por ser menos pubescente y más oscuro que el resto del pecíolo. Lámina aovado-lanceolada, base redondeada, ápice agudo, margen dentado con cada diente terminado en un pequeño apículo, de hasta 9 cm. de largo x 5 cm. de ancho, haz con pelos simples, hirsutos, muy abundantes, algunos se destacan por ser más gruesos y largos, envés tomentoso, pelos muy largos y enredados, algo ferruginosos; nectario ubicado en la base de la vena media, destacándose por ser más oscuro que el resto de la vena y glabro.

Inflorescencias paucifloras; en cada nudo 1-3 pedúnculos de 2-3.5 cm. de largo, que llevan hasta 7 flores, pedicelos de más o menos 8 mm. de largo; pedúnculos y pedicelos pubescentes como los tallos, bracteolas glabras, sólo con algunos pelos glandulosos en el margen que es irregular.

Sépalos ovales, de 5 mm. de largo x 2.5 mm. de ancho, con pelos glandulares muy pequeños, y además en la cara externa pelos simples, largos, en especial hacia la base. Pétalos glabros, uña con la porción inferior membranácea, más angosta hacia la base, margen de la capucha redondeado, con un pliegue a cada lado de la línea media desde donde se definen las alas que son redondeadas; lámina del pétalo de sección cilíndrica, progresivamente más carnosa y gruesa en

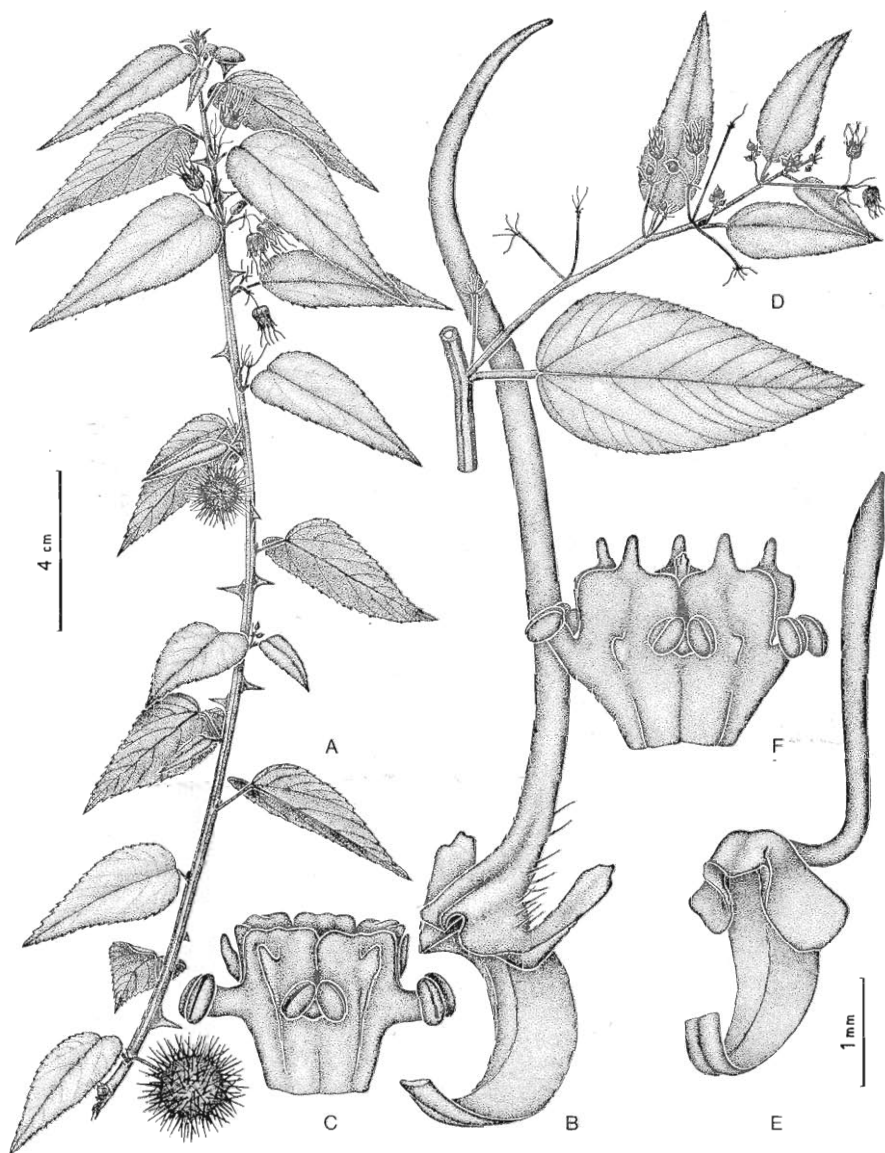


Fig. 34. A-C, *B. Vargasii*. A, rama. B, pétalo medio perfil. C, tubo estaminal (Tipo). D-F, *B. flexuosa*. D, rama (André 870). E, pétalo medio perfil. F, tubo estaminal (Tipo).

la mitad superior. Tubo estaminal campanulado, membranoso; lóbulos estaminoidales libres por sobre el nivel de inserción de las anteras, margen de los estaminodios lobulado, con un apículo en la línea media, cara externa de los estaminodios con una prominencia sobre la línea media a la altura de las anteras. Pistilo incluido en el tubo estaminal, lóbulos estigmáticos muy pequeños, redondeados.

Fruto elipsoidal, 1.5 cm. de largo x 1.2 cm. de ancho, cubierto de aculeolos de 2 mm. de largo, agudos, finamente pubescentes, lo mismo que el resto del fruto. Semillas de 5 mm. de largo, ovoides, lisas, cuadrangulares en los dos tercios inferiores y el extremo cónico.

Distribución geográfica. *B. flexuosa* aparentemente ha sido sólo coleccionada en la provincia de Loja, Ecuador.

Material adicional estudiado

ECUADOR: Prov. Loja, La Argelia, alt. 2.800 m., 2 V 1946, *Espinosa* 284 (NY). Loja, XI 1876, *André* K870 (NY,F). Idem. VIII 1847, *Seemann* 858 (K). Idem. *Seemann* 658 (G). Chuquiribamba, *André* K879 (NY).

25. *Byttneria Vargasii* nov. sp.

Fig. 34, A-C

Frutex 1.5-3 m. *Caules* glabri 5-costes, et super eas aculeis generaliter rectis, adusque 8 mm. longis. *Petiolus* adusque 1.5 cm. longus. *Lamina* adusque 8 cm. longa x 3.9 cm. lata, ex ovato-lanceolata ad lanceolatam, late acuminata, base rotunda, margine valde serrato, supra subtusque fere glabra, paucis pilis simplicibus super venas principales. *Flores* axillares, in quoque nodo 3 pedunculis 5-floribus, pedunculi adusque 9 mm. longi, pedicelli 4-5 mm. longi. *Sepala* 8 mm. longa, 2.5 lata, ovato-lanceolata late acuminata, externe glabra, interne pilis glandularibus parvissimis. *Unguis* petalorum membranaceus, lamina cylindrica, acuta, rubescens, pilis aliquibus in posteriore late-

re cuculli, ac in laminae base. Tubus staminalis campanulatus, staminodiis leviter lobatis, conspicuo apiculo in externo latere. Fructus aculeolis acicularibus adusque 6 mm. longis.

TYPUS SPECIEI: PERU. Dep. Cuzco, prov. Paruro, Collcha-Paruro road, among stone fences, near the road, left bank of the Apurimac River, 7 I 1939, alt. 2820 m., Vargas 9736 (F holotypus; UC,MO,GH isotypi).

Arbusto de 1.50-3 m. de altura. Tallo glabro, sólo en el extremo diminutos pelos glandulares rojizos, anguloso con 5 costillas sobresalientes, amarillentas, sobre las que se encuentran aguijones generalmente rectos de hasta 8 mm. de largo. Estípulas subuladas, muy agudas, de hasta 7 mm. de largo, con escasos pelos setiformes en la cara externa. Pecíolo hasta 1.5 cm. de largo, sólo pubescente sobre la línea media adaxial que es sobresaliente, pelos simples, largos y curvados. Lámina hasta 8 cm. de largo x 3.9 cm. de ancho, desde aovado-lanceolada o lanceolada, base redondeada, ápice largamente acuminado, margen aserrado dientes profundos y acuminados, epifilo e hipofilo subglabros, sólo algunos pelos simples dispersos sobre las venas principales y en la base de la lámina entre las venas; nectario ubicado en la base de la vena media, pequeño, inconspicuo, levemente más oscuro y cóncavo que el resto de la vena.

Flores relativamente grandes, axilares, en cada nudo tres pedúnculos de hasta 9 mm. de largo 5-floros, pedicelos 4-5 mm. de largo, pedúnculos y pedicelos con diminutos pelos alineados sobre la cara adaxial.

Sépalos 8 mm. de largo x 2.5 mm. de ancho, aovado-lanceolados, largamente acuminados, cara externa glabra, cara interna con diminutos pelos glandulares formando una banda marginal. Porción inferior de la uña de los pétalos membranácea, más fina hacia la base, glabra, amarillenta; margen de la capucha agudo, con un pliegue a cada lado de la línea media; alas erosas, dirigidas hacia atrás; lámina cilíndrica, rojiza, aguda, escasos pelos en la base de la lámina y en la cara posterior de la capucha. Tubo estaminal campanulado, estaminodios libres por encima de los estambres, margen levemente lobado y entre los lóbulos un pequeño apículo, cara externa de cada estami-

nodio, con una prominencia muy aguda inclinada hacia arriba, estambres con una pequeña porción libre de filamento. Pistilo del mismo largo que el tubo estaminal, estigma inconspicuo. Fruto (no completamente maduro) de más o menos 1.5 cm. de diam. sin incluir los aculeolos aciculares que lo cubren de hasta 6 mm. de largo.

Nota. La escasa pubescencia de toda la planta, la forma de las hojas y el largo de los aculeolos del fruto son las características principales de esta especie.

El epíteto específico es un homenaje al botánico peruano C. Vargas C., quien ha coleccionado la única especie que conozco del departamento Cuzco.

Distribución geográfica. *B. Vargasii* es una especie peruana cuya área comprende los departamentos Cuzco, Apurímac y Ayacucho.

Material adicional estudiado

PERU: Dep. Apurímac, prov. Grau, Hacienda Lucre, Oropeza Valley, in rocky places near fences. Alt. 2700 m., 18 I 1939, *Vargas 9771* (UC,F). Sin loc. *Vargas 1373* (GH).

Dep. Ayacucho, prov. La Mar, entre Tambo y San Miguel. Flores amarillas rojizas, I 1866, *Raimondi 10198* (USM).

26. *Byttneria glabrescens* Benth.

Fig. 35

Benthams, G. 1844. Bot. voy. Sulphur 3:71. "Guayaquil". Vi el tipo: Puna, *Sinclair* (K). Jameson, G. 1865. Syn. pl. Aequat. 1:78. Svenson, H.K. 1946. Am. J. Bot. 33 (5-6):469, pl. 18, fig. 1.

Byttneria Dielsii Mildbraed. J. 1937. Biblioth. Bot. 29(116):106. "Mittel Ecuador: West-Kordillere: Prov. Chimborazo: Tal des Rio Chanchan bei Huigra, ca. 1.400 m. ü. M. Steile Talhänge mit Gebüsch, blüh. 22 September 1933 (*Diels 1163*. Typus speciei)". No vi este ejemplar.

Arbusto de 2-3 m. de altura, "con peculiares ramas casi horizontales que se originan cerca del suelo" (Haught F 71). Entrenudos a ve-

ces huecos, con 5 costillas amarillentas sobresalientes sobre las que pueden encontrarse, no con demasiada frecuencia, aguijones recurvados de 2-3 mm. de largo, tallo glabro o cerca del ápice pelos largos,

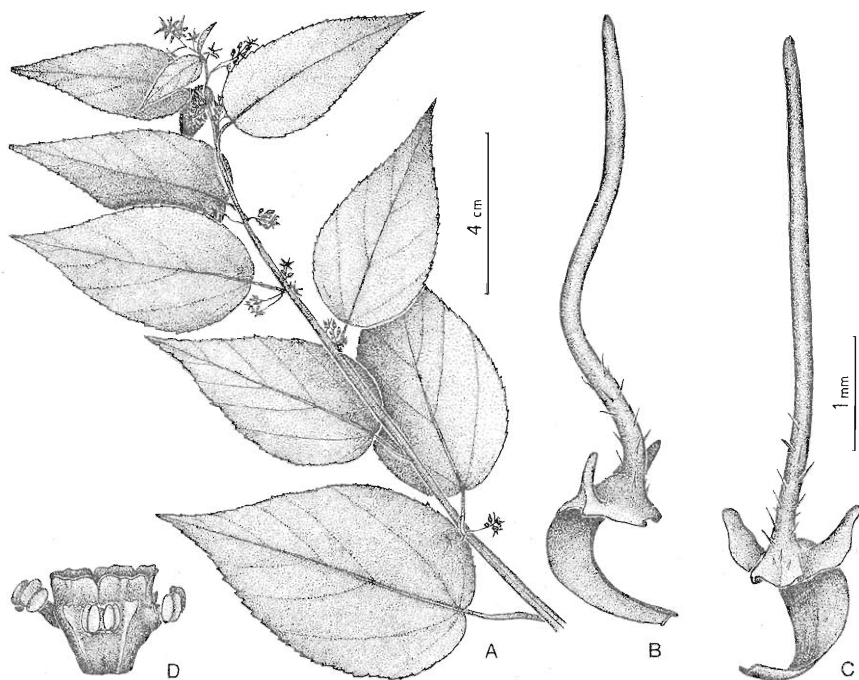


Fig. 35. *B. glabrescens*. A, rama (Asplund 5038). B, pétalo medio perfil. C, pétalo cara interna, D, tubo estaminal (Tipo).

curvados, sobre las costillas. Estípulas de más o menos 4 mm. de largo, subuladas, fugaces, pelos simples dispersos y pequeñísimos pelos glandulares rojizos sobre la cara externa. Pecíolo de más o menos 2.5 cm. de largo, hasta 8 cm., pelos en toda la superficie o sólo sobre la línea media en la cara interna, siempre más abundantes en el ápice donde son más largos y setosos. Lámina aovada o aovado-lanceolada,

base redondeada, ápice agudo o largamente acuminado, margen aserrado, de más o menos 7 cm. de largo x 4 cm. de ancho, hasta 13.5 cm. x 8 cm., haz glabro o con pelos simples y adpresos dispersos, envés con pelos solamente hacia la base de la hoja sobre las venas principales, o bien uniformemente pubescente siendo los pelos simples y curvados, dispuestos de tal manera que no se tocan entre ellos. Nectario lanceolado, ubicado cerca de la base de la vena media, destacándose como una porción más oscura, glabra y cóncava.

Flores agrupadas a lo largo de las ramas que son hojosas hasta el ápice, en cada nudo numerosos pedúnculos de hasta 2.5 cm. de largo, multifloros, pedicelos de hasta 1 cm. de largo, pedúnculos y pedicelos gráciles, densamente pubescentes.

Sépalos aovado-lanceolados, de 4 mm. de largo x 1 mm. de ancho, con escasos pelos dispersos en la cara externa, pelitos glandulares diminutos en la cara interna. Porción inferior de la uña de los pétalos acintada, afinándose levemente hacia la base; capucha membranácea con el margen levemente ondulado, pelos dispersos que llegan hasta la mitad de la lámina; alas agudas, curvadas hacia atrás. Tubo estaminal urceolado, margen de los estaminodios recurvado y levemente ondulado, en la cara externa un notable apículo a la altura de las anteras. Pistilo del mismo largo que el tubo estaminal, lóbulos estigmáticos redondeados, pequeños. Fruto esférico de más o menos 1 cm. de diam., cubierto de aculeolos agudos de 2-3 mm. de largo, que caen a la madurez junto con la capa superficial del fruto. Semilla de 5 mm. de largo x 2.5 mm. de ancho, castaña, tuberculada, con cuatro caras en los dos tercios inferiores y cónica en el tercio superior.

Nota. No he visto material original de *B. Dielsii*, cuyo holotipo probablemente fue destruido en Berlín. Para establecer esta sinonimia me baso en el hecho de que de Huigra, localidad original de esta especie, he estudiado varios números todos pertenecientes a *B. glabrescens*. Por otro lado, en la descripción original de *B. Dielsii*, el autor la compara solamente con *B. parviflora*, la que considera más pubescente. Cabe la posibilidad que Mildbread no conociera *B. glabrescens*, especie muy afín a *B. parviflora*, pero más glabra.

Más datos sobre la relación entre estas dos últimas especies se dan bajo *B. parviflora*.

Distribución geográfica. El área de esta especie se extiende desde el sud de Ecuador en las provincias de Guayás y Chimborazo, hasta el norte de Perú, comprendiendo los departamentos Tumbes, Piura y Libertad.

Material adicional estudiado

ECUADOR: Prov. Guayás, Puna, 5 VI 1934, *Schimpff 1131* (MO,GH). North slope, Puntillas, Salinas, 21 II 1941, *Svenson 11126* (US,GH,NY,UC). Playas, 19 II 1939, *Asplund 5038* (S,UPS,US).

Prov. Chimborazo, Huigra, 1.200 m., 15 II 1955, *Asplund 15435* (S). Huigra, 19 VII 1939, *Asplund 7733* (S). NW Huigra, 13 XI 1933, *Schimpff 460* (MO). Huigra, Hacienda de Licay, 22 VIII 1918, *Rose & Rose 22305* (NY,GH,US). Huigra, VII 1923, *Hitchcock 20338* (NY,US). Sin loc., *Matthews 1050* (GH).

PERU: Dep. Tumbes, Prov. Tumbes, Hacienda Chicama, 19-24 II 1927, *Weberbauer 7679* (F). Prov. Zarumilla, entre Pocitos y Uña de Gato, 25 IV 1955, *Ferreya y col. 10626* (US).

Dep. Piura, Cerro Viento, 1928, *Haught F 71* (F). Paita, Jalara, 1925, *Haught 76* (US). Pariñas Valley, 1927, *Haught 163* (NY,US,F).

Dep. Libertad, Simbrón, 1150 m., 27 XI 1948, *Scolnick 1382* (LIL,SI).

27. *Byttneria obtusata* Benth. ex Hochr.

Fig. 36

Hochreutiner, B.P. 1907. Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève 11-12:5. "Hab.: In Andibus ecuadorensibus (*Spruce n.6024*) 1857-9". Vi varios isotipos (K,LE,P, W,GOET,NY,F), que llevan la siguiente indicación: Huatasi, in fruticetis frequentibus, VIII-1859, *Spruce 6024*.

Arbusto muy ramificado de 2 m. de altura. Tallo anguloso, con 5-6 costillas muy finas sobre las cuales se encuentran aguijones muy agudos de hasta 1 cm. de largo; partes jóvenes con pelitos glandulares, diminutos, rojizos; ramas hojosas, con entrenudos de 1.5-2 cm. de largo, y en los nudos puede haber pequeños braquiblastos. Estípulas subuladas, 3.5-4 mm. de largo, cara externa con los mismos pelos del

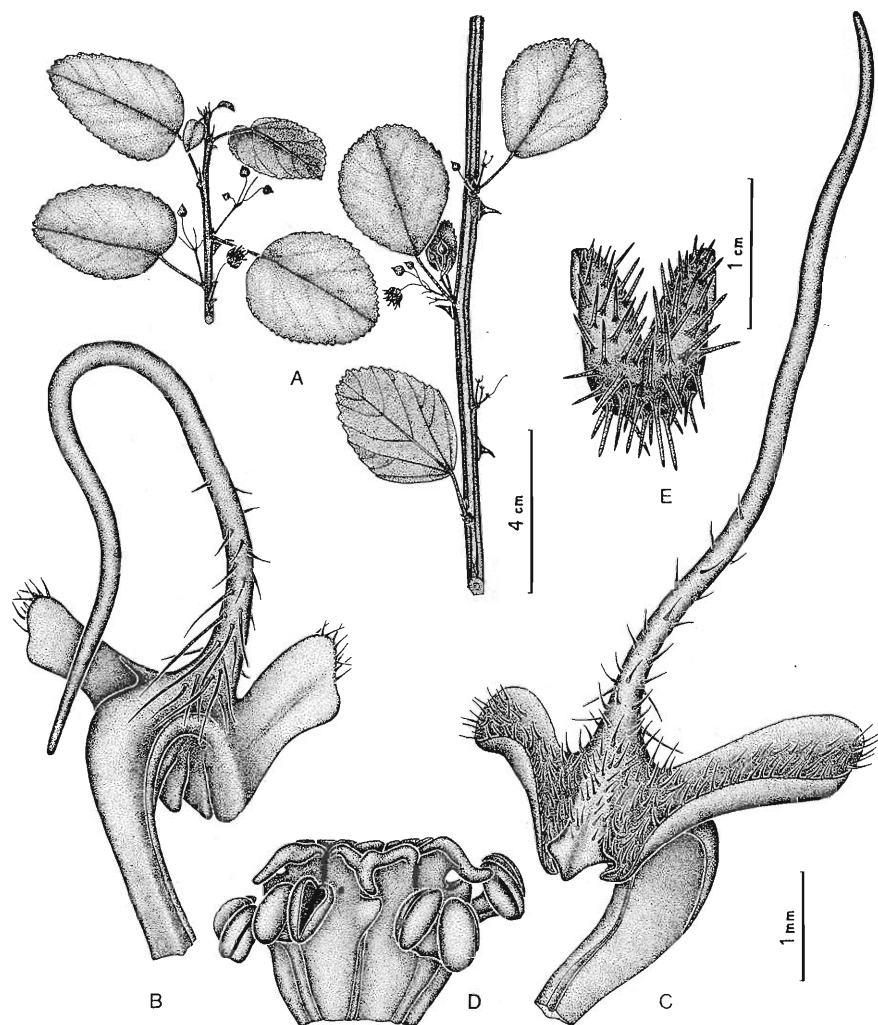


Fig. 36. *B. obtusata*. A, ramas. B, pétalo cara externa. C, pétalo cara interna. D, tubo estaminal (Tipo). E, coco (Rose & Rose 22653).

tallo y pelos simples, largos, dispersos, más abundantes en la base. Pecíolo de 8-15 mm. de largo, con pelitos glandulares y pelos simples hacia el extremo y sobre la línea media de la cara adaxial que es algo sobresaliente. Lámina de forma variable, aovada, oblonga, sub-

orbicular u obaovada, ápice obtuso o subagudo, base redondeada o cuneada, margen dentado o crenado, a veces entero hacia la base, de más o menos 4 cm. de largo x 3 cm. de ancho, pelos simples setosos en el haz, envés tomentoso, pelos largos enredados, las venas principales se destacan en el envés por ser mucho menos pubescentes que el resto de la superficie; nectario inconspicuo, ubicado en la base de la vena media.

Flores axilares, en cada nudo 2-3 pedúnculos hasta 5-floros, de 3-10 mm. de largo, pedicelos 6-9 mm. de largo, ambos con pelitos glandulares diminutos, bracteolas de borde irregular, con largos pelos simples, especialmente en la base.

Sépalos oblongos, de 5 mm. de largo x 2 mm. de ancho, con pelitos glandulares y en la cara externa pelos simples, largos, especialmente hacia la base. Porción inferior de la uña de los pétalos glabra, acintada, más angosta hacia la base; capucha con el margen agudo y un pliegue muy marcado a cada lado de la línea media, densamente pubescente lo mismo que las alas, pelos largos, glandulares; alas largas, erosas en el extremo, dirigidas hacia atrás; lámina de los pétalos cilíndrica, muy delgada y aguda, los dos tercios inferiores pubescentes como la uña. Tubo estaminal levemente urceolado, estaminodios soldados hasta la altura de la inserción de las anteras, lóbulos estaminoidales con el margen recurvado notablemente acuminado, cara externa con una prominencia sobre la línea media a la altura de las anteras, anteras sobre una pequeña porción libre de filamento. Pistilo incluido en el tubo estaminal, lóbulos estigmáticos redondeados, inconspicuos.

Fruto elipsoidal, de más o menos 1.5 cm. de largo x 1 cm. de ancho, cubierto de aculeolos agudos, de hasta 6 mm. de largo, pubescencia constituída solamente por pelitos glandulares, diminutos.

Distribución geográfica. Esta especie vive en Ecuador, en las provincias de Chimborazo y Cañar.

Material adicional estudiado

ECUADOR: Prov. Chimborazo, W. Cordillera, valley river Chanchan, 200 m. Dec. near r.r.

r.sta. Sibambe. In *Acacia* grove, and open places, 1937, *Rimbach 884* (F). Prov. Cañar, vicinity of Santa Rosa de Cañar, 14-15 IX 1918, *Rose & Rose 22653* (NY).

28. *Byttneria Lopez-Mirandae* *nou. sp.*

Fig. 37

Frutex; caules novilles leviter pubescentes, deinde glabri, pentagoni, costis latis et flavescentibus, e costis aculei 1.5 mm. longi agens; internodis fistulosis. Petiolus 1.5-3.5 cm., in extremo et in latere interno pubescens, externo minute aculeatus. Lamina ovata, late ovata vel suborbiculata, base cordata, apice acuto, usque ad 13 cm. longa x 3 cm. lata, supra subglabra, subtus pubescens, pilis simplicibus. Flores in glomerulis axillaribus, pedunculis adusque 5.5 cm., pedicellis plus minusve 1 cm. Petala purpurea dense pubescentes praeter basin unguis flavam et glabram; margine cuculli fere recto et leviter emarginato; alis rotundis pubescentibus, extremo interdum glabro; lamina petalorum fasciaria, aliquanto carnosa et in externo latere pilis longioribus. Staminodia margine leviter reflexo, bilobata, exiguo apiculo inter lobulos. Fructus sphaericus, plus minusve 14 mm. diametro, aculeolis acutis adusque 5 mm., pubescentibus.

TYPUS SPECIEI: Perú: Dep. La Libertad, prov. Otuzco, Yerbabuena-Sinsicap, 1800-2000 m. s.m., 3 III 1954, *López, Vargas & Herrera 2195* (CTES).

Arbusto, tallo fistuloso hacia la base de las ramas, en los extremos pelos simples ralos y numerosos pelitos glandulares rojizos; anguloso siendo cada arista la línea media de una banda amarilla, ancha y muy notable, sobre las que se encuentran agujones de 1-2 mm. de largo, recurvados y planos. Estípulas subuladas, agudas, de más o menos 3 mm. de largo, con escasos pelos en la cara externa, y pelitos glandulares especialmente en el margen. Pecíolo 1-3.5 cm. de largo, de sección cuadrangular, aristas sobresalientes en especial la media externa que puede ser amarillenta y lleva pequeños agujones, las aristas laterales pueden también tener agujones aunque más pequeños, pelos

sobre la línea media interna y en el ápice. Lámina aovada, anchamente aovada o suborbicular, base cordada, ápice agudo o subobtus y terminado abruptamente en un acúmen de 2-5 mm. de largo, lámina más o menos 9.5 cm. de largo x 6 cm. de ancho, hasta 15 cm. de largo por 10 cm. de ancho, margen aserrado, dientes muy pequeños, agudos y distanciados, a veces subentero, haz glabro o casi glabro, algunos pelos simples sobre las venas principales y diminutos pelos glandulares rojizos, envés desde casi glabro hasta cubierto de pelos simples enmarañados y pelitos glandulares como los del haz; nectario ubicado cerca de la base de la vena media, de más o menos 2 mm. de largo, destacándose por ser más abultado y oscuro que el resto de la vena; venas prominentes en el envés.

Flores agrupadas en el extremo de largos pedúnculos axilares de hasta 5.5 cm. de largo, pedicelos 0.5-1 cm. de largo, pedúnculos y pedicelos levemente pubescentes o glabros, bracteolas glabras con pelitos glandulares y el margen irregular.

Sépalos de 4-6 mm. de largo por 2-3 mm. de ancho, aovado-lanceolados, cara externa glabra, cara interna con diminutos pelos glandulares. Pétalos purpúreos excepto la base de la uña que es amarillenta. Porción inferior de la uña de los pétalos membranacea, glabra, ensanchándose hacia arriba, carnosa en la unión con la capucha; alas redondeadas, curvadas hacia arriba, pubescentes o glabras; capucha y lámina notablemente pubescente, pelos largos rojizos; lámina cilíndrica levemente más fina hacia el ápice. Tubo estaminal campanulado, estaminodios soldados hasta casi el margen que es levemente recurvado, cada estaminodio bilobado y entre los lóbulos un pequeño apículo, cara externa con una prominencia aguda a la altura de las anteras; anteras sobre una pequeña porción libre de filamento. Pistilo del mismo largo que el tubo estaminal, lóbulos estigmáticos pequeños, redondeados. Fruto esferoidal, más o menos 14 mm. de diam., cubierto de aculeolos de hasta 5 mm. de largo, agudos pubescentes, caedizos a la madurez junto con la capa superficial del fruto. Semilla negruzca, de más o menos 9 mm. de largo x 3.5 mm. de ancho, los dos tercios inferiores angulosos, las tres costillas rugosas, el extremo cónico y tuberculado.

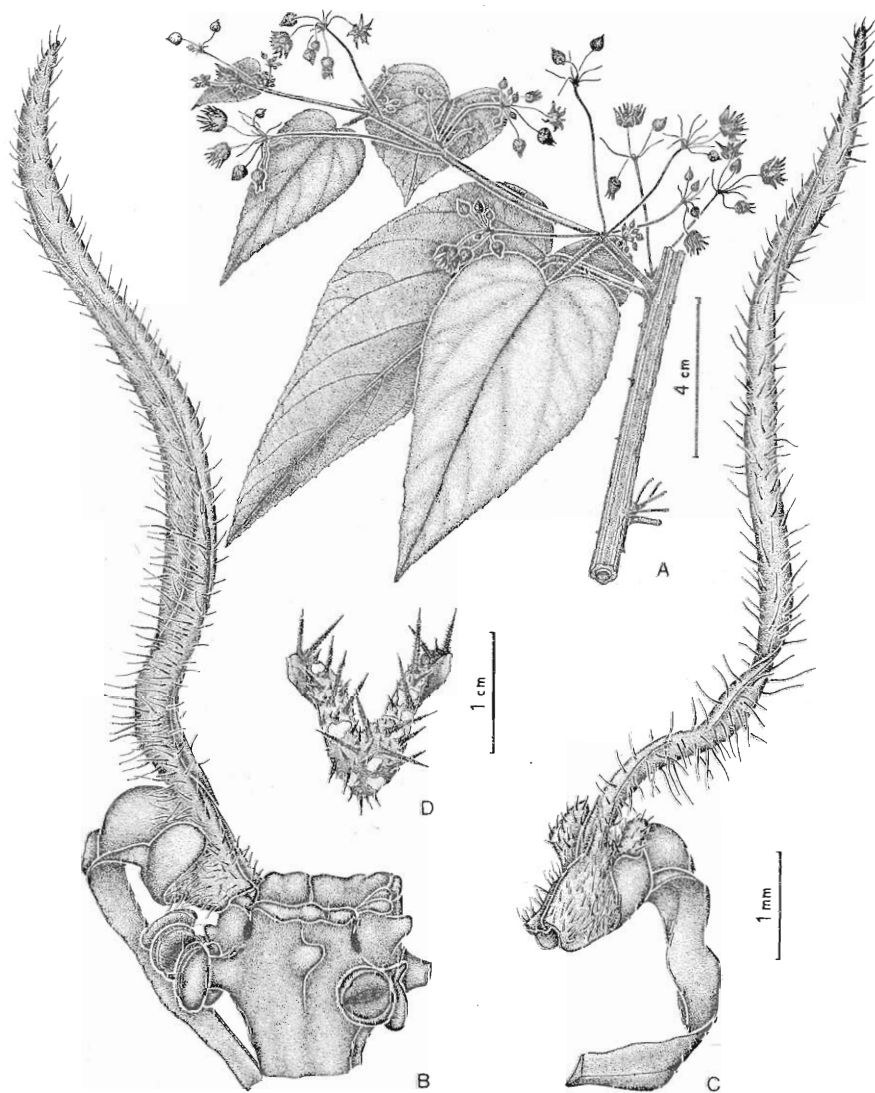


Fig. 37. *B. Lopez-Mirandae*. A, rama (Vargas Santos 0043). B, tubo estaminal con un pétalo. C, pétalo medio perfil, D, coco (Tipo).

✓ *Nota.* Dedico esta especie al Dr. Armando López Miranda quien la coleccionó y tuvo la gentileza de mandarme material.

Byttneria Lopez-Mirandae se caracteriza por los tallos huecos recorridos por anchas costillas amarillentas y aculeadas, y por sus comparativamente vistosas flores, que tienen pétalos purpúreos y muy pubescentes.

El grado de pubescencia del envés de las hojas es bastante variable. Entre el material revisado, el ejemplar recogido en Ancash es el más pubescente, y el de Piura es casi glabro.

Distribución geográfica. *B. Lopez-Mirandae* es una especie peruana que se extiende desde el departamento de Piura hasta el de Ancash.

Weberbauer (1945, 487), cita su número 6418, que pertenece a esta especie, como un integrante del monte característico entre los 1000 y 2000 m., de las vertientes occidentales del extremo norte del país.

Material adicional estudiado

- PERU: Dep. La Libertad, prov. Otuzco, Yerba Buena-Sinsicap, 1800-2000 m., 30 IV 1954, *López Miranda 1040* (US). Sinsicap, 2150 m., 10 VI 1953, *Vargas Santos 0043* (US).
 Dep. Piura, prov. Ayavaca, 1400-1500 m., V 1912, *Weberbauer 6418* (GH).
 Dep. Cajamarca, prov. Contumazá, 1800 m., 3 XII 1971, *Sagastegui 7587* (CTES).
 Dep. Ancash, prov. Huaraz, entre Cajacay y Marca, X 1867, *Raimondi 12075* (USM).
 Prov. Recay, Dto. de Marca (Joctapi), 2550 m., 17 VIII 1963, *Cómez 141* (USM).

29. *Byttneria corylifolia* Humb. et Bonpl. ex Schult.

Fig. 38

Schultes, J.A. 1819, en Roemer, J.J. & Schultes, J.A., *Systema vegetabilium*. Ed. 15, 5:470. "In America Merid. Humb. et Bonpland". Vi el isotipo: *Humboldt y Bonpland 2170* (P), y una foto del holotipo serie Field Mus. N° 9806, Herb. Willdenow (B). En el catálogo original hecho por Humboldt y Bonpland durante el viaje a América, bajo el número 2170 figura lo siguiente: *Buchneria corymbiflora* n.sp. ... Valle de Guaytara ... [Colombia] *Buttneriae cordatae* Lam. affinis." (A. Lourteig in litt.).

Staffeu (1967, 398), indica que los volúmenes 5 y 6 del *Systema vegetabilium* son de J.A.Schultes.

Byttneria vallsensis Cuatrecasas, 1952. *Revista Acad. Colomb. Ci. Exact.* 8:485. "Co-

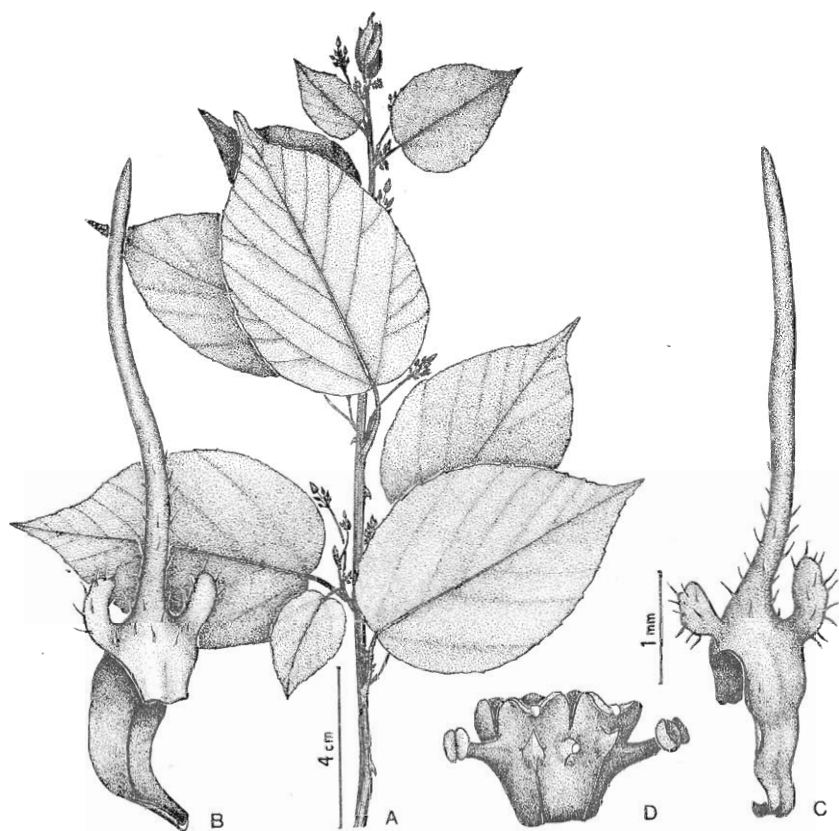


Fig. 38. *B. corylifolia*. A, rama. B, pétalo cara interna. C, pétalo cara externa. D, tubo estaminal (Tipo).

lombia, Dep. Valle. Cordillera Central, márgenes del río Bugalagrande entre El Puente y Las Salinas, \pm 2000 m. alt., collect 27 III 1946, J. Cuatrecasas 20473. Frutex bejucoso. Hoja verde-amarillenta. Perianto amarillo verdoso con base pardusco verdosa". Vi el holotipo (F).

Arbusto apoyante, tallos pentagonales con costillas amarillentas sobresalientes sobre las que se encuentran aguijones recurvados de hasta 5 mm. de largo, tallos jóvenes pubescentes o muy pubescentes, pelos simples, largos. Estípulas fugaces, de más o menos 2.5 mm. de largo, subuladas, pubescentes. Pecíolo hasta 2.5 cm. de largo, completamente pubescente, pelos más abundantes hacia el ápice. Lámina aovada, base redondeada, ápice agudo, margen marcadamente aserrado con los dientes acuminados, hasta 10 cm. de largo x 7 cm. de ancho, pelos simples y rígidos en el epifilo, dispuestos de tal manera que dejan ver la epidermis o cubriéndola completamente, en el primer caso también mechones de pelos en la axila de las venas principales, pelos simples curvados; nectario ubicado en la base de la vena media, lanceolado, con los límites imprecisos, mucho menos pubescente que el resto de la lámina.

Flores agrupadas a lo largo de las ramas principales, o en ramitas poco hojosas y flexuosas, en cada nudo pueden agruparse pedúnculos 5-11-floros de hasta 1.5 cm. de largo y ejes áfilos de más o menos 3 cm. de largo con dos o tres nudos donde se encuentran otros pedúnculos floríferos, pedicelos de hasta 11 mm. de largo, todos los ejes de la inflorescencia, pubescentes como el tallo.

Sépalos aovado-lanceolados, cara externa con pelos rígidos dispersos. Porción inferior de la uña de los pétalos membranácea, glabra, afinándose hacia la base; capucha, alas y el tercio inferior de la uña de los pétalos densamente pubescente, pelos largos y glandulares; alas redondeadas dirigidas hacia atrás; lámina cilíndrica, aguda, rojiza en los dos tercios superiores. Tubo estaminal urceolado, estaminodios soldados hasta la altura de la inserción de las anteras, margen de cada estaminodio con dos lóbulos y un pequeño apículo recurvado entre ellos, cara externa abultada y con una prominencia aguda a la altura de las anteras, anteras sobre una pequeña porción libre de filamento; pistilo del mismo largo que el tubo estaminal, estigma inconspicuo. Fruto subesferoidal, de más o menos 1 cm. de largo x 9 mm. de ancho, levemente pubescente y cubierto de aculeolos de hasta 2 mm. de largo, agudos.

Nota. El carácter sobresaliente de *B. corylifolia* es la pubescencia de los pétalos, que cubre la capucha, las alas y la base de la lámina, constituida por pelos largos y glandulares.

Los ejemplares estudiados coinciden en los caracteres vegetativos excepto en el grado de pubescencia, variación que es más notable en el hipofilo. El menos pubescente es el ejemplar de Cuatrecasas, al que le sigue el tipo de la especie. Al ser éstos menos pubescentes, en ambos se notan mechones de pelos en la axila de las venas principales del hipofilo, carácter que no es aparente en los otros ejemplares, que tienen el envés tomentoso. Se debe destacar que las especies vecinas carecen de pelos en las axilas de las venas.

Distribución geográfica. *B. corylifolia* es la especie de más amplia área de la sección, y la única conocida para Colombia y Venezuela. Llega hasta Perú, en el departamento Amazonas.

Material adicional estudiado

COLOMBIA: Dep. Valle, Ventanas del Dagua, road from Calí to Buenaventura, Western Cordillera, alt. 1000 m., 22 II 1906, *Pittier 1495* (GH,US).

Dep. Cundinamarca, alrededores de Pacho, alt. ca. 1700 m., 26 V 1947, *Uribe Uribe 1566* (COL).

VENEZUELA: Est. Trujillo, Jajó, 17 IV 1946, *Burkart 16670* (SI,VEN).

PERU: Dep. Amazonas, Chachapoyas, 1835, *Matheus 2127* (K,BR).

30. *Byttneria cordata* Lam.

Fig. 39

Lamarck, J.B. 1785. *Encycl.* 1(2): 523. "Cet arbrisseau a été observé au Pérou, dans les environs de Lima par M. Dombey". Estudié el holotipo (P) y tres isotipos (F, F,UC), que llevan la indicación *Dombey 679*. Cavanilles, A.J. 1788. *Diss.* 5: 291, tab.150.

Byttneria aculeata Dombey ex Lamarck 1785, *Encycl.* 1(2): 523. Nomen in sinon.

Arbusto con ramas flexuosas, de 1.50-3 m. de altura, tallos angulosos con cinco cordones amarillentos sobre los que se encuentran

aguijones recurvados de 1-5 mm. de largo, cuando jóvenes bastante pubescentes, pelos en su gran mayoría simples, largos y curvados en distintas direcciones, y pueden ser más abundantes sobre las costillas. Estípulas fugaces, subuladas, de más o menos 2 mm. de largo, exteriormente pubescentes. Pecíolo 1-2.5 cm. de largo, completamente pubescente, pelos como los del tallo. Lámina de más o menos 5.5 cm. de largo x 2.5 cm. de ancho, hasta 9 x 6 cm., aovada o aovado-lanceolada, base redondeada, ápice agudo, a veces largamente acuminado, margen aserrado; nectario lanceolado, ubicado cerca de la base de la vena media, destacándose como una porción oscura, aplanada y glabra; epifilo con pelos simples dispersos, más abundantes hacia la base de la hoja sobre las venas principales, hipofilo mucho más pubescente que el epifilo, pelos largos, simples, dispuestos de tal manera que las puntas se entrecruzan pero dejan ver el resto de la epidermis.

Flores pequeñas agrupadas a lo largo de las ramas, en cada nudo tres o más pedúnculos de hasta 3 cm. de largo, hasta 11-floros, también pueden presentarse ramitas áfilas o poco hojosas con dos o tres nudos en los que se agrupan pedúnculos florales, pedicelos de más o menos 5 mm. de largo, todos los ejes florales levemente pubescentes.

Sépalos lanceolados, 4 mm. de largo por 1 mm. de ancho, pelos simples dispersos en la cara externa, cara interna sólo con pelitos glandulares. Porción inferior de la uña de los pétalos membranácea, acin-tada, más angosta en la base, margen de la capucha ondulado, levemente canaliculada, capucha y alas glabras, alas curvadas hacia atrás, más angostas hacia la punta y allí algo erosas; lámina de los pétalos cilíndrica, aguda, con algunos pelos dispersos que pueden llegar hasta el ápice. Tubo estaminal campanulado, margen de los estaminodios levemente recurvado y emarginado, cara externa con una prominencia aguda a la altura de las anteras. Pistilo del mismo largo que el tubo estaminal, estigma inconspicuo. Fruto esférico de más o menos 1 cm. de diam., levemente pubescente y cubierto de aculeolos agudos de cerca de 1 mm. de largo. Semilla negruzca, 5.5 mm. de largo x 2 mm. de ancho, de forma general elipsoidal, lisa, los dos ter-

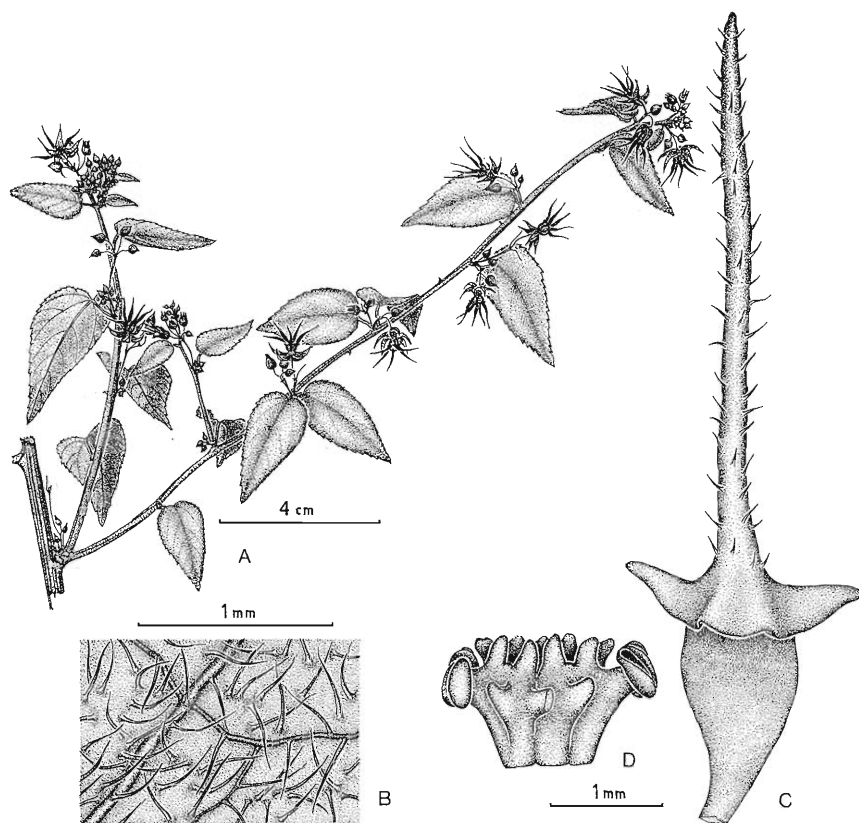


Fig. 39. *B. cordata*. A, rama. B, pubescencia del envés. C, pétalo cara interna. D, tubo estaminal (Tipo).

cios inferiores con cuatro çaras y el tercio superior cónico y agudo.

Nota. *B. cordata* es una especie afín a *B. parviflora* y a *B. glabrescens*, ambas descritas por Benthham. Se diferencia de ellas por las hojas menores y por la calidad del indumento ya que está constituí-

do por pelos mucho más largos.

Distribución geográfica. Se trata de una especie de amplia distribución en Perú. Su área se extiende desde el Departamento Libertad hasta el de Ica.

Material adicional estudiado

PERU: sin loc. *Haenke* (MO,PR,W). Sin loc. *Ruiz & Pavón* (K,F).

Dep. La Libertad, prov. Trujillo, 1150 m., carretera a La Cuesta, Simbal, 29 V 1950, *Angulo* 1921 (CTES).

Dep. Lima, prov. Huarochiri, Sta. Eulalia Valley, alt. 1400 m., 21 IV 1939, *Goodspeed & Stork* 11483 (K,UC,GH). Prov. Huarochiri, hill above Barba Blanca, 15 km. NE of Chosica on Río Santa Eulalia, 1700 m. alt. 21 III 1939, *Horton* 10992 (UC,GH). Canyon of the Río Rimac, km. 67 east of Lima, just above Hidrandina Acueducto Pablo Boner, alt 1885 m., 19 IV 1964, *Hutchison & Ricardi* 5003 (NY,FMO,UC). Surco, 2034 m., II 1948, *Soukup* 3713 (F,US,COL). Ex regione inferiori Andium Peruviae, in convalle fluminis Rimac 4500-6000 m., IV 1882, *Ball* (GH,NY). Entre Surco y Tornamesa, 2500 m., V 1952, *Soukup* 4231 (US). Along Río Chillón, near Viscas, 10-15 VI 1925, *Pennell* 14455 (NY). Lima above Paya, 1500 m. alt. 8 V 1940, *Asplund* 10818 (S). Santa Rosa near Lima, *Martinet* (P,F). Chosica, about 3000 ft., *Macbride* 2863 (F,GH).

Dep. Ica, prov. Nazca, arriba del río Nazca 488 m., 16 XI 1956, *Angulo* 2426 (CTES).

31. *Byttneria parviflora* Benth.

Figs. 5F y 40

Benthams G., 1843, Pl. Hartw. 114. "In sylvis prope Guayaquil". Estudié el holotipo *Hartweg* 641 (K), y varios isotipos (P,W,BM,LE,NY,F). Walpers, W.G. 1848-49, Ann. Bot. Syst. 1:107. Jameson, G. 1865, Syn. Pl. Aeq. 1:77. Fries, R.E. 1908, Kongl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. 42 (12):19. Svenson, H.K. 1946, Am. J. Bot. 33 (5-6):469.

Byttneria salicifolia Presl, 1835, Rel. Haenk. 2(2): 114, non *Byttneria salicifolia* Humb. & Bonpl. ex Schult. "Habitat in terris occidentalibus Mexici". Estudié un isotipo: México, sin loc., VI 1834, *Haenke* 28 (W).

Byttneria corchorifolia Turczaninow, 1852, Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 25(3): 152. "Cerra de Santana in Guayaquil, Jameson coll. n. 600". Examiné un isotipo (K).

Byttneria eriogona Mildbraed, 1931, Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 11(102):144. "Perú, prov. Lambayeque, Hacienda de Chinama. Flores blancas. (blühend im August 1868, Raimondi 411)". Estudié el tipo (USM).

Arbusto muy ramificado de 1-5 m. de altura, tallos angulosos con 5 costillas anchas, amarillentas, a veces los entrenudos huecos, costillas lisas o con agujones dispersos, recurvados, de 2-5 mm. de largo, tallos jóvenes densamente pubescentes, pelos cortos y uniformes que los hacen aterciopelados, distribuidos uniformemente o sólo sobre las costillas. Estípulas más o menos triangulares, de cerca 1 mm. de largo, fugaces. Pecíolo más o menos 2 cm. de largo, hasta 4 cm., pubescentes como el tallo. Lámina más o menos 7 cm. de largo x 4 cm. de ancho, desde 3.5 x 1 cm., hasta 10 x 10 cm., aovada-lanceolada, a veces aovada o anchamente aovada, margen crenado o crenado-aserrado, dientes poco profundos, ápice agudo a veces acuminado, base redondeada, nectario lanceolado, ubicado algo más arriba de la base de la vena media, más oscuro, aplanado y glabro que el resto de la vena, epifilo subglabro, con pelos dispersos sobre las venas principales o con pelos simples raramente distribuidos en toda la superficie, siempre más numerosos sobre las venas y hacia la base de la lámina, hipofilo densamente pubescente, raro con menos pelos, pelos cortos y uniformes, incluso en la base de las venas principales, que hacen aterciopelada a la superficie.

Flores agrupadas a lo largo de las ramas principales y de ramitas laterales, todas hojosas hasta el ápice, en cada nudo tres o más pedúnculos hasta 2.5 cm. de largo plurifloros, pedicelos 4-5 mm. de largo, pedúnculos y pedicelos pubescentes, gráciles.

Sépalos aovado-lanceolados, 2 mm. de largo x 1 mm. de ancho, cara externa con pelos simples dispersos, diminutos pelos glandulares en la cara interna. Porción inferior de la uña de los pétalos membranacea, acintada, levemente afinada hacia la base, margen de la capucha algo ondulado, alas membranaceas dirigidas hacia atrás, más finas hacia el ápice y allí erosas, raro agudas; lámina cilíndrica, aguda, con la mitad superior rojiza, pelos dispersos en la mitad inferior de la lámina y sobre la capucha. Tubo estaminal urceolado, margen de los estaminodios levemente ondulado y recurvado, cara externa con una prominencia a la altura de las anteras que son casi sésiles. Pistilo algo más largo que el tubo estaminal; estigma redondeado, inconspicuo.

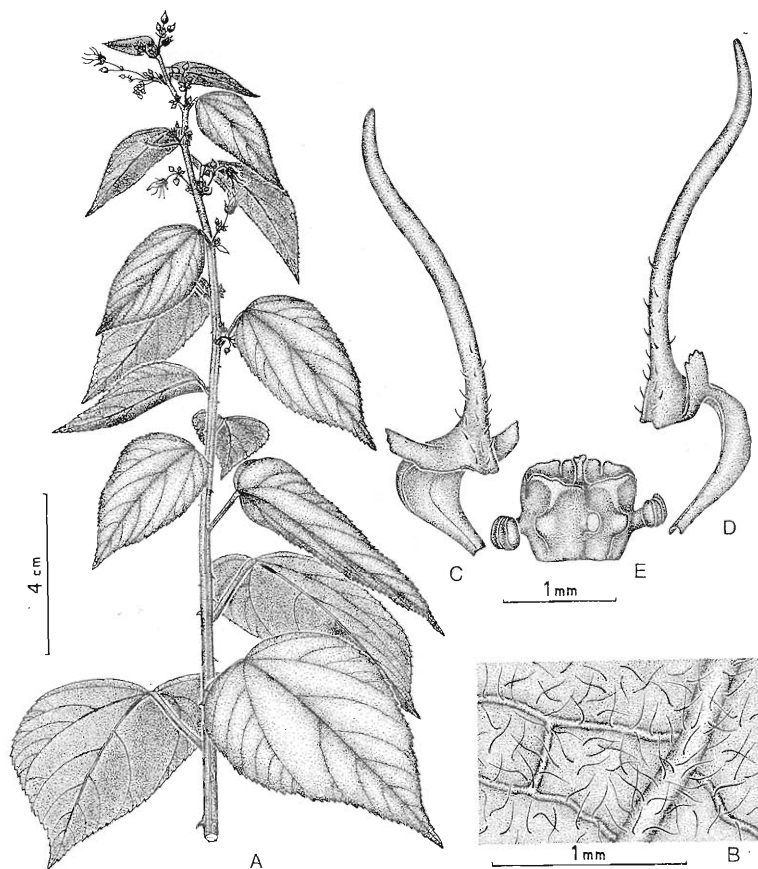


Fig. 40. *B. parviflora*. A, rama. B, pubescencia del envés. C, pétalo medio perfil. E, tubo estaminal (Tipo).

Fruto esferoidal, de más o menos 1 cm. de diam., cubierto de aculeolos agudos de 1.5-2 mm. de largo, que se caen a la madurez junto con la capa superficial del fruto. Semilla de 5 mm. de largo x 2 mm. de ancho, tuberculada, los dos tercios inferiores con cuatro caras y el ápice cónico.

Nota I. *B. parviflora* es una especie muy cercana a *B. glabrescens* tanto que resulta complicado separarlas en el herbario. La diferencia entre ellas parece residir casi exclusivamente en la densidad y calidad de la pubescencia.

B. parviflora se caracteriza por la pubescencia constituída por pelos cortos y uniformes que hacen una superficie aterciopelada. *B. glabrescens* en cambio es variable en este carácter, los ejemplares extremos tienen pelos casi exclusivamente en el ápice del pecíolo y en la axila de las venas basales de la lámina foliar. Otros ejemplares, entre los que se encuentra el tipo tienen pelos dispersos en toda la superficie de las hojas y en los tallos jóvenes. Estos ejemplares se pueden confundir con *B. parviflora* sin analizar cuidadosamente el tipo de pelos. En *B. glabrescens* los pelos son más largos y ondulados, menos uniformes y en la base de las hojas y extremo del pecíolo los pelos son setosos.

Nota II. He estudiado un fragmento del tipo de *B. eriogona* en el que el tallo es inerme, con costillas muy anchas y densamente pubescentes que contrastan visiblemente con las bandas glabras y más oscuras. He contado con el ejemplar Hutchison 3454, de la provincia peruana de Lambayeque, de donde proviene el tipo, cuyas ramas son también inermes, y la pubescencia del tallo se encuentra en bandas menos delimitadas que en el tipo de *B. eriogona*.

Además las bandas pubescentes son más angostas y con menos pe-

Fig. 40. *B. parviflora*. A, rama. B, pubescencia del envés. C, pétalo medio perfil. D, pétalo de perfil. E, tubo estaminal (Tipo).

los que en el ejemplar de Raimondi, es decir que es intermedio con el material ecuatoriano.

Las plantas de Ecuador, por otro lado, varían bastante en los caracteres mencionados. Hay ejemplares inermes, por ejemplo Hitchcock 20042, o como el Schimpff 1166 con aguijones (MO) o inerme (NY), o finalmente con aguijones, aunque éstos se presentan siempre distanciados. La pubescencia del tallo puede ser desde uniforme hasta distribuída en bandas, como en el ejemplar Hutchison 3454 de Perú.

Distribución geográfica. *B. parviflora* vive en Ecuador en las provincias de Manabí, Guayás y El Oro, y en el norte de Perú en la provincia Lambayeque.

Material adicional estudiado

ECUADOR: Prov. Manabí, Bahía de Caraquez, VI 1903, *Lehmann B.T.* 727 (NY). El Re-creo, 4 III 1897, *Eggers* 15617 (US,F).

Prov. Guayás, Puná, 9 VI 1934, *Schimpff* 1166 (MO,NY). Puná, 1852, *Andersson* 148 (S). Puná, V 1892, *Eggers* 14784 (GH,US). Durán, 24 IV 1934, *Schimpff* 1044 (MO, NY,GH). 8 km. north of Guayaquil, 29 VIII 1938, *Stork & col.* 8961 (US,UC). El Progreso, 4 II 1955, *Asplund* 15313 (S). Guayaquil, 10 IV 1955, *Asplund* 15984 (S). Guayaquil, near the cement mill, 13 IV 1939, *Asplund* 5682 (S,US,UPS). Prope Guayaquil, 1930, *Mille* 17 (F,NY). Prope Guayaquil, 1927, *Mille* 18 (F,NY). Guayaquil 1852, *Andersson* 147 (S). Oil Camp between Guayaquil and Salinas, 21-24 VI 1923, *Hitchcock* 20042 (NY,GH). Guayaquil ad Estero Salado, 5 V 1920, *Heilborn* 593 (S). Westlich Guayaquil, 1 XI 1933, *Schimpff* 373 (MO). About 3 km. N Guayaquil, 6 VI 1943, *Little* 6569 (US). Hillsides at Guayaquil, 16 I 1943, *Haught* 3516 (US). Guayaquil, 18-20 VI 1923, *Hitchcock* 19954 (GH,NY). Guayaquil, Km. 6 de la carretera a Salinas, 1964, *Valverde* 283 (US). Guayaquil, Estero Salado, margin of mangrove, 15 IV 1959, *Harling* 4724 (S). At the river N de Guayaquil, 5 X 1952, *Fagerlind & Wibom* 467 (S).

Prov. El Oro, along Río Amarillo, upstream from Portovelo, alt. 640-760 m., 22 VIII 1943, *Steyermark* 54022 (NY).

PERU: Prov. Lambayeque, km. 28 E of Olmos, vicinity of "El Salvador" restaurant. Mesones-Muro Highway between Olmos and Jaen, 7 I 1964, *Hutchison* 3454 & al. (MO, NY,S,F,P,UC,GH).

32. *Byttneria ovata* Lam.

Fig. 41, A-D

Lamarck J.B. 1785. *Encycl.* 1(2): 522-523. "Hort. Reg. China-Cacha des Peruvians

.... Cet arbrisseau a été découvert au Pérou par M. Joseph de Jussieu, qui en a envoyé des graines au Jardin du Roi". Estudié el holotipo Herb. *Lamarck* (P), y el ejemplar de China-Cacha Herb. *Jussieu* (P), del cual se tomaron semillas que fueron sembradas en el Hortus Real Parisiensis. Cavanilles, A.J. 1788. Dissert. Bot. 5: 291, tab. 149, fig.1. Mildbraed, J. 1937, en Diels, L., Biblioth. Bot. 29(116): 106.

Ayenia spinosa Colla, A. 1833. Herbarium Pedemontanum 1:427, pro syn.

Byttneria geminifolia Turczaninow, N. 1852. Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 25(3): 153. "Quito, *Jameson coll. n. 118*". Estudié dos ejemplares de este número (K,S).

Arbusto apoyado de hasta 3 m. de altura, muy ramificado, macroblastos rectos o levemente en zigzag, muy hojosos ya que en cada nudo se encuentran braquiblastos de 3-10 mm. de largo, tallo anguloso recorrido por cordones amarillentos sobre los que se encuentran abundantes aguijones agudos y rectos de hasta 9 mm. de largo, rojizos y brillantes hacia la punta, sobre los tallos jóvenes pelos glandulares, rojizos, muy pequeños. Estípulas de más o menos 2 mm. de largo, triangulares, gruesas, con pelos setosos en la cara externa y especialmente en la base, además de pelos glandulares como los del tallo. Pecíolo más o menos 8 mm. de largo, hasta 1.5 cm., con pelos simples en el extremo y sobre la línea media de la cara interna que es algo sobresaliente. Lámina de más o menos 3 cm. de largo x 1.3 cm. de ancho, hasta 4.5 x 2.3, oval, base redondeada, ápice obtusc apiculado, margen dentado o dentado-aserrado, cada diente terminado en un diminuto acúmen, haz y envés únicamente con pelos glandulares rojizos o además en el envés mechones de pelos simples en la axila de las venas principales, a veces pelos a lo largo de las venas, o más raro completamente pubescente; nectario ubicado en la base de la vena media, destacándose como una pequeña prominencia más amarilla y brillante que la vena.

Flores péndulas, densamente agrupadas en los braquiblastos, pedúnculos 3-5-floros, de 4-5 mm. de largo, pedicelos de 5-8 mm. de largo, ambos con pelos glandulares rojizos, brácteas y bracteolas con largos pelos setosos.

Sépalos aovado-lanceolados, de 5 mm. de largo x 1.5 mm. de ancho, pelos glandulares en la cara interna, cara externa con pelos setosos dispersos especialmente en la base, amarillentos y con una man-

cha oscura basal especialmente en la cara interna. Uña de los pétalos membranácea con la porción inferior más angosta en la base y plegada hacia atrás; margen de la capucha ondulado y con un pequeño pliegue a cada lado de la línea media, cara externa y alas pubescentes, alas levemente convergentes; lámina de los pétalos cilíndrica, con largos pelos hacia la base, roja. Tubo estaminal campanulado, estaminodios soldados hasta el filamento, con el margen levemente recurvado, cara externa de cada estaminodio con una prominencia notable sobre la línea media, estambres con una porción libre de filamento. Pistilo del mismo largo que el tubo estaminal, estigma inconspicuo.

Fruto subesferoidal, alargado, o esférico, de 11-18 mm. de largo x 8-12 mm. de ancho, cubierto de aculeolos de hasta 7 mm. de largo, espiniformes, que caen junto con la capa superficial del fruto. Semilla subpiriforme de más o menos 5 mm. de largo x 2.5 mm. de ancho, tuberculada, los dos tercios inferiores con cuatro facetas y el extremo cónico.

Nota. El único ejemplar que estudié procedente de Perú, difiere del material ecuatoriano por los aculeolos del fruto que no pasan de 1.5 mm. de largo, además la lámina de los pétalos es también más corta. Se necesitaría material adicional del S de Ecuador y de Perú para valorar esta diferencia.

Distribución geográfica. *B. ovata* es una especie de la región interandina de Ecuador y N de Perú, propia de laderas secas y rocosas. En los alrededores de Quito se la puede encontrar como ruderal a los lados de los caminos o en cercos (Asplund, información verbal).

Material adicional estudiado

ECUADOR: sin loc., *Bonpland* (P). H.[ortus] P.[arisiensis], Herb. *Maire* (P). Idem Herb. *Poirer* (P). H.[ortus] R[egio] P.[arisiensis], Heb. *Poirer* (P). Quitensian Andes, 1855, *Couthouy* (GH).

Prov. Imbabura, Ibarra, on a wall, alt. 2225 m., 21 I 1956, *Asplund* 19068 (S). Salinas, 1600 m., 26-27 II 1959, *Harling* 4332 (S). Ibarra, vicinity of Lake Yaguarcocha, 2400

- m., 5 VI 1939, *Penland & Summers 846* (F). Otavalo, ravine immediately NW the town, ⁺ 2500 m., 11 XII 1966, *Sparre 13407* (S). Entre Otavalo y Haeda. "Rosas Pamba", alt. 2700-3000 m., 18 V 1944, *Acosta Solís 8124* (F).
- Prov. Pichincha, Cotacollao near Quito, 2300-2900 m., *Lehmann 5144* (F). Guapulo near Quito, VIII 1936, 2600 m., *Rimbach 776* (F,NY,MICH). Quebrada Yanahuaico, about 3 Km. W Conocoto, 2700-2800 m., 3 XII 1966, *Sparre 13302* (S). Otón, 2500-2600 m. alt., 29 XI 1945, *Acosta Solís 11253* (F). In vicin. urb. Quito, 14 IV 1920, *Holmgren 504* (S). Garganta del Machangara de Quito a Guapulo, 3 IX 1927, *Firmin 218* (F). Páramo, 1 km. N de Quito, 9500 ft., 1 VII 1953, *Prescott 139* (NY). El Ilalo, 10000 ft., 29 XII 1938, *Balls B5828* (UC,US). Vicinity of Quito, 26 X- 1 XI 1918, *Rose J.N. & col. 23546* (NY,GH,US). Guangopolo, 8 V 1955, *Asplund 16274* (S,UPS). Panecillo, Quito, 15 V 1939, *Asplund 6038* (UPS,NY,US,S,P). Idem. 1856, *Remy* (P). Ripan fluvii Machangara, 9000 ft., *Jameson 660* (P). Quito, 22 V 1930, *Benoist* (P). Pont of Guayllabamba, 17 VI 1931, *Benoist 4384* (P). Base du Pichincha, 22 IV 1930, *Benoist 2445* (P).
- Prov. Tungurahua, entre Pelileo y "La Tranquilla", 2200-2550 m., 14 XI 1944, *Acosta Solís 8944* (F). Camino de Pillaro a Patate, 2810-2000 m., 27 I 1949, *Scolnik & Chico 1586* (NY,SI,LIL).
- Prov. Chimborazo, between Chunchi and Sibambe, c. 2200 m., 28 X 1952, *Fagerlind & Wibom 759* (S).
- PERU: Dep. La Libertad, Huaylillas-Tayabamba, Prov. Pataz, 2350 m., 21 III 1961, *López & Sagástegui 3422* (CTES).

33. *Byttneria Weberbaueri* Mildbr.

Fig. 41, E-H

- Mildbraed, J. 1931. Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 11(102):145. "Perú: Dep. Cajamarca; über Chota, Gesträuch, 2600-2700 m ü.d. M., Strauch 2 m. hoch, Blüten blass grünlichgelb (mit Blüten und Früchten 3 Juni 1904- *Weberbauer n. 4219*)". De esta especie solamente vi un topotipo. Macbride, J.F. 1956. Field Mus. Nat. Hist. Bot. Ser. 13 (3A.2): 645.

Arbusto de 2-3 m. de altura. Tallos delgados, densamente hojosos, glabros, sólo en las porciones jóvenes se encuentran diminutos pelos glandulares rojizos, marcadamente angulosos, con 5 costillas amarillentas sobre las que se encuentran aguijones agudos, curvados hacia abajo, de más o menos 4 mm. de largo. Estípulas fugaces, de hasta 5 mm. de largo, finamente lanceoladas, cara externa con los mismos pelos del tallo más pelos simples y largos en la base. Pecíolo de hasta 9 mm. de largo, pelos simples y largos solamente en la base y sobre la línea media de la cara abaxial que es sobrasaliente. Lámina



hasta 6 cm. de largo x 3.5 cm. de ancho, oval-lanceolada, a veces aovada, base subcordada, ápice agudo, margen aserrado con los dientes muy poco profundos, venas muy sobresalientes en el envés, haz con pelos diminutos glandulares y pelos simples, largos, dispersos sobre las venas principales, envés con los mismos pelos glandulares del haz y pelos largos simples agrupados en las axilas de las venas principales; nectario ubicado en la base de la vena media, destacándose como una porción ovalada levemente más abultada que la vena.

Flores axilares, en cada nudo alrededor de 5 pedúnculos hasta 9-floros, de hasta 11 mm. de largo, pedicelos más o menos 3 mm. de largo, pedúnculos, pedicelos y bracteolas con pelitos glandulares rojizos.

Sépalos oval-lanceolados, 5 mm. de largo x 2 mm. de ancho, cara interna y externa con pelitos glandulares dispersos. Uña de los pétalos membranacea, porción inferior glabra, acintada, afinándose hacia la base; capucha canaliculada, aguda, con un pliegue muy marcado a cada lado de la línea media, alas pequeñas y redondeadas, con largos pelos glandulares lo mismo que la capucha; lámina de los pétalos cilíndrica, aguda, pubescente en la mitad inferior. Tubo estaminal levemente urceolado, estaminodios soldados hasta la altura de las anteras, lóbulos apenas recurvados, levemente lobados y con pequeño apículo central, cara externa con una prominencia notable sobre la línea media, curvada hacia arriba, anteras sobre una porción libre de filamento. Pistilo incluído en el tubo estaminal, estilo muy corto, estigma inconspicuo.

Fruto elipsoidal, de más o menos 13 mm. de largo x 10 mm. de ancho, glabro, cubierto de aculeolos agudos, de más o menos 2 mm. de largo, que caen junto con la capa superficial del fruto quedando éste pelado. He visto sólo semillas inmaduras de ca. 7 mm. de largo, tuberculadas.

Fig. 41. A-D, *B. ovata*. A, rama (Rimbach 776). B, pétalo de perfil. C, pétalo cara interna, D, tubo estaminal (Jameson 118). E-H, *B. Weberbaueri*. E, rama. F, pétalo cara interna. G, pétalo medio perfil. H, tubo estaminal (Stork & Horton 10038).

Distribución geográfica. Se trata de una especie peruana coleccionada solamente en los departamentos de Cajamarca y Amazonas.

Material estudiado

PERU: Dep. Cajamarca, Prov. Chota, several km. southeast of Chota; edge of stream, alt. 2,500 m., 5 XII 1938, *Stork & Horton 10038* (UC,F). Dep. Amazonas, Leimebamba, in low Andean forest, alt. 2,400 m., 22 XII 1962, *Woytkowski 7792* (K).

Nota. El ejemplar estudiado procedente de Leimebamba se diferencia del restante por presentar los pétalos glabros, y las costillas del tallo menos notables.

III Sección *Urticifolia* nov. sect.

Flores erecti vel penduli. Pars inferior unguis petalorum linearis; cucullus glaber, crassus, latere anteriore plus minusve plano, illac petalus in latere externo staminodiorum firmiter insertus; alae interdum incurvae, glabrae vel pubescentes. Stamina carnosae, in dimidio inferiore tubi coadnatae. Fructus sphaericus vel ovoideus, coccis dehiscentibus, raro indehiscentibus. Frutices scandentes, armati. Caulis teretes vel canaliculati. Folia semper petiolata, lamina frequenter ovata, 1-3 nectariis multiaperturatis.

TYPUS SECTIONIS: *Byttneria urticifolia* K. Schum.

Flores axilares agrupadas hacia el extremo de las ramas, en los nudos hojas normales y desde uno a más de diez pedúnculos que llevan 3-∞ flores, inflorescencias erectas o péndulas, en este último caso flores también péndulas. Porción inferior de la uña de los pétalos lineal, capucha carnosa, glabra, con una cara anterior maciza, más o menos plana de bordes ondulados, con la que el pétalo se adosa firmemente a la cara externa de los estaminodios; alas siempre bien desarrolladas, convergentes o no, glabras o pubescentes hacia el extre-

mo que generalmente es eroso. Lámina de los pétalos de forma variable, lanceolada, cilíndrica, claviforme o casi cónica, pubescente o glabra, lisa o rugosa, siempre carnosa. Tubo estaminal carnoso, campanulado o urceolado, glabro, anteras sésiles o sobre una porción libre de filamento más o menos larga, conectivo ensanchado, anteras a veces introrsas; estaminodios soldados hasta la mitad del tubo, cara externa de cada estaminodio con un reborde transversal que en el medio puede prolongarse en un apículo, por debajo de este reborde el estaminodio es prominente o carenado sobre la línea media. Pistilo generalmente del mismo largo que el tubo estaminal, raro exserto. Lóbulos estigmáticos redondeados, pequeños. Fruto esferoidal u ovoide, cocos dehiscentes raro indehiscentes, en el primer caso cubiertos de aculeolos agudos 1-3 mm. de largo, dispersos, que se caen a la madurez junto con la capa superficial del fruto, los cocos indehiscentes cubiertos de aculeolos apiñados, leñosos, persistentes. Semilla ovoide, lisa o tuberculada.

Arbustos apoyantes, provistos de aguijones, pubescentes o glabros, pelos estrellados raro simples. Tallos cilíndricos o canaliculados, lisos raro con costillas esclerenquimatosas más claras. Hojas pecioladas, lámina frecuentemente aovada, también aovada-lanceolada, oval u oval-lanceolada, coriácea o más o menos membranácea, pubescente o glabra, aserrada, crenada o entera, nectarios 1-3, multiaperturados, ubicados sobre las venas principales.

Distribución geográfica y relación entre las especies (Figs. 42 y 43). La sección *Urticifolia* está constituida por 15 especies exclusivamente americanas. Ocupa un área que se extiende desde Colombia y Venezuela hasta la Argentina donde llega, por el W, hasta Córdoba y por el E hasta el río de La Plata, límite que al mismo tiempo es el del género en América.

Esta sección se caracteriza por la morfología de los pétalos y del tubo estaminal, ya que es la única sección donde la uña de los pétalos posee una cara anterior maciza y más o menos plana con la que se adosa a la cara externa de los estaminodios.

En el fruto, en la semilla y en los órganos vegetativos no he en-

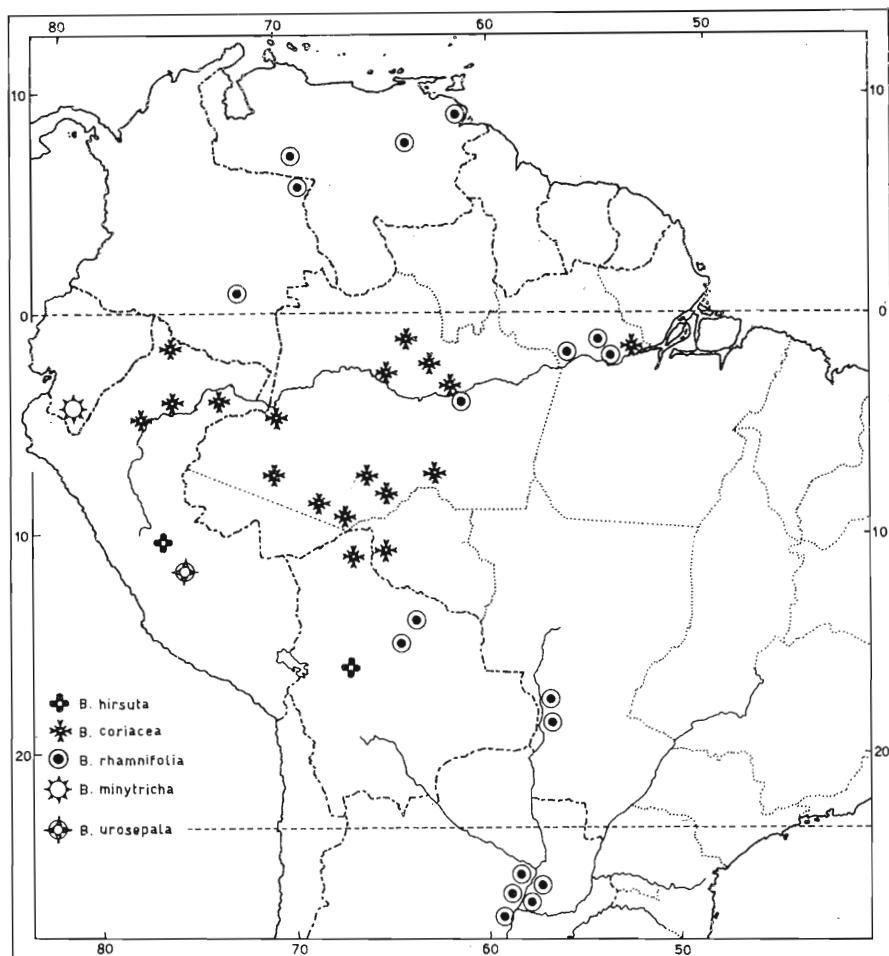


Fig. 42. Distribución geográfica de especies de la secc. *Urticifolia*.

contrado caracteres exclusivos de esta sección.

Para diferenciar las especies he tenido en cuenta los pétalos cuyas alas varían en forma y pubescencia, lo mismo que la lámina. El tubo estaminal, en cambio presenta diferencias menos espectaculares. Otros caracteres de importancia taxonómica son la forma, consisten-

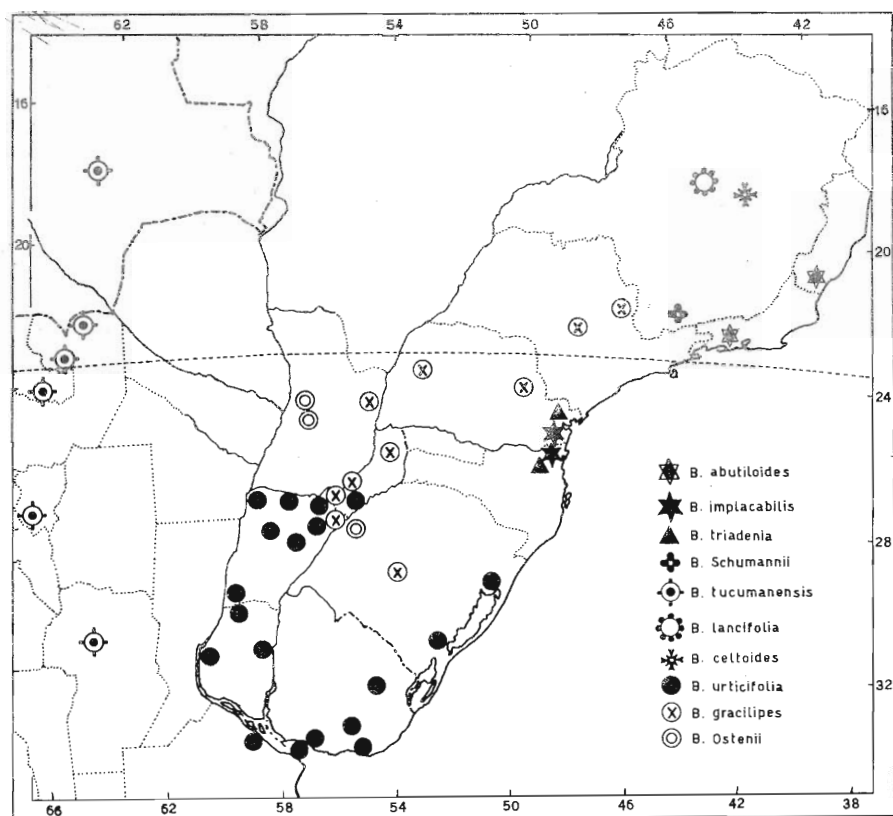


Fig. 43. Distribución geográfica de especies de la secc. *Urticifolia*.

cia y pubescencia de las hojas, número y posición de los nectarios, pubescencia del tallo, densidad y dirección de los ejes florales, y finalmente caracteres del fruto aunque con menor significación.

Esta riqueza de caracteres tanto florales como vegetativos, puede sugerir que la sección *Urticifolia* sea una de las más primitivas del género.

Hay distintos grados en la diferenciación de las especies, lo que ha llevado a la constitución de grupos muy naturales. En primer lugar *B. coriacea* y *B. rhamnifolia*, se diferencian del resto de las especies por las hojas coriáceas y glabras o casi glabras. Ambas son propias de la cuenca amazónica, aunque la segunda vive también sobre los ríos Orinoco y Paraguay.

Arbo (ms.), en su análisis de la anatomía foliar del género *Byttneria* encontró que estas dos especies se diferencian del resto por la gran densidad de esclereidas en el mesófilo.

Otras dos especies afines, muy bien definidas y diferentes a las de más son *B. urosepala* y *B. minytricha* de Perú y Ecuador respectivamente. Ambas poseen una pubescencia muy particular, compuesta por pelos minúsculos y muy ramificados.

Por otro lado se presenta *B. hirsuta*, propia de las vertientes orientales de Perú y Bolivia, que al considerar su morfología floral no parece tener relaciones estrechas con otras especies. A diferencia de las restantes los estambres poseen una larga porción libre de filamento y el conectivo muy ensanchado. Los pétalos y el tubo estaminal son menos carnosos y la cara anterior de la capucha es bastante angosta.

Finalmente el grupo más numeroso está constituido por *B. urticifolia*, *B. gracilipes*, *B. Ostenii*, *B. celtoides*, *B. implacabilis*, *B. triadania*, *B. lanceolata*, *B. tucumanensis*, *B. Schumannii* y *B. abutiloides*. Ocupa el sur del área de la sección, ya que sus especies viven en Brasil austral en la selva tropical atlántica, sobre los ríos Paraná y Uruguay y en la selva argentino-boliviana.

Taxonómicamente es el grupo más complejo, ya que se trata de plantas de aspecto muy semejante que se separan por finas diferencias en la pubescencia y otros caracteres no demasiado fáciles de apreciar.

Entre ellas las más parecidas pueden ser *B. urticifolia* y *B. gracilipes*, sin embargo tienen distinto grado de ploidía, lo que valoriza las pequeñas diferencias que las separan. Considero de importancia este único dato cromosómico ya que podría indicar que se trata de un grupo de especies con una diferenciación exomorfológica poco espectacular.

CLAVES PARA IDENTIFICAR LAS ESPECIES
DE LA SECCION URTICIFOLIA

1. Lámina de las hojas con 2-5 nectarios, a veces en la misma rama hojas con un nectario.

2. Uña de los pétalos pubescente como la lámina. Brasil: Espiritu Santo, Guanabara.

34. *B. abutiloides* p. 185

2. Uña de los pétalos glabra, solo la lámina pubescente.

3. Lámina de los pétalos delgada, cilíndrica con largos pelos esparcidos.

4. Lámina foliar aovada. Anteras sobre una notable porción libre de filamento. Estilo exserto. Perú, Bolivia.

35. *B. hirsuta* p. 187

4. Lámina foliar oblongo-lanceolada, raro aovada-lanceolada. Anteras subsésiles. Estilo parcialmente exserto. Brasil: Paraná, Santa Catarina.

36. *B. implacabilis* p. 190

3. Lámina de los pétalos gruesa, carnosa, rugosa y cubierta de pelos rojizos. Brasil: Paraná, Santa Catarina.

37. *B. triadenia* p. 194

1. Lámina de las hojas invariablemente con un solo nectario.

5. Lámina foliar coriácea, entera, glabra o subglabra.

6. Lámina de los pétalos gruesa, rugosa, pubescente sólo en la cara interna. Brasil: Amazonas, Pará, Mato Grosso; Perú y Bolivia.

38. *B. coriacea* p. 197

6. Lámina de los pétalos lanceolada, con largos pelos dispersos en el margen y hacia el ápice. Colombia, Venezuela, Brasil, Bolivia, Paraguay y Argentina.

39. *B. rhamnifolia* p. 200

5. Lámina foliar papirácea, aserrada o dentada, pubescente.

7. Pubescencia de hojas y tallo formada por pelos cortísimos muy ramificados.

8. Pétalos pubescentes. Envés de las hojas aterciopelado. Ecuador.

40. *B. minytricha* p. 204

8. Pétalos glabros. Envés de las hojas con pelos dispersos. Perú.

41. *B. urosepala* p. 206

7. Pubescencia de hojas y tallo formada por pelos largos, simples o con un número definido de ramas.

- 9. Envés de la lámina foliar grisáceo, aterciopelado, cubierto de pelos largos y suaves.
- 10. Lámina de los pétalos cilíndrica, delgada, aguda.
- 11. Pétalos completamente glabros, con las alas de la uña incurvas y con los extremos superpuestos y erosos. Brasil: Minas Gerais.

42. *B. Schumannii* p. 208

- 11. Lámina de los pétalos pubescente, alas divergentes. Fruto levemente pubescente. Bolivia, Argentina: Salta, Jujuy, Tucumán y Córdoba.

43. *B. tucumanensis* p. 211

- 10. Lámina de los pétalos gruesa y corta, pubescente. Fruto densamente pubescente. Brasil: Minas Gerais.

44. *B. lancifolia* p. 214

- 9. Envés de la lámina foliar ni aterciopelado ni grisáceo.
- 12. Tallos sin cordones sobresalientes. Estaminodios algo agudos. Lámina foliar aserrada. Alas de los pétalos glabras.
- 13. Haz de la lámina foliar con pelos estrellados. Pétalos de ca. 3 mm. de largo. Brasil: Minas Gerais.

45. *B. celtoides* p. 216

- 13. Haz de la lámina foliar con pelos simples, muy pocos de dos ramas, raro más. Pétalos mayores.
- 14. Aculeolos del fruto de ca. 3 mm. de largo. Haz de la lámina foliar a veces con aguijones sobre la vena media. Tallos con pelos hirsutos, simples o de dos ramas. Aguijones aciculares. Argentina: desde Misiones hasta Buenos Aires; Brasil: Rio Grande do Sul; Uruguay.

46. *B. urticifolia* p. 218

- 14. Aculeolos del fruto de ca. 1 mm. de largo. Haz de la lámina foliar sin aguijones sobre la vena media. Tallo con pelos estrellados, planos, más o menos ondulados. Aguijones no aciculares. Argentina: Misiones y Corrientes; Brasil: Rio Grande do Sul, Paraná y São Paulo; Paraguay.

47. *B. gracilipes* p. 223

- 12. Tallos jóvenes con cordones esclerenquimáticos sobresalientes. Estaminodios apiculados. Lámina foliar crenada. Alas de los pétalos pubescentes. Paraguay; Brasil: Rio Grande do Sul.

48. *B. Ostenii* p. 226

34. *Byttneria abutiloides* St. Hil. & Naud.

Fig. 44

Saint Hilaire, A.F. de & Naudin, Ch. 1842. Ann. Sci. Nat. Bot. Sér. 2, 18:31. "In montibus Serra dos Orgãos, legit Gardner. Herb. Deless". He examinado el tipo: Gardner 326 (P,K,GH,NY,S,MO). Schumann, K., 1886, en Martius, Fl. bras. 12 (3):99, bajo *B. hirsuta*.

Byttneria rivularis Gardner, 1843. Hooker's J. Bot. Kew Gard. Misc. 2:333. "Hab. by the sides of streams. Fl. Febr.". Gardner basó la especie en su número 326 de Serra dos Orgãos, arriba mencionado. Schumann, K. 1886, en Martius, Fl. bras. 12(3): 99, bajo *B. hirsuta*.

Arbusto trepador, tallos muy aculeados y pubescentes, aguijones aplanados, retrorsos, de hasta 4 mm. de largo, pelos estrellados con las ramas relativamente largas y arqueadas, densamente dispuestos o dispersos. Estípulas subuladas, 1-2 mm. de largo, externamente pubescentes. Pecíolo 1.5-2 cm. de largo, más pubescente que el tallo, a veces con uno o dos pequeños aguijones sobre la cara externa. Lámina aovada, base desde cordada hasta casi redondeada, ápice agudo a veces largamente acuminado, margen aserrado con los dientes muy pequeños, en el haz pelos simples y estrellados de pocas ramas, dispuestos de tal manera que se individualizan, pero las puntas se entrecruzan, envés densamente pubescente, aterciopelado, pelos con más ramas que los del haz; más o menos 10 cm. de largo x 6 cm. de ancho, hasta 15 x 10.5 cm.; nectarios ubicados sobre las venas principales a 0.5-1 mm. de la base de las mismas, de 1-2 mm. de largo, se destacan por ser más oscuros, glabros y abultados que el resto de la vena.

Inflorescencias axilares, en cada nudo 1-8 pedúnculos de 2-3 cm. de largo, que llevan un glomérulo de más de 10 flores, pedicelos hasta 1 cm. de largo, pedúnculos y pedicelos pubescentes, pelos cortos y finos como los del tallo y pecíolo.

Sépalos aovado-lanceolados, 2.5 mm. de largo por 1 mm. de ancho, cara externa pubescente en especial cerca del margen, cara interna cubierta de pelitos glandulosos cabezudos. Una de los pétalos membranácea con la porción inferior muy delgada, levemente más fina hacia la base, capucha glabra su cara anterior levemente cóncava

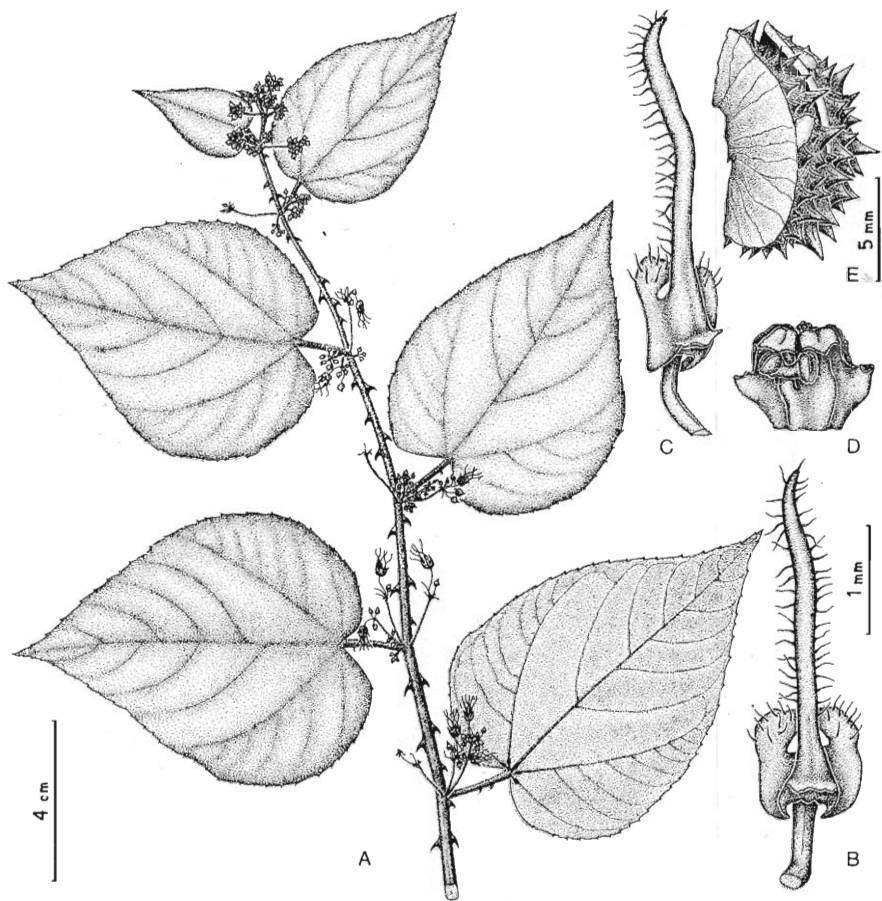


Fig. 44. *B. abutiloides*. A, rama. B, pétalo cara interna. C, pétalo medio perfil. D, tubo estaminal. E, coco. (Tipo).

con el borde superior ondulado y el inferior profundamente escotado de manera que se definen dientes que abrazan a la antera; alas convergentes, pubescentes hacia el extremo, ligeramente erosas; lámina de los pétalos finamente lanceolada, con la cara externa cubierta de largos pelos glandulares. Tubo estaminal urceolado, anteras subsé-

siles. Pistilo del mismo largo que el tubo estaminal, lóbulos estigmáticos muy pequeños, redondeados.

Fruto esférico, de más o menos 1.4 cm. de diam. incluyendo los aculeolos que lo cubren, aculeolos de 1-2 mm. de largo, aciculares, pubescentes.

Nota. Sobre las relaciones de esta especie ver Nota bajo la especie siguiente.

Distribución geográfica. El área de *B. abutiloides* está limitada a los estados de Espírito Santo y Guanabara en Brasil.

Material adicional estudiado

BRASIL: Est. do Espírito Santo, Municipio de Cachoeiro de Itapimirim, Vargem Alta. Arbusto "scandens" na mata, 70 m.s.m., fl. purpúreas, 5 V 1949, *Brade 19762* (RB,CTES). Est. Guanabara, Río de Janeiro, 1825-27. *Lund* (US).

35. *Byttneria hirsuta* Ruíz & Pavón

Fig. 45

Ruíz, H. & Pavón, J. 1802. Fl. peruv. et chil. 3:10. "Habitat in Andium montibus versus Pillao fruticeta. Floret Augusto et Septembri". Estudié el holotipo: Fl. Per. de Pillao, Herb. Ruíz & Pavón (MA), y un isotipo (P). Schumann, K., 1886, en Martius, Fl. bras. 12(3):99. Weberbauer, A. 1945. Mund. Veg. And. Per. 178,343,350,358.

Chaetaea hirsuta (R. & P.) Rusby, 1893. Mem. Torrey Bot. Club 3(3): 10.

Arbusto apoyante de más o menos 2 m. de altura, tallo densamente cubierto de pelos estrellados ferrugíneos, armados con numerosos aguijones recurvados, muy agudos y algo pubescentes en la mitad inferior, muchas veces dispuestos en dos filas opuestas, disposición que parecen seguir también las hojas. Pecíolo de 1-3.5 cm. de largo, tomentoso, con numerosos aguijones irregularmente dispuestos. Estípulas subuladas, cerca de 2 mm. de largo, cara externa con pelos dis-



Fig. 45. *B. hirsuta*. A, rama (Bang 2205). B, pétalo cara interna. C, pétalo medio perfil. D, tubo estaminal (Tipo). E, coco (Macbride 3799).

persos, cara interna sólo con pelitos diminutos cabezudos, glandulares. Lámina aovada, de hasta 18 cm. de largo x 12 cm. de ancho, base marcadamente cordada, ápice agudo, margen crenado o crenado-ase-

rrado, haz con pelos estrellados y simples, ferrugíneos, dispersos o entrecruzados, más abundantes sobre las venas principales, en la vena media pueden encontrarse uno o dos pequeños aguijones, envés aterciopelado, cubierto de largos pelos sedosos, muy ramificados, tanto en el haz como en el envés pelos diminutos, rojos, cabezudos, dispersos; nectarios ubicados sobre las 5 venas principales, a 2-9 mm. de la base de las mismas, se destacan por ser más oscuros que el resto de la vena y por ser glabros, sobre las venas principales pueden encontrarse también uno o más pequeños aguijones.

Inflorescencias axilares, en cada nudo hasta 8 pedúnculos de 1-3.5 cm. de largo, que llevan en el extremo numerosas flores, pedicelos hasta 1 cm. de largo, pedúnculos y pedicelos pubescentes como los tallos.

Sépalos aovado-lanceolados, de más o menos 4 mm. de largo x 1.5 mm. de ancho, cara externa con algunos pelos largos estrellados y pelos simples, cara interna pubescente sólo en el margen, pelos diminutos. Porción inferior de la uña de los pétalos angosta, con los lados paralelos hasta la base, capucha y alas algo carnosas y glabras, alas redondeadas, levemente convergentes; cara anterior de la capucha muy angosta, algo cóncava, con el borde superior ondulado, no sobresaliente, borde inferior escotado de manera que se define un diente a cada lado; lámina de los pétalos cilíndrica, aguda con algunos pelos simples sobre la cara externa y hacia la base. Tubo estaminal campanulado, glabro, estaminodios libres en el tercio superior, con el borde externo agudo y algo apiculado, y con una prominencia en la cara externa a la altura de las anteras, estambres con una notable porción libre de filamento, anteras divergentes e introrsas. Estilo exserto. Lóbulos estigmáticos redondeados, bien definidos.

Fruto elipsoidal, hasta 1.5 cm. de largo x 1 cm. de diam., pubescente y con aculeolos dispersos de ca. 1 mm. de largo, cónicos y agudos, que caen en la madurez junto con la capa superficial del fruto. Semillas negras, 6-7 mm. de largo x 2.5-3 mm. de ancho, tuberculadas.

Nota. Esta especie ha sido confundida con *B. abutiloides* St. Hil.

& Naud. debido al gran parecido que presentan sus tallos, hojas e inflorescencias. Además ambas tienen hojas con 5 nectarios, aunque en *B. hirsuta* se encuentran alejados de la base de la lámina.

Las flores, en cambio, presentan notables diferencias; en los pétalos el grado y distribución de la pubescencia es diferente, y la cara anterior de la capucha es mucho más amplia en *B. abutiloides*. Los estambres tienen una larga porción libre de filamento en *B. hirsuta*, y el estilo sobrepasa al tubo estaminal, contrariamente a lo que se presenta en las flores de la especie vecina.

Distribución geográfica. *B. hirsuta* es una especie propia de la selva, muy poco coleccionada, aunque su área es bastante amplia y abarca parte de Perú y Bolivia.

Material adicional estudiado

PERU: Yanano, about 6000 ft., 13 V 1923, *Macbride* 3799 (F,US). Muña, about 7000 ft., 23 V 4 VI 1923, *Macbride* 3926 (F).

BOLIVIA: Nequejahuira, alt. 8000 ft., 15-24 V 1926, *Tate* 678 (NY). Yungas, 1890, *Bang* 317 (K,W,LE,F,NY,GH,MO,US,MICH). Sin loc. *Bang* 2205 (K,W,M,LE,CORD,GH,NY,F,MO,MICH,US,S).

36. *Byttneria implacabilis* nov. sp.

Fig. 46

Frutex scandens circa 2.5 m. altus. Caules valde aculeati, pubescentes, pilis stellatis pauciramis et diminutis pilis glandularibus, rubris. Petiolus 1-2 cm. longus, latere interno pubescentiore quam externo. Lamina oblongo-lanceolata, raro ovato-lanceolata, sensim acuminata, base cordata vel subcordata, raro subhastata, circa 10 cm. longa x 3.5 cm. lata, usque ad 16 x 9 cm., margine serrato vel dentato, dentibus parvis, supra pilis simplicibus vel 2-ramis conspersis, subtus pilis stellatis pauciramis, copiosioribus quam supra; nectariis 1-3 prope basin venarum principalium. Inflorescentiae erectae, laxae, pedunculis usque ad 3.5 cm. longis, ad 10-floribus, pedicellis usque ad 2.5 cm. longis. Pe-

tala violacea, unguis glaber, alis acutis et convergentibus, latere anteriore cucullis amplissimo et conspicuo; lamina petalorum cylindrica lateribus setosis. Fructus aculeolis acutis, deciduis, ad 3 mm. longis confectus.

TYPUS SPECIEI: BRASIL, Santa Catarina, Mun. Garubá, Garubá, BR-468, 31 I 1973, Krapovickas, Cristóbal y Maruñak 23074 (Holotypus CTES, isotypi RB,P,MO,US,SI,S).

Arbusto apoyante de más o menos 2.50 m. de altura. Tallos canaliculados armados de aguijones densamente dispuestos, a veces alineados, planos, recurvados y con el ápice muy agudo brillante y glabro, el resto del tallo pubescente, pelos estrellados poco ramificados, erectos, dispuestos de tal manera que las puntas se entrecruzan, además numerosos pelos glandulares rojos. Estípulas triangulares, de 6 mm. de largo por 1-1.5 mm. de ancho, cara interna glabra, cara externa pubescente como el tallo. Pecíolo en las ramas laterales 1-2 cm. de largo, en hojas basales hasta 10 cm. de largo, cara externa aculeada y con pocos pelos, cara interna tomentosa. Lámina oblongo-lanceolada, raro aovado-lanceolada, largamente acuminada, base cordada o subcordada raro subhastada, de más o menos 10 cm. de largo x 3.5 cm. de ancho, hojas basales mucho mayores hasta 16 x 9 cm., margen aserrado o dentado, a menudo dientes muy poco profundos, en la base a veces entero, haz con pelos simples o de dos ramas únicamente, sobre las venas principales puede haber de más ramas, pelos setosos, curvados, dispersos; envés con pelos estrellados poco ramificados, algo más abundantes que en el haz especialmente sobre la vena media y hacia la base; nectarios 1-3 ubicados cerca de la base de las venas principales, levemente más anchos y oscuros que el resto de la vena, extremo superior menos definido y más agudo.

Inflorescencias axilares erectas, agrupadas hacia el extremo de las ramas, en cada nudo 1-2 raro más ejes de hasta 3.5 cm. de largo que llevan hasta más de 13 flores largamente pediceladas, pedicelos 1-2.5 cm. de largo, pedúnculos, pedicelos, brácteas, bracteolas y cara externa del cáliz con largos pelos dispersos, simples o de dos ramas.

Sépalos aovado-lanceolados, acuminados, 5 mm. de largo x 2 mm.

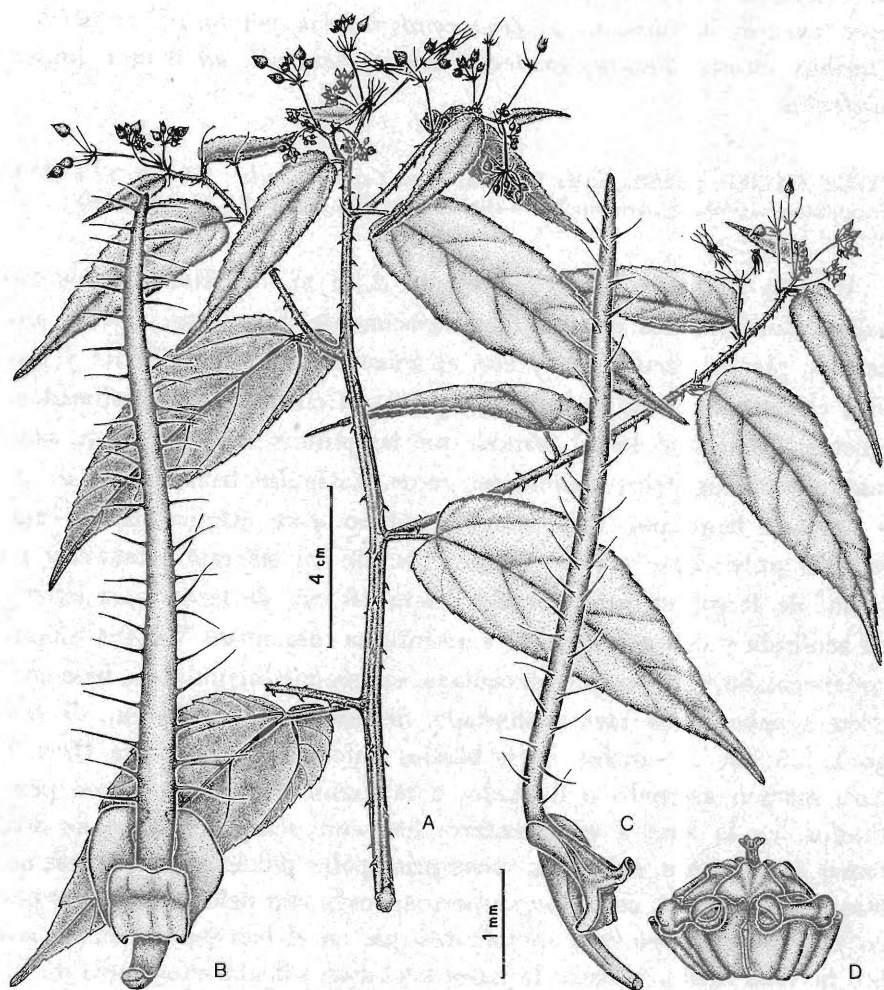


Fig. 46. *B. implacabilis*. A, rama. B, pétalo cara interna. C, pétalo medio perfil. D, tubo estaminal (Tipo).

de ancho, cara interna cubierta de pelos glandulares diminutos, verdosos y con una mancha basal morada en la cara interna. Pétalos morados, uña glabra, porción inferior linear, capucha algo carnosa con

la cara anterior muy amplia, el margen superior de esta cara sobresaliente y emarginado y el inferior levemente escotado e irregular; alas agudas y convergentes; lámina de los pétalos cilíndrica y algo aplanada, más fina hacia el ápice, pubescente, pelos setiformes sobre los flancos. Tubo estaminal urceolado, carnoso, glabro, estaminodios libres en el tercio superior, borde externo apiculado, cara externa con una prominencia central, anteras divergentes. Estilo parcialmente exserto, lóbulos estigmáticos muy pequeños pero bien definidos, piriiformes.

Fruto esferoidal, más o menos 1.2 cm. de largo x 1 cm. de diam., cubierto de aculeolos agudos de hasta 3 mm. de largo que se caen a la madurez junto con la capa superficial del fruto, cocos dehiscentes. Semilla negruzca, 7 mm. de largo x 3 mm. de ancho, finamente tuberculada.

Nota. *B. implacabilis* pertenece al grupo de especies afines a *B. urticifolia* de las que se separa en primer término por poseer muchas veces hojas con más de un nectario. En caso de contar solamente con una rama que tenga todas las hojas con un nectario, se debe analizar, para individualizarla, la forma y pubescencia de las hojas y de los pétalos.

Es un arbusto molesto y difícil de manipular durante el trabajo de campo por la abundancia y agudeza de los aguijones que pueden causar irritación en la piel.

Distribución geográfica. Se trata de una especie propia de la selva coleccionada sólo en Brasil, en los estados de Paraná y Santa Catarina.

Material adicional estudiado

BRASIL. Est. Paraná: Rio Paraguay, ad margem silvae primacvae, 2 VI 1911, *Dusén* (S). Porto de Cima, in fruticeto, 13 IX 1910, *Dusén* 10255 (UC,S). Morretes, in fruticeto, 18 III 1909, *Dusén* 8262 (NY,S,MO,F). Mun. Guaratuba, Garuvá, da mata das margens do Rio São João, 23 XII 1956, *Hatschbach* 3479 (US,CTES). Pedra Branca de Araraquara, 10 III 1963, *Hatschbach* 9771 (US). Serra de Araraquara, 19 XII 1968, *Hatschbach* 20628 (CTES). Margem do rio Guaruvá, 26 VII 1960, *Duarte* 5326 y *Hatschbach* (CTES,RB).

37. *Byttneria triadenia* nov. sp.

Fig. 47

Frutex scandens, internodia plerumque dense aculeata. Caules et petioli pilis stellatis, flavescentibus, adpresis confecti, Petiolus 1-2 cm. longus, saepissime aculeatus. Lamina ovato-lanceolata, ad apicem sensim attenuata, base rotunda, margine serrato, circa 9 cm. longa x 4 cm. lata, ad 13.5 x 6.5 cm., supra pilis simplicibus vel 2-ramis, conspersis, in venis principalibus copiosioribus et ramosis, subtus velutinus, pilis ramosioribus; nectarii plerumque 2-3, interdum 1, prope basin venarum principalium. Inflorescentiae laxae, pedunculis ad 2 cm. longis, pedicellis ad 12 mm. longis. Unguis petalorum glaber, alis subrectangularibus, aliquando convergentibus, erosis; lamina petalorum crassa, rugosa omnino pubescens, pilis rufis, in base valde lata, ad apicem sensim attenuata. Antherae subsessiles, margine externo staminodiorum subacuto. Fructus aculeolis acutis confectus 1-2 mm. longi, pubescentibus, caducis.

TYPUS SPECIEI: BRASIL, Est. Paraná, Mun. Paranaguá, Pico Torto, en costa oriental, 11 XI 1969, *Hatschbach* 22866 (Holotypus CTES).

Arbusto trepador, tallos densamente pubescentes, pelos ferrugíneos, estrellados, adpresos; cilíndricos o canaliculados, con aguijones cuya presencia y disposición es irregular, a veces faltan en una rama y en la de un grado menor son muy abundantes, dispersos o alineados sobre una cara, aguijones planos de hasta 5 mm. de largo, recurvados, pubescentes excepto en el ápice que es brillante y agudo. Estípulas triangulares o subuladas 2-8 mm. de largo, caedizas, cara interna glabra, cara externa levemente pubescente, pelos setiformes. Pecíolo 1-2 cm. de largo, generalmente con 1-2 aguijones. Lámina ovado-lanceolada largamente atenuada hacia el ápice, base redondeada, margen aserrado, más o menos 9 cm. de largo x 4 cm. de ancho, hasta 13.5 x 6.5 cm., haz con pelos simples o de 2-3 ramas, dispersos; más abundantes, largos y de más ramas sobre las venas principales, envés aterciopelado, pelos mucho más abundantes que en el haz y más ramifica-

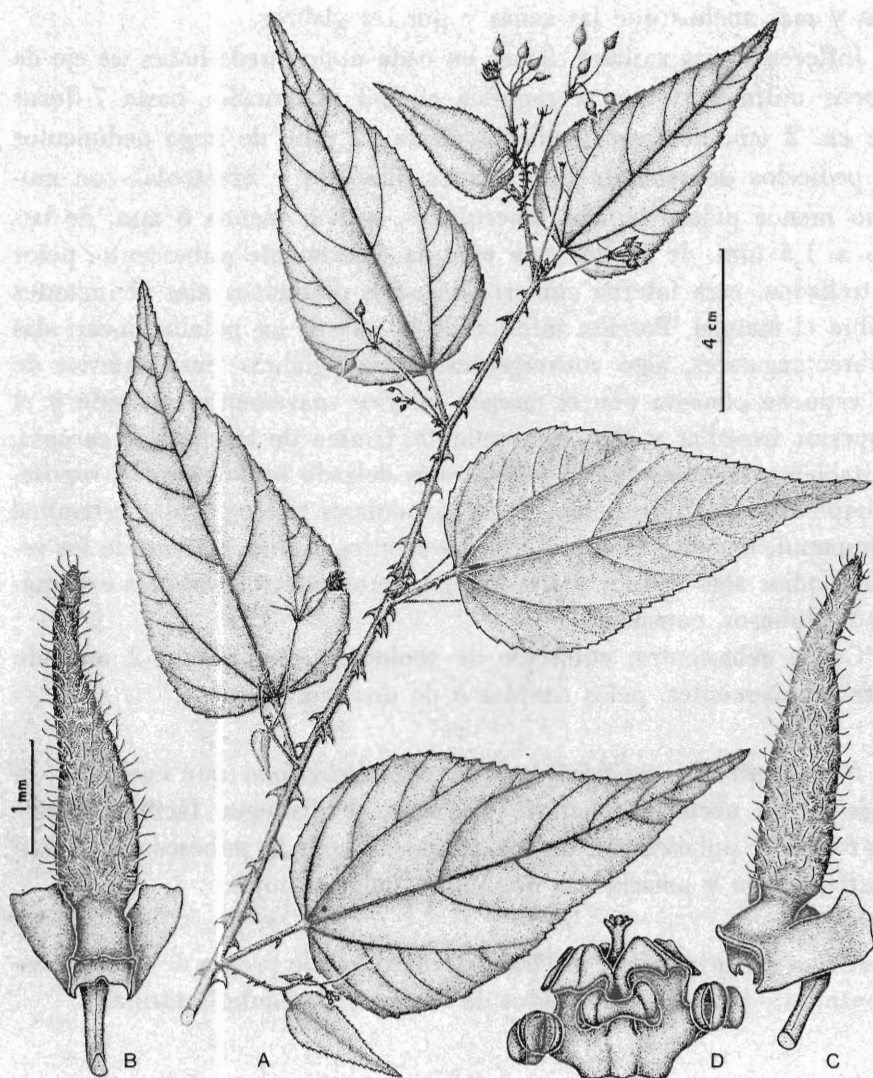


Fig. 47. *B. triadenia*. A, rama. B, pétalo cara interna. C, pétalo medio perfil. D, tubo estaminal. (Tipo).

dos; nectarios generalmente 2-3 a veces uno solamente, ubicados cerca de la base de las venas principales, se destacan por ser más oscuros y más anchos que las venas y por ser glabros.

Inflorescencias axilares, laxas, en cada nudo puede haber un eje de pocos milímetros que se ramifica en 2-3 pedúnculos hasta 7-floros de ca. 2 cm. de largo, pedicelos hasta 12 mm. de largo pedúnculos y pedicelos densamente pubescentes, bracteas y bracteolas con mucho menos pelos. Sépalos lanceolados, más o menos 6 mm. de largo x 1.5 mm. de ancho, cara externa densamente pubescente, pelos estrellados, cara interna cubierta de pelos diminutos más abundantes sobre el margen. Porción inferior de la uña de los pétalos linear; alas subrectangulares, algo convergentes, erosas, glabras; cara anterior de la capucha cóncava con el margen inferior suavemente escotado y el superior irregular y algo sobresaliente; lámina de los pétalos carnosa, notablemente gruesa en la base y más delgada hacia el ápice, rugosa, completamente pubescente, pelos glandulares rojizos. Tubo estaminal campanulado, anteras subsésiles, divergentes, borde externo de los estaminodios algo agudo. Estilo parcialmente exserto. Lóbulos estigmáticos globosos, conspicuos.

Cocos dehiscentes, cubiertos de aculeolos agudos de 1-2 mm. de largo, pubescentes, pelos simples o de dos ramas.

Nota. Entre las especies de la sección *Urticifolia* que cuentan con más de un nectario foliar, *B. triadenia* se distingue fácilmente por la forma y pubescencia de los pétalos, y por la pubescencia densa, aterciopelada y amarillenta que cubre tallos y hojas.

Distribución geográfica. Se trata de una especie propia de la selva encontrada sólo en Brasil, estados de Paraná y de Santa Catarina.

Material adicional estudiado

BRASIL, Est. Paraná: Mun. Paranaguá, Rio Cachoeirinha 27 X 1950, *Hatschbach 2021* (US, CTES).

Est. Santa Catarina: Linha do Joinville, Furto-Moré, 30 XII 1882, *Capanema Herb. No*

14777 (CTES,RB). Ribeirão Grande (Sta. Catarina?), 1 X 1882, *Capanema Herb. No 14759* (RB).

38. *Byttneria coriacea* Britton

Fig. 48

Britton, N.L. 1889, Bull. Torrey Bot. Club 16:156. "Junction of the rivers Beni and Madre de Dios (2503)". He contado con el holotipo: *Rusby 2503* (NY), y con varios isotipos (P,BM,MICH,MO,F). Mildbraed, J. 1931, Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 11(102):141.

Byttneria myriantha K.Schumann & Ulbrich, en Ulbrich, E. 1909. Verhand. Bot. Vereins Prov. Brandenburg 1908. 91. "Brasilia Estado de Amazonas, ad Lago prope Juruá Miry 1. Juni 1901 (*E. Ule, Herb. Brasil no. 5531, spec. florig.*)". Examiné tres isotipos (L,F,K).

Byttneria glabrata Mart. ex K. Schumann, 1886, en Martius, Fl. bras. 12 (3): 93. Nombre sin descripción escrito sobre el siguiente ejemplar que estudié en el herbario de Munich: In sylvis alternis secundum fl. Japura, R.N. *Martius iter brasiliense* 295 (Foto Field Mus. 19638).

Arbusto trepador de 1-2 m. de altura, tallo liso, hacia los extremos finamente pubescente, pelos simples muy pequeños y diminutos pelos glandulares rojizos, aguijones bastante distanciados de 1-5 mm. de largo, algo curvados hacia abajo. Estípulas de 1-2 mm. de largo, subuladas, muy tempranamente caducas, pubescentes como el tallo. Pecíolo 0.5-1 cm. de largo, cilíndrico, liso, pubescente como el tallo. Lámina algo coriácea, oblonga u oval, a veces lanceolada, base redondeada o algo atenuada, ápice agudo o terminado en un acúmen de más o menos 1 cm. de largo, más o menos 14 cm. de largo x 6 cm. de ancho, hasta 25 x 9 cm., margen entero, completamente glabra o sólo con pequeños mechones de pelos en las axilas de las venas principales, venación sobresaliente en el envés, nectario ubicado en la base de la vena media, redondeado, destacándose del resto de la vena por ser levemente cóncavo, con la superficie lustrosa y porosa.

Inflorescencias densas, axilares, en cada nudo hasta más de 10 pedúnculos de más o menos 1-1.5 cm. de largo, que llevan hasta más de 10 flores, pedicelos 5-6 mm. de largo, finamente pubescentes como los tallos y la cara externa de los sépalos. Botones levemente estrangulados por encima del tubo estaminal.

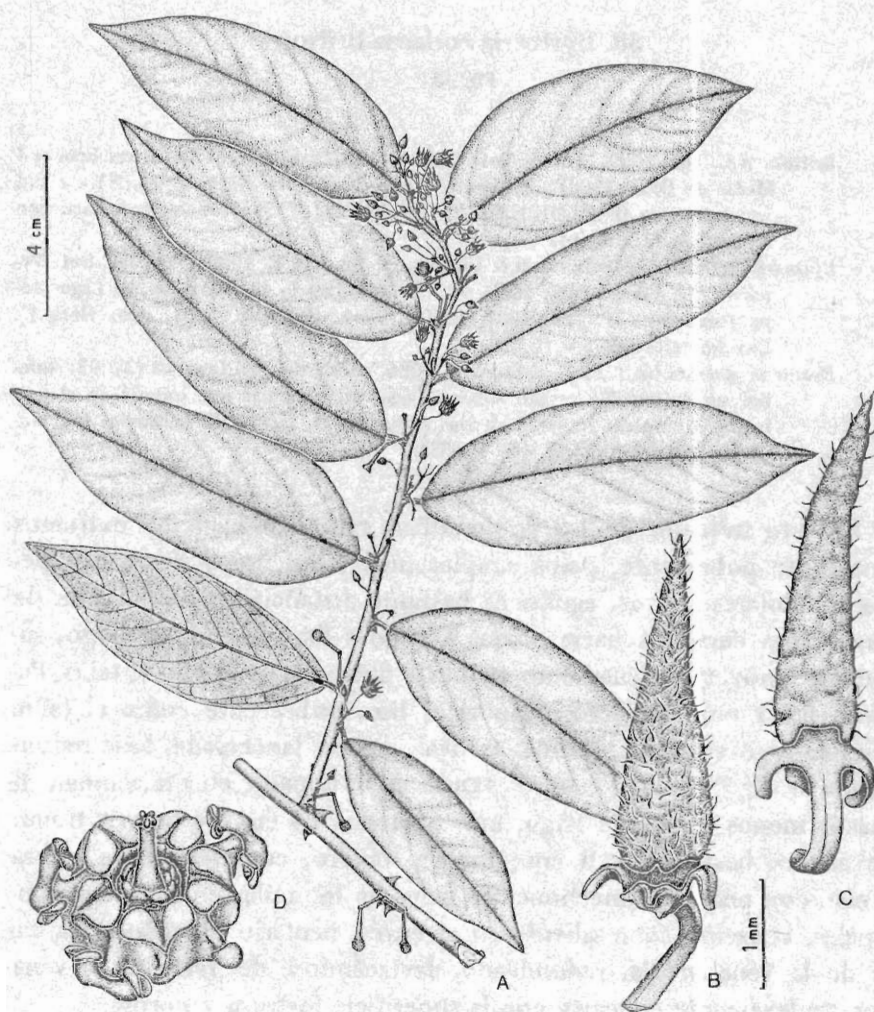


Fig. 48. *B. coriacea*. A, rama. B, pétalo cara interna. C, pétalo cara externa. D, tubo estaminal y gineceo. (Krukoff 5928).

Sépalos oblongo-lanceolados, ca. 5 mm. de largo x 1.5 mm. de ancho, cara interna con diminutos pelos glandulares en especial sobre el margen. Porción inferior de la uña de los pétalos linear, algo carnosa; capucha muy reducida con la cara anterior tranverse-rómbica, apiculada; alas angostas, alargadas, redondeadas en el extremo, dirigidas hacia abajo y arqueada, glabras como la capucha; lámina de los pétalos muy gruesa en la base, afinándose hacia el ápice, carnosa, rugosa, roja, con la cara interna finamente pubescente. Tubo estaminal campanulado, anteras sobre una porción libre de filamento, divergentes e introrsas, los lóbulos estaminoidales no sobresalen por encima de la uña de los pétalos y tienen la línea media externa sobresaliente. Estilo completamente exserto. Lóbulos estigmáticos pequeños, redondeados. Fruto no conocido.

Nota. *Byttneria coriacea* es una especie fácil de distinguir ya que presenta una serie de caracteres particulares o poco frecuentes en la sección a la que pertenece.

La individualizan los pétalos lo mismo que las anteras y los estaminodios. El estilo completamente exserto no es tampoco frecuente en *Byttneria*.

Por otro lado las hojas subcoriáceas, enteras, cortamente pecioladas y con un nectario lustroso y poroso son caracteres típicos de esta especie y fácilmente apreciables.

Distribución geográfica. Se trata de una especie amazónica encontrada en Brasil en los estados de Amazonas y Pará y en el territorio de Rondônia, además al N de Perú y al NE de Bolivia.

Material adicional estudiado

BRASIL: Est. Amazonas, Near mouth of Rio Embira (tributary of Rio Tarauaca), lat. 7° 30' S, long 70° 15' W, 10 VI 1933, *Krukoff 4757* (F,UC,NY,S,MO,SP,MICH). Rio Negro, between Ilha Jacaré and Airão, 11 X 1971, *Prance & col. 15074* (INPA). Swamp around Lago da Cobra, Rio Purus, north bank opposite Boca do Acre, 19 IX 1966, *Prance & col. 2409* (INPA). Municipality Humaytá, near Livramento, on Rio Livramento. On immediate shore of river, 12 X- 6 XI 1934, *Krukoff 6724* (K,US,NY,S,

GH.MO). Municipality Humaytá, near Tres Casas. On vearse land, 14 IX- 11 X 1934, *Krukoff* 6175 (LE,NY,F,S,GH,MO,MICH). Paraná do Careiro (ad ostium fluvii Solimões), 25 X 1946, *Ducke* 2017 (US,CTES,RB,NY,GH). Abunam, Mucambo, 20 X 1923, *Kuhlmann* 670 (CTES,RB). Barcelos-Rio Negro, IX 1962, *Duarte* 7969 (CTES, RB). 3 km. N of Lábrea, Lago Preto, 29 X 1968, *Prance & col.* 8018 (INPA,CTES, L).

Est. Pará, Near Bocca do Paru, 28-29 VIII 1934, *Krukoff* 5928 (GH,NY).

Terr. Rondônia, Guajará-mirim, 12 IX 1923, *Kuhlmann* 432 (CTES,RB).

PERU: Dep. Loreto, Banks of Río Chambira, 6 VII 1972, *Croat* 17716 (CTES). Río Itaya, ca. 5 km. above Iquitos, 6 VIII 1972, *Croat* 18855 (CTES). Leticia on the Amazon river, IX 1929, *Williams* 3171 (F). Florida, Río Putumayo, at mouth of Río Zubineta, X-XII 1931. *Klug* 2330 (F,NY,K,MO,GH,S). Idem 2310 (S,GH,MO,US,NY,F). Stromgebiet des Marañon von Iquitos aufwärts bis zur Santiago-Mündung am Pongo de Manseriche, ca. 77° 30' W, 1924, *Tessmann* 4104 (G,S). Idem 4107 (F). 5291 (G,S). East Perú: Soledad, VII 1925, *Tessmann* 5291 (NY).

BOLIVIA: Riberalta, 29 IX 1923, *Kuhlmann* 536 (CTES,RB). Madre de Dios, 2 X 1923, *Kuhlmann* 562 (RB,CTES).

39. *Byttneria rhamnifolia* Benth.

Figs. 5J, 7F y 49

Benthams, G. 1851. Hooker's J. Bot. Kew Gard. Misc. 3:164-165. "From the south bank of the Amazon, opposite Monte Alegre". Examiné el holotipo: *Spruce* 267, Oct. 1849 (K), y un isotipo (P). Schumann, K. 1886, en Martius, Fl. bras. 12(3): 97. Fries, R.E. 1908. Kongl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. 42(12):17.

Byttneria campestris S. Moore, 1895. Trans. Linn. Soc. London Ser. 2, 4(3):318. "Crecit in campis ad ripas fl. Paraguay ad Carandajinho, inter Corumbá et Dou-rados (N.1015)". Estudié el holotipo (BM), y un isotipo (K).

Byttneria charagmocarpa S. Moore, 1895. Trans. Linn. Soc. London Ser. 2, 4(3): 320. "Schedula praetersima, locum natalem indicare nequeo sed verisimiliter crescit ad Santa Cruz vel alibi in viciniá". Examiné el holotipo (BM).

Byttneria orinocensis Cuatrecasas, 1952. Revista Acad.Colomb. Ci. Exact. 8:486. "Colombia, Com. Vichada, río Orinoco. Puerto Carreño, colect. 23 V 1938, J. Cuatrecasas 3992 (F)". Estudié el holotipo y un isotipo (US).

Arbusto apoyante de hasta 5 m. de altura y 5 cm. de diam. en la base, ramas dísticas, tallo liso, armado con agujones planos, rectos o curvos dispuestos generalmente cerca de los nudos, glabro o a veces finamente pubescente en el extremo, pelos simples y pelitos glandulares rojos. Estípulas subuladas, de más o menos 2 mm., caducas, con pelitos glandulares sobre el margen. Hojas dísticas. Pecíolo 2-5 mm. de largo, grueso, levemente pubescente en la cara interna o a

veces también en la externa. Lámina coriácea o subcoriácea, de más o menos 8 cm. de largo x 3 cm. de ancho, hasta 14.5 x 5.5 cm., generalmente oblonga, a veces oval, raro lanceolada, base redondeada, auriculada, ápice levemente atenuado u obtuso, a veces levemente emarginado, margen entero, vena media y venas secundarias casi paralelas hasta el margen, glabra, o con pelos simples o algunos glandulares en la axila de las venas secundarias, raramente con algunos pelos dispersos sobre las venas principales, nectario ubicado por encima del primer par de venas basales, ovalado, algo lustroso.

Inflorescencias péndulas, flores cabizbajas; en cada nudo una cima 5-flora, pedúnculos y pedicelos de más o menos 1.5 cm. de largo, con menos frecuencia 2-3 cimas por nudo.

Sépalos aovado-lanceolados, de más o menos 5 mm. de largo x 1.5 mm. de ancho, finamente pubescentes, verdosos por fuera, algo purpúreos por dentro. Pétalos totalmente carnosos y purpúreos; porción basal de la uña angosta con los lados paralelos; alas redondeadas, glabras; cara anterior de la capucha amplia y firmemente adosada al tubo estaminal teniendo el margen inferior dentado y el superior apiculado; lámina de los pétalos lanceolada, muy aguda, perpendicular al eje de la flor, con largos pelos sobre el margen y en la mitad superior de la cara interna, pelos translúcidos en el ejemplar vivo, rojos cuando secos. Tubo estaminal totalmente purpúreo y carnoso, urceolado, anteras sobre una porción libre de filamento, tecas divergentes e introrsas; lóbulos estaminoidales muy abultados, aplanados lateralmente y con la cara externa prominente y aguda. Pistilo del mismo largo que el tubo estaminal, lóbulos estigmáticos redondeados.

Fruto ovoide, de 1.5-2 cm. de largo x 1-1.2 cm. de ancho, cocos indehiscentes, cubiertos de aculeolos más o menos cilíndricos, algo cabezudos, truncos y levemente mucronados, dispuestos apretadamente en dos filas por coco, entre éstos se encuentran numerosos aculeolos pequeños que no se han desarrollado, aculeolos mayores progresivamente más largos y más inclinados desde la base hacia el ápice, cubiertos de pelitos diminutos. Semilla largamente ovoidea, aguzada, de más o menos 8 mm. de largo, lisa. Cromosomas $2n=28$.

Nota. Esta especie se distingue de sus vecinas por tener hojas gla-

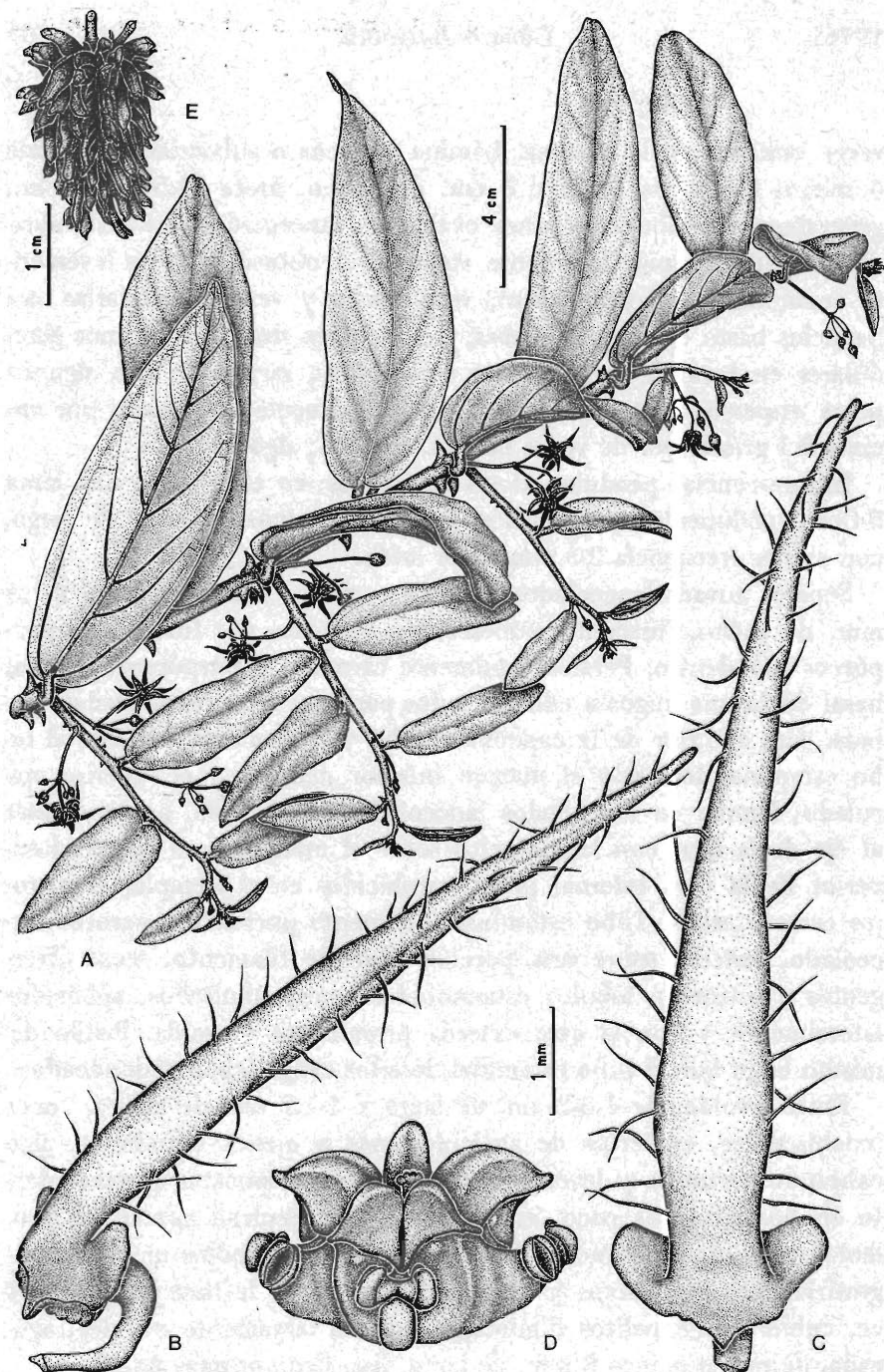


Fig. 49. *B. rhamnifolia*. A, rama. B, pétalo medio perfil. C, pétalo cara interna. D, tubo estaminal. (Krapovickas & al. 12721). E, fruto (Krapovickas & al. 11361).

bras o casi glabras, coriáceas y enteras, además de caracteres morfológicos florales. Merece ser también señalada por los frutos, ya que hasta ahora son los únicos de la sección con cocos indehiscentes y cubiertos de curiosos aculeolos persistentes.

Entre el material revisado, algunos ejemplares se distinguen por los tallos jóvenes pubescentes, ellos son: los tres números de Bolivia, entre los de Corumbá: Hoehne 4236 y O. Kuntze s.n., también sobre el Río Paraguay el tipo de *B. campestris* y el O. Kuntze s.n., finalmente en el N del área el 167 de Spruce y ejemplares de Pará. Como se puede ver estos ejemplares más pubescentes están dispersos en el área de la especie, y no encuentro correlación entre la variación de la pubescencia y algún otro carácter.

Distribución geográfica. *B. rhamnifolia* se destaca dentro de la sección por poseer la mayor área. Es propia de selvas ribereñas y se extiende desde Colombia hasta la Argentina donde fue encontrada en las provincias de Formosa y Chaco.

Material adicional estudiado

COLOMBIA: Com. del Vaupés, Alto Vaupés, Santa Rosa y sus alrededores, 16 II 1944, *Gutierrez & Schultes* 813 (NY).

VENEZUELA: Est. Bolívar, laguna "Los Icacos", rebalses del río Orinoco, a unos 10 km. de ciudad Bolívar, VI 1961, *Aristeguieta* 4690 (VEN).

Est. Apure, Pararuma, 29 V 1946, *Vélez* 2234 (VEN). La Tortuga, 23-28 V 1945, *Baddillo* 1273 (VEN). Lower Orinoco, 1896, *Rusby & Squires* 258 (MO,US,MICH,NY, GH). Cano del Corisal, Corisal, 26 II 1911, *Bond & col.* 192 (NY,US).

BRASIL: Est. Amazonas, Manaus, ilha de Marapatá, 24 II 1956, *Coelho & Mello* 3497 (CTES, INPA).

Est. Pará, Alenquer, várzea, 28 XII 1903, *Ducke* s.n. Herb. N° 4926 (INPA). Fáro, campo do Macuarany, 31 I 1910, *Ducke* s.n., Herb. N° 10608 (INPA). Monte Alegre, 17 XII 1928, *Ducke* s.n., Herb. N° 10003 (INPA). Ad ripas Fl. Amazonun, infra Santarem, XI 1849, *Spruce* 167 (NY,W,M). Monte Alegre, margem inundada do rio Gurupatuba, 21 V 1953, *Andrade-Lima* 53-1644 (INPA). Lower Amazons Montalegra, from bush near R. Gurupatuba, 14 II 1873, *Traill* 66 (K).

Est. Mato Grosso, Prope Corumbá, in ripa paludosa fluminis Paraguay, 19 VII 1903, *Malmé* (S). Río Paraguay, VII 1892, *O. Kuntze* s.n. (NY). Corumbá, VIII 1892, *O. Kuntze* s.n. (NY). Corumbá, VII 1911, *Hoehne* 4236 (SP). In silvas ripas rivi Paraguay, XII 1826, *Riedel* 735 (LE).

BOLIVIA: Dep. El Beni, Trinidad, Misiones Guarayos, IX 1926, *Wedermann* 2423 (MO,S). Baures, prov. Iténez, 29 XI-14 XII 1947, *Scolnik & Luti* 659 (LIL). Yapacani VI 1892,

O. Kuntze s.n. (NY).

PARAGUAY: Dep. Pilar, frente a la desembocadura del río Bermejo, 14 XII 1950, *Meyer 16145* (LIL). Pilar, ribera Río Paraguay, frente Isla Cerrito, *Schulz 7723* (LIL). Entre Paso de la Patria y Riacho Ancho, 11 XII 1950, *Meyer 16313* (LIL) Pilar, Humaitá, 9 XII 1950, *Meyer 16189* (LIL).

ARGENTINA: Prov. Formosa, Monte Lindo, km. 50, ruta 11, 23 III 1947, *Reales 424* (LIL). Prov. Chaco, Las Palmas, Riacho Tatané, 25 VII 1944, *Rojas 11736* (LIL). Resistencia, barranca Riacho Negro, 7 VII 1944, *Rojas 11552* (LIL). 2 leguas al N. de Pto. Las Palmas, 20 XII 1950, *Meyer 16307* (LIL). Puerto Bermejo, *Rojas 11867* (S,NY). Antequera, XI 1933, *Meyer 828* (GH). Barranqueras, Club de Regatas, 19 IV 1964, *Krapovickas & Cristóbal 11358* (UC,CTES), *idem 11361* y *11356* (CTES). Dep. San Fernando, Isla Antequera, 18 III 1967, *Krapovickas & Cristóbal 12721* (CTES). Dep. Bermejo, Isla del Cerrito, 10 X 1971, *Krapovickas y Cristóbal 20061* (CTES). Barranqueras, VI 1963, n.v. vilela: kiré loklokbeli, *Martínez Crovetto s.n.* (CTES).

40. *Byttneria minytricha* nov. sp.

Fig. 50, A-D

Frutex caulibus teretibus, armatis, pubescentibus, pilis stellatis, ramosissimis, diminutis, rufis. Petiolus ad 1 cm. longus, pubescens. Lamina ovata, acuta, base rotunda, ad 14 cm. longa x 8.7 cm. lata, discolor, dentibus marginalibus remotis et diminutis; supra exiguiis pilis stellatis sparsis, subtus grisea, pilis diminutis dense vestita et etiam pilis majoribus minus ramosis et sparsis, conspicue venosa, venis paulo pubescentibus, nectario in base venae principalis, glabro, nigrescens. Cucullus unguis petalorum latere anteriore amplissimo, margine superiore tubum stamineum leviter superante, margine inferiore acciso; lamina petalorum cylindrica, acuta, dense pubescens. Tubus staminalis urceolatus, antheris sessilibus. Pistillum in tubo staminum inclusum. Fructus ignotus.

TYPUS SPECIEI: ECUADOR, Quebrada de Palanuma, 24 XII 1876, *André 4662* (Holotypus F, isotypi NY,K).

Arbusto de tallos cilíndricos provistos de aguijones recurvados, planos de 3-4 mm. de largo, y de una pubescencia formada por diminutos pelos estrellados muy ramificados, rojizos y dispersos. Estípulas triangulares de 1 mm. de largo, fugaces, pubescentes. Pecíolo has-

ta 1 cm. de largo, completamente cubierto de pelos similares a los del tallo. Lámina aovada, base redondeada, ápice agudo, hasta 14 cm. de largo x 8.7 cm. de ancho, dientes del margen apenas insinuados y remotos, discolor, sobre el haz escasos pelitos estrellados, el envés grisáceo, cubierto de pelos diminutos y de pelos mucho mayores de menos ramas y esparcidos, venación muy notable en el envés, venas del primer al tercer orden menos pubescentes que el resto de la superficie; nectario ubicado en la base de la vena media, de hasta 1.5 cm. de largo, glabro, más oscuro y levemente más ancho que la vena, con el extremo superior irregular.

Inflorescencias axilares, en cada nudo hasta 5 pedúnculos de más o menos 2 cm. de largo que llevan hasta 11 flores, pedicelos 5-7 mm. de largo, pedúnculos y pedicelos pubescentes como los pecíolos. Cara externa de los sépalos densamente pubescente, cara interna pubescente sobre el margen y hacia el ápice. Porción inferior de la uña de los pétalos linear, membranosa; capucha glabra con la cara anterior plana y muy amplia de manera que el margen superior algo lobado sobrepasa al tubo estaminal, margen inferior profundamente escotado por lo que forma dos uñas que abrazan a las anteras; alas muy reducidas; lámina muy delgada, cilíndrica, aguda, densamente pubescente, pelos glandulares. Tubo estaminal urceolado, algo carnoso, anteras sésiles, estaminodios con el borde externo poco prominente y algo agudo. Pistilo incluido en el tubo estaminal, estigma inconspicuo. Fruto no conocido.

Nota. *B. minytricha* es afín a *B. urosepala*; son las únicas especies de esta sección que poseen el indumento formado por pelos diminutos y muy ramificados.

Estas especies se diferencian principalmente por la distinta densidad de la pubescencia, y por que en *B. urosepala* la lámina de los pétalos es glabra, en cambio en esta nueva especie es densamente pubescente.

Distribución geográfica. Aparentemente *B. minytricha* es un endemismo de Ecuador.

Material adicional estudiado

Herb. Americae Aequinoctialis. Miss. sc. de Ed. André, K 878 (K).

41. *Byttneria urosepala* Mildbr.

Fig. 50, E-H

Mildbraed, J. 1931. Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 11(102):1441. "Perú, Dep. Junín; Montaña de Vitoc. (*Raimondi* n. 12487)". He estudiado el tipo (USM). Macbride, J.F. 1956. Fl. Perú.644.

Arbusto posiblemente semitrepador, tallo cubierto de una pubescencia pulverulenta y densa formada por pelos muy pequeños y muy ramificados, rojizos; aguijones de más o menos 2 mm. de largo, recurvados, tomentosos excepto en el ápice que es glabro, oscuro y brillante. Estípulas fugaces, no vistas. Pecíolo hasta 1.8 cm. de largo, completamente tomentoso como el tallo. Lámina aovada, base redondeada, adelgazándose abruptamente hacia el ápice que es agudo, hasta 10 cm. de largo x 6 cm. de ancho, margen entero hacia la base, más o menos desde la mitad superior irregularmente dentado, pubescencia similar en el haz y en el envés formada por pelos muy ramificados esparcidos, excepto sobre las venas donde son más abundantes, nectario ubicado en la base de la vena media, glabro y más oscuro que el resto de la vena, venación muy notable en el envés, venas secundarias bastante rectas de manera que son paralelas entre sí.

Flores densamente agrupadas hacia el extremo de las ramas, en cada nudo uno o más ejes diversamente ramificados de un total de 2-3 cm. de largo, tomentosos, pedicelos 5-6 mm. de largo.

Alabastro 4-5 mm. de largo, largamente cónico. Sépalos externamente tomentosos, cara interna bordeada por pelos estrellados, en el resto pequeños pelos glandulares, cabezudos. Porción inferior de la uña de los pétalos membranosa, acintada y muy angosta; capucha glabra, la cara anterior levemente cóncava con el borde superior algo agudo y el inferior dentado; alas muy reducidas, redondeadas; lámina glabra, cilíndrica, algo aplanada, progresivamente más delgada hacia el



Fig. 50. A-D, *B. minytricha*. A, rama. B, pétalo cara externa, C, pétalo medio perfil. D, tubo estaminal con la uña de un pétalo. (André 878). E-H, *B. urosepala*. E, rama. F, pétalo de perfil. G, pétalo cara interna. H, tubo estaminal. (Sandeman 4467)

extremo, que es agudo. Tubo estaminal urceolado, anteras sésiles, cara externa de los estaminodios con un reborde prominente y agudo, abultados en la línea media. Estilo incluído en el tubo estaminal, muy corto y cónico. Estigma exserto, lóbulos esféricos muy definidos. Fruto no conocido.

Nota. Sobre las afinidades de esta especie ver nota bajo *B. minytricha*.

Distribución geográfica. Sólo conocida para Perú, en el departamento Junín.

Material adicional estudiado

PERU: Dep. Junín. Above Huacapistana, 6500 ft., Oct. 1943, shrub, perhaps semi-scandent, growing in moist shade in a tangle of vegetation; very sharp hard thorns and ovate acuminate, alternate leaves. Flowers brownish-red. Only found in one place. *Sandeman 4467* (K,F).

42. *Byttneria Schumannii* nov. sp.

Fig. 51

Frutex scandens. Caules canaliculati, aculeati, pubescentes, pilis parvis stellatis. Stipulae 8-10 mm. longae. Petiolus 1.5-2.5 cm. longus, pubescens, subtus paucis parvisque aculeolis, etiam supra ad basim laminae praeditus. Lamina ovata, base rotunda vel cordata, versus apicem attenuata, acuta, 9-13 cm. longa x 6-9 cm. lata, margine serrato, supra pilis parvis conspersis, simplicibus et stellatis, pauci vel multiramis; subtus tomentosa pilis stellatis longioribus; nectario glabro, in base venae principalis. Inflorescentia axillaria floribus parvis, glomeratis. Petala utrinque glabra. Unguis alae subrectangulares, incurvae, extremis erosis et conspicue superpositis. Lamina petalorum cylindrica, acuta. Staminodia crassa. Anterae divergentes, sessiles. Stylus exsertus. Lobuli stigmae globosi.

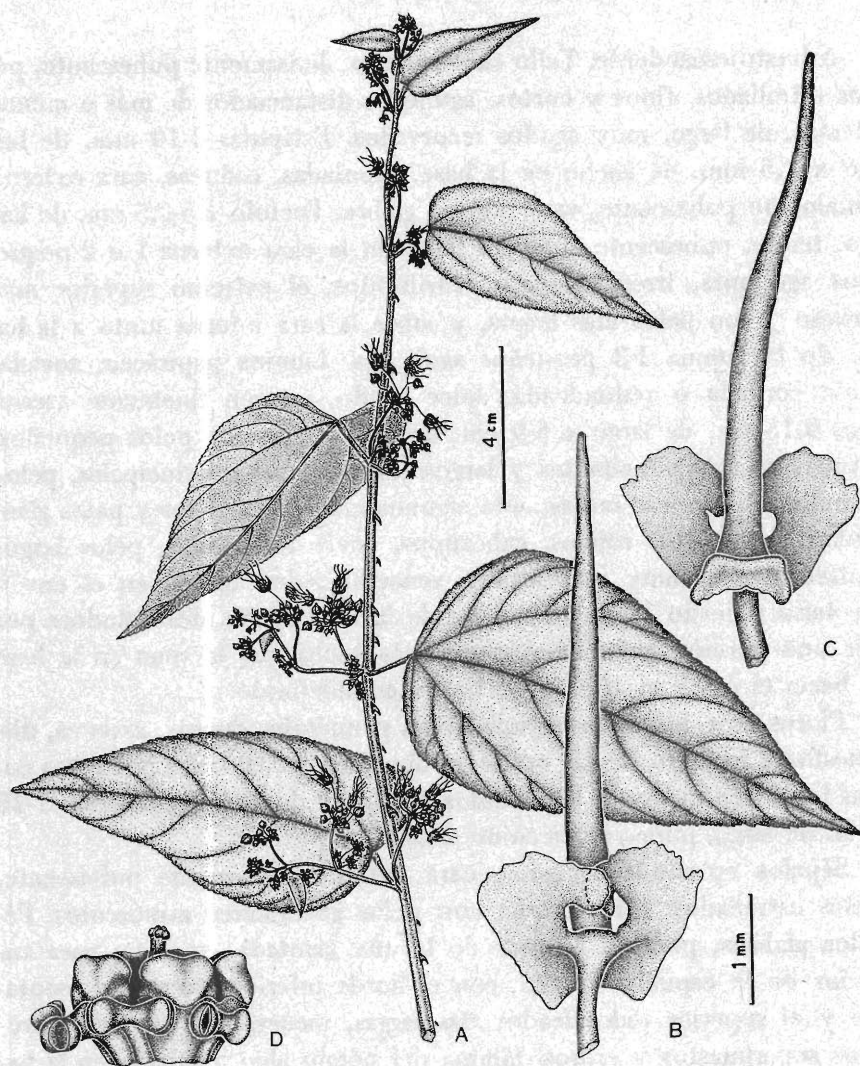


Fig. 51. *B. Schumannii*. A, rama. B, pétalo cara externa. C, pétalo cara interna. D, tubo estaminal. (Tipo).

TYPUS SPECIEI: BRASIL. Minas Gerais, Lambarí. Escandente de flores róxas, 11 IV 1971, Cézio Pereira 142 (CTES, holotypus; P, isotipus).

Arbusto escandente. Tallo canaliculado, densamente pubescente, pelos estrellados, finos y cortos, agujones distanciados de más o menos 2 mm. de largo, muy agudos recurvados. Estípulas 8-10 mm. de largo x 1.5 mm. de ancho en la base, subuladas, caducas, cara externa finamente pubescente, cara interna glabra. Pecíolo 1.5-2.5 cm. de largo, terete, pubescente como el tallo, en la cara externa 1 ó 2 pequeños agujones, irregularmente distribuídos, el extremo superior más grueso y con pelos más largos, y sobre la cara interna junto a la base de la lámina 1-3 pequeños agujones. Lámina papirácea, aovada, base cordada o redondeada, ápice agudo, margen finamente aserrado, 9-13 cm. de largo x 6-9 cm. de ancho, haz con pelos pequeños, dispersos, más abundantes y largos sobre las venas principales, pelos simples y de pocas ramas, sólo algunos muy ramificados y pelos glandulares diminutos rojizos, cabezudos, envés tomentoso, pelos largos entrecruzados, muy ramificados; venación sobresaliente en el envés; nectario ubicado cerca de la base de la vena media, destacándose por ser una porción glabra, levemente más ancha que la vena en la base y hacia el ápice se afina y su límite es indefinido.

Flores muy pequeñas agrupadas en glomérulos densos, axilares, dispuestos a lo largo de las ramas y sobre ramitas laterales pequeñas cuyas hojas son menores. Pedúnculos 1.5-2 cm. de largo, pedicelos 7-10 mm. de largo, pubescentes como el tallo.

Sépalos aovado-lanceolados, cara externa densamente pubescente, pelos estrellados, cara interna con pelos glandulares minúsculos. Pétalos glabros, porción inferior de la uña acintada, angosta; cara anterior de la capucha amplia, con el borde inferior levemente escotado y el superior redondeado; alas largas, incurvadas, con los extremos superpuestos y erosos; lámina del pétalo algo aplanada en la base, luego cilíndrica y aguzada. Tubo estaminal campanulado y carnososo, estaminodios con el margen redondeado y en la cara externa un leve reborde a la altura de los estambres. Anteras divergentes, sésiles. Estilo exserto. Lóbulos del estigma pequeños, redondeados. Fruto no conocido.

Distribución geográfica. De esta especie estudié solamente el ejemplar tipo procedente de Brasil, Minas Gerais.

Nota. Para diferenciar *B. Schumannii* dentro del grupo de especies afines al que pertenece, hay que tener en cuenta principalmente la presencia de un solo nectario foliar, el tipo de pubescencia y sobre todo los pétalos completamente glabros y la curiosa forma de las alas.

Dedico esta especie al botánico K. Schumann, quien es autor de importantes estudios sobre las Esterculiáceas.

43. *Byttneria tucumanensis* nov. sp.

Figs. 7E y 52

Byttneria hirsuta R. & P. var. *parvifolia* O. Kuntze, 1898. Rev. gen. plant. 3(2): 24. "Bolivia: 1600 m., Sierra de Santa Cruz". Estudié este material de O. Kuntze coleccionado en Mayo de 1892 (US, NY).

Frutex aculeatus 1-4 m. altus. Caules flexuosi, canaliculati, dense pubescentes, pilis levis appressis, stellatis, intricatis, griseis. Petiolus 0.5-5 cm. longus, aculeatus, pubescens sicut caules. Lamina ovato-lanceolata, interdum asymmetrica, base rotunda vel plana, apice paulo apiculato, 9 cm. longo x 4 cm. lato, ad 14 x 9.5 cm., margine serrato vel crenato, vena principale ad basin nectario, supra pilis simplicibus vel paucis ramis sparsis, subtus velutina, grisea, pilis ramosissimis intricatis. Inflorescentiae axillares, pedunculis floralibus 1-3 cm. longis, pedicellis ad 1 cm. Sepala latere externo dense pubescentes. Unguis petalorum glaber, alis truncatis et paulo erosis, divergentibus. Lamina petalorum cylindrica, acuta, pubescens. Tubus staminalis urceolatus, antherae divergentes supra parvam portionem liberam filamenti. Stylus inclusus, stigma exserta. Fructus sphaericus, cocca dehiscentes, aculeolis acutis caducis praedita.

TYPUS SPECIEI: ARGENTINA. Prov. Tucumán, Graneros, Dique San Ignacio, La Cocha, 10 II 1964, Krapovickas y Cristóbal 11275 (Holotypus CTES, isotypi CORD, SLP, MO, US).

Arbusto de 1-4 m de altura, tallos flexibles, canaliculados, cubier-

tos de una pubescencia suave, adpresa, grisácea compuesta por pelos estrellados enmarañados, aguijones planos, pubescentes, hasta 5 mm de largo, irregularmente distribuídos, en algunas porciones alineados sobre un solo lado, glabros hacia la punta que es muy aguda. Estípulas aciculares, hasta 5 mm. de largo, pubescentes. Pecíolo de 0.5-5 cm. de largo, completamente pubescente y con uno o dos pequeños aguijones sobre la cara externa. Lámina aovado-lanceolada, a veces asimétrica, base redondeada o a veces recta, ápice agudo terminado en un pequeño apículo, margen aserrado raro crenado, entero cerca de la base, ca. 9 cm. de largo x 4 cm. de ancho, hasta 14 x 9.5 cm., nectario ubicado cerca de la base de la vena media muy alargado y con el borde superior poco definido, castaño y mucho menos pubescente que el resto de la vena, haz con pelos simples o de pocas ramas y dispersos, envés aterciopelado, gris, pelos muy ramificados entrecruzados.

Inflorescencias axilares, en cada nudo uno o más pedúnculos de 1-3 cm. de largo hasta 5-floros, pedicelos hasta 1 cm. de largo, pedúnculos y pedicelos pubescentes como el tallo. Sépalos aovado-lanceolados, ca. 3.5 mm. de largo x 1.5 mm. de ancho, cara externa densamente pubescente, cara interna con pelos diminutos en especial sobre el margen. Uña de los pétalos glabra, porción inferior angosta con los lados paralelos, alas truncas, divergentes, el margen eroso hacia el extremo; capucha carnosa, cara anterior cóncava con el margen superior e inferior levemente dentado; lámina cilíndrica, aguda, pubescente, pelos largos dispersos. Tubo estaminal urceolado, anteras divergentes sobre una pequeña porción libre de filamento, cara externa de los estaminodios con una prominencia central, margen externo poco sobresaliente y algo agudo. Estilo incluído en el tubo estaminal. Estigma exserto, lóbulos recurvados, muy pequeños.

Fruto esferoidal, más o menos 8 mm. de diam., densamente cubierto de aculeolos agudos de más o menos 1 mm. de largo, caedizos como la capa superficial de los cocos que son dehiscentes. Semillas negruzcas, ca. 5 mm. de largo x 1.5 mm. de ancho, tuberculadas. Cromosomas n-14.

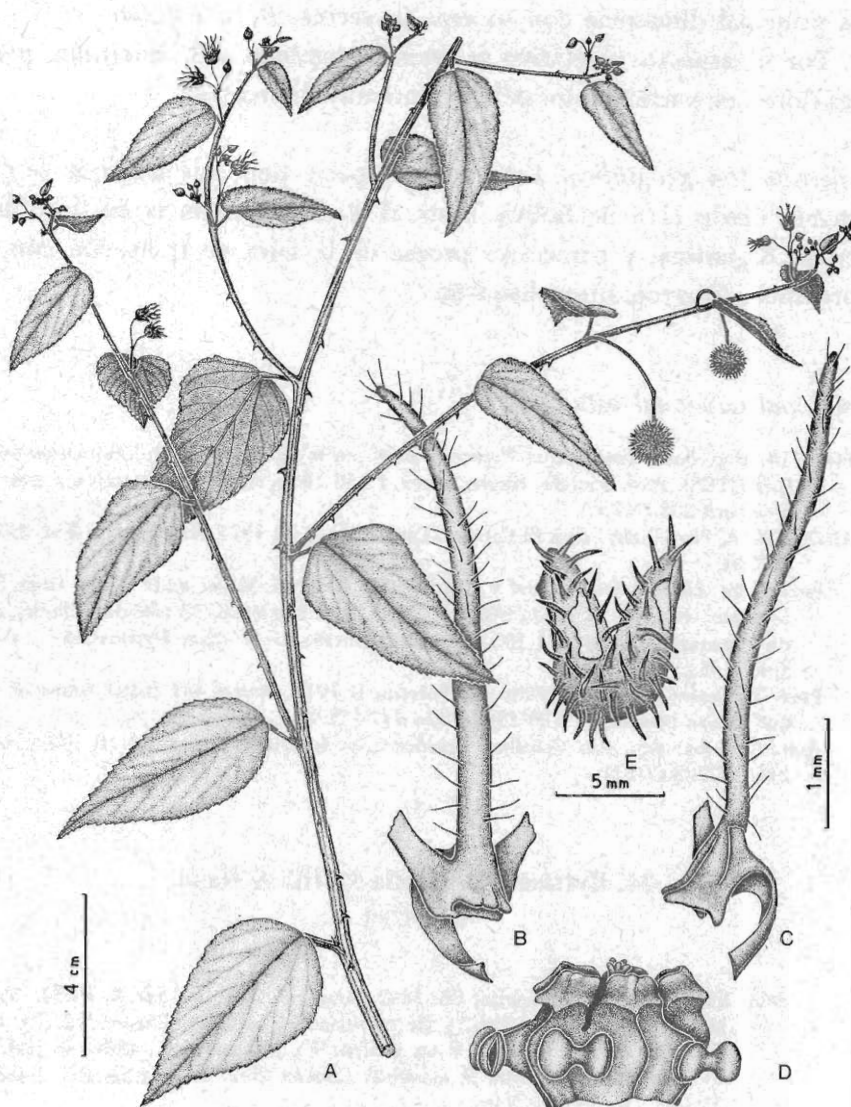


Fig. 52. *B. tucumanensis*. A, rama. B, pétalo medio perfil. C, pétalo de perfil. D, tubo estaminal. E, coco. (Tipo).

Nota. *Byttneria tucumanensis* se caracteriza por la pubescencia del envés de las hojas que es aterciopelada y grisácea, lo que constituye la principal diferencia con su especie vecina, *B. urticifolia*.

Por el aspecto vegetativo se asemeja también a *B. lancifolia*, pero las flores, en particular los pétalos, son muy diferentes.

Distribución geográfica. Esta nueva especie tiene un área que se extiende desde el S de Bolivia hasta el N de la provincia de Córdoba, en la Argentina, y parece ser propia de la selva de transición con la provincia fitogeográfica chaqueña.

Material adicional estudiado

BOLIVIA, Dep. Santa Cruz: prov. Warnes, Warnes, en la selva, 2 II 1958, *Krapovickas 9074* (LIL,CTES). Prov. Florida, Hierba Buena, 13 VI 1966, en terrenos cercanos a arroyos, *Steinbach 288* (NY,U).

ARGENTINA, Prov. Jujuy: dep. El Carmen, Las Lajitas, 8 XI 1974, *Krapovickas & al. 26567* (CTES).

Prov. Salta: Orán, entre Urundel y Río Seco, 2 IV 1945, *Meyer 8481* (LIL). Orán, San Gregorio, selva, 26 VI 1944, *Willink 7* (LIL). Dep. San Martín, Quebrada de Iquirá, Sierra Aguaragüe, Aguaray, I 1957, en lugar abierto de la selva, *Wygodzinsky y de la Sota* (LIL).

Prov. Tucumán: Río Chico, Cerro del Potrero, II 1919, *Bailetti 431* (LIL). Graneros, Dique de San Ignacio, 21 VIII 1968, *Arbo 117* (CTES).

Prov. Córdoba: dep. Río Ceballos, inmediaciones de Pozos Verdes, 22 III 1969, *Ariza 2369* (CTES,CORD).

44. *Byttneria lancifolia* St. Hil. & Naud.

Fig. 53, F-J

Saint Hilaire, A.F. de & Naudin, Ch. 1842. Ann. Sci. Nat. Bot. Sér. 2, 18:32. "Prov. Minas Geraes. Herb. Rich.". He estudiado el holotipo: *Clausen 92* (P), foto Field Museum N° 35436, y un isotipo (F). Schumann, K. 1886, en Martius, Fl. bras. 12(3):101. Non *B. lancifolia* Hooker 1862. Trans. Linn. Soc. London 23:158. • *B. Beccarii* Warb.

Arbusto apoyante ? (de la diagnosis), tallo joven densamente pubescente, pelos estrellados, largos, enmarañados y además numerosos

aguijones recurvados de más o menos 1.5 -2 mm. de largo, con el ápice glabro y lustroso. Estípulas lineares, fugaces, 3-4 mm. de largo, densamente pubescentes. Pecíolo 0.5-1 cm. de largo, completamente pubescente como el tallo. Lámina desde aovado-lanceolada a lanceolada, atenuada hacia la base y afinándose suavemente hacia el ápice, de más o menos 7 cm. de largo x 2.5 cm. de ancho, margen aserrado, entero hacia la base; nectario ubicado cerca de la base de la vena media, ligeramente más ancho que la vena y glabro, haz y envés cubiertos con una pubescencia grisácea muy similar, pelos estrellados, largos, densamente dispuestos que hacen aterciopelada la superficie.

Inflorescencia de por lo menos 7 flores axilares, pedúnculos 2-2.5 cm. de largo, pedicelos ca. 7 mm., ambos pubescentes como el resto de la planta.

Sépalos aovado-lanceolados, ca. 4 mm. de largo x 1.5 mm. de ancho, cara interna cubierta hacia el margen de un indumento pulverulento, cara externa con pelos largos y estrellados. Uña de los pétalos glabra, porción inferior con los lados rectos, afinada hacia la base; alas triangulares, romas, carnosas, divergentes; cara anterior de la capucha cóncava con el borde superior redondeado prominente y el inferior escotado levemente dentado; lámina afinada y glabra en la base luego abultada y pubescente para terminar en una punta más o menos fina. Tubo estaminal urceolado, estaminodios rodeando estrechamente al estilo que es parcialmente exserto, anteras subsésiles, conectivo ancho, tecas divergentes; lóbulos del estigma inconspicuos.

Fruto esférico de más o menos 8-10 mm. de diam., dehiscente, densamente cubierto de aculeolos agudos de ca. 1 mm. de largo, muy pubescentes y caedizos a la madurez junto con la capa superficial del fruto.

Nota. *B. lancifolia* es una especie muy poco conocida, a pesar de ser la segunda que se describió entre las que ahora reuno en esta sección.

De ella solamente encontré el tipo, ejemplar muy pobre y sin indicación precisa sobre la procedencia.

Se distingue de las especies vecinas por las hojas grisáceas y ater-

ciopeladas y por la forma de la lámina de los pétalos.

45. *Byttneria celtoides* St. Hil.

Fig. 53, A-E

Saint Hilaire, A.F. de, 1825. Fl. bras. merid. 1(4):41-42, tab.28. "Inveni in sylvis primaevae caeduisque prope praedium Cana braba (Comarca do Cerro do Frio). Florebat Aprili". He examinado el holotipo y dos isotipos: *St. Hilaire 1059* (P). Schumann, K. 1886, en Martius, Fl. bras. 12(3): 100.

Arbusto apoyante, aculeado, pubescente. Pecíolo ca. 8 mm. de largo. Lámina oblongo-lanceolada u oval-lanceolada, base redondeada o algo cordada, atenuada hacia el ápice, margen aserrado, dientes pequeños y distanciados, más o menos 7 cm. de largo x 3 cm. de ancho, nectario ca. 6 mm. de largo, glabro, más ancho y oscuro que el resto de la vena, aguzado, haz con pelos dispersos de 2-5 ramas raro simples, aplastados, envés con una pubescencia similar a la del haz siendo los pelos más largos de manera que las puntas se entrecruzan, y levemente más abundantes.

Inflorescencias densas, en cada nudo uno o más ejes a veces ramificados que llevan en el extremo los pedúnculos multifloros, botones, pedúnculos y pedicelos densamente pubescentes.

Sépalos 2.5 mm. de largo x 1.3 mm. de ancho, ovales, agudos, cara interna cubierta hacia el margen de una pubescencia pulverulenta. Uña de los pétalos glabra, porción inferior linear más o menos membranacea; alas redondeadas, algo irregulares, más o menos paralelas; cara anterior de la capucha amplia, levemente cóncava con el margen superior redondeado y recurvado y el inferior escotado; lámina carnosa, más fina y glabra en el tercio inferior, luego abultada para terminar en una punta muy aguda, los dos tercios superiores más coloreados y con largos pelos glandulares sobre el margen. Tubo estaminal urceolado, estaminodios con una prominencia en la cara externa a la altura de las anteras, anteras subsésiles, técas divergentes, conectivo ensanchado. Pistilo incluido en el tubo estaminal. Estigma inconspicuo.

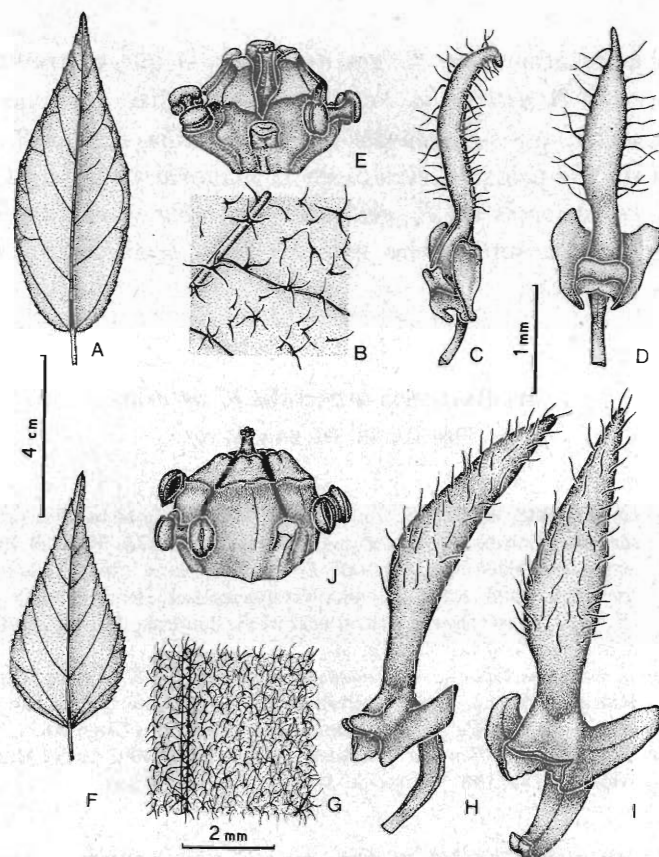


Fig. 53. A-E, *B. celtoides*. A, hoja, B, pubescencia del haz. C, pétalo medio perfil. D, pétalo cara interna. E, tubo estaminal. (Tipo). F-J, *B. lancifolia*. F, hoja. G, pubescencia del haz. H, pétalo medio perfil. I, pétalo cara interna. J, tubo estaminal. (Tipo).

Fruto dehiscente, esférico, de más o menos 8 mm. de diam., cubierto de aculeolos que se caen a la madurez junto con la capa superficial del fruto.

Nota. Especie muy poco conocida de la cual he estudiado únicamente el material original de Saint Hilaire, procedente de Brasil, Minas Gerais.

Las especies afines son *B. gracilipes* con la que es confundida en los herbarios, y *B. urticifolia*. Para diferenciarla hay que tener en cuenta en especial la pubescencia del haz de las hojas que en *B. celtoides* está formada por pelos estrellados en su mayoría y más rígidos que en *B. gracilipes*. Además en *B. celtoides* las flores son más pequeñas y las inflorescencias son mucho más densas y ramificadas que en las otras dos especies.

46. *Byttneria urticifolia* K. Schum.

Figs. 1D, 5H, 7G, 54 y 55 A-B

Schumann, K. 1886, en Martius, Fl. bras. 12(3):98. "Habitat in silvis primaevae Brasiliae meridionalis, loco haud indicato: Sello n. 1123, 3708; in República Argentina ad flumen Arroyo Yucarí: Lorentz, Febrero". No vi el material original. Fries, R.E. 1908. Kongl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. 42(12): 18. Molfino, J.F. 1922. Physis (Buenos Aires) 6(21):138. Pontioli, A. 1965, en Cabrera, Col. Cient. I.N.T.A. 4(4a): 223, fig. 64.

Byttneria urticifolia Schum. var. *genuina* Arechavaleta, 1900, Anales Mus. Nac. Montevideo 3(13):163. "Orillas selváticas de los ríos Sta. Lucía, San José, en los bosques de Cuchilla Negra, Depto. de Rivera, en Cerro-Largo etc."

Byttneria urticifolia Schum. var. *subglabra* Arechavaleta, 1900, Anales Mus. Nac. Montevideo 3 (13): 163. "Monte de Arequita, cerca de Minas".

Arbusto apoyante de 1-4 m. de altura. Tallos canaliculados, con pelos largos, setosos, erectos, esparcidos, simples o de dos ramas; sobre las costillas aguijones recurvados o casi rectos, planos y verdes en la base terminados en una larga punta acicular y amarillenta. Estípulas subuladas, fugaces, 4-8 mm. de largo, pelos setosos esparcidos en el margen y en la cara externa. Pecíolo más o menos 2 cm. de largo, hasta 8 cm. en las hojas basales, inerme o con uno o dos aguijones en la cara externa además de pelos largos dispersos, cara interna con una densa banda de pelos. Lámina aovado-lanceolada, largamente acuminada, base recta, redondeada o cordada, margen irregularmente serrado, dientes profundos y acuminados, más o menos

8 cm. de largo por 4 cm. de ancho, hasta 13 por 10 cm. en las hojas basales, haz y envés muy similares en pubescencia con pelos hirsutos, largos, dispersos, simples o de dos ramas raro más, envés con uno o varios aguijones sobre la vena media y a veces sobre las laterales, haz inerme o con algún aguijón sobre la vena media; nectario ubicado cerca de la base de la vena media, destacándose como una mancha más oscura que el resto de la vena, de ca. 2 mm. de largo.

Inflorescencias paucifloras, en cada nudo 1-2 pedúnculos 3-5-flores, de 2-3 cm. de largo, péndulos, pedicelos 1-2.5 cm. de largo.

Sépalos aovado-lanceolados, acuminados, más o menos 5 mm. de largo x 2 mm. de ancho, cara externa con pelos simples, largos, pubescencia pulverulenta en la cara interna en especial sobre el borde. Uña de los pétalos purpúrea, glabra, carnosa, porción inferior linear; alas divergentes, rectangulares, el lado menor eroso; cara anterior de la capucha amplia, ligeramente cóncava, fuertemente adosada al tubo estaminal, con el borde superior redondeado y el inferior dentado; lámina lanceolada, carnosa, amarillenta en los dos tercios superiores, con largos pelos setosos sobre el margen. Tubo estaminal urceolado, carnoso, púrpura, cara externa de los estaminodios con una prominencia a la altura de las anteras y un reborde bidentado con un pequeño apículo central; anteras divergentes sobre una corta porción libre de filamento. Estilo incluido en el tubo estaminal, estigma exserto, lobado, lóbulos redondeados bien definidos.

Fruto esférico, ca. 8 mm. de diam. sin considerar los aculeolos, dehiscente, cubierto de aculeolos aciculares, pubescentes que se caen a la madurez junto con la capa superficial del fruto, ca. 3 mm. de largo. Semilla ovoidea, tuberculada, parda, más o menos 6 mm. de largo x 2.5 mm. de ancho, los dos tercios inferiores con cuatro caras más o menos planas, y terminada en una punta cónica y aguda. Cromosomas $2n=78$.

Nota. He coleccionado a *B. urticifolia* en selvas ribereñas y en islotes de selva donde vive indistintamente en el interior o en los márgenes.

Se la puede confundir fácilmente con *B. Ostenii* y con *B. gracili-*

pes. De esta última se distingue por la calidad de la pubescencia de la planta en general. En *B. urticifolia* los pelos son muy largos, en su mayoría simples y sobre todo hirsutos. En *B. gracilipes* los pelos son estrellados y aplanados. El largo de los aculeolos del fruto es también una diferencia apreciable. Por último en *B. urticifolia* hemos contado 2-78 cromosomas y en *B. gracilipes* 2n ca.-52.

He podido comprobar que el epíteto específico es apropiado ya que los numerosos aguijones de las hojas y tallos hacen a esta planta muy molesta y al herir la piel pueden causar cierta irritación.

Distribución geográfica. *B. urticifolia* ha sido coleccionada en Brasil, en el estado de Rio Grande do Sul, en Uruguay, en las provincias de la mesopotamia argentina y en Buenos Aires sobre la costa del Paraná.

Material estudiado

- BRASIL: Rio Grande do Sul, Pôrto Alegre, Morro do Sabiá, 28 I 1973, *Krapovickas & col.* 22944 (CTES). Idem, 28 XII 1948, *Rambo* 39229 (LIL,SI,HBR). Idem, 5 X 1949, *Rambo* 43753 (F). Pelotas, Mato do Pai Chiquito, 25 III 1955, *da Costa Sacco* 349 (HBR,MO,NY). Pelotas, IPEAS, Horto Botánico, 24 I 1973, *Krapovickas & col.* 22922 (CTES). Idem, *da Costa Sacco* 702 (HBR,F). Pôrto Alegre, Parthenon, 30 IX 1892, *Lindman* A377 (S,UPS). Piratiny pr. Pelotas, 3 XI 1901, *Malme* 174 (S). Tristeza pr. Pôrto Alegros, in silva ripa fluminis Guahybas, 13 III 1902, *Malme* 1495 (S).
- URUGUAY: Dep. Maldonado, Ayo. Pan de Azucar, 11 I 1964, *Krapovickas & Cristóbal* 11168 (CTES).
- Dep. Lavalleja, Minas, Cerro Arequita, 11 X 1970, *Krapovickas & Cristóbal* 16198 (CTES). Idem, 3 X 1937, *Legrand* 1139 (MVM).
- Dep. Colonia, Caño Colonia, IV 1926, *Herter s.n.*, Herb. Osten 18998 (MVM).
- Dep. Minas, Arequita, 28 III 1907, *Osten* 4502 (MVM). Colonia Caño, I 1902, *Arechavaleta* (MVM). Cerro Largo, Frayle Muerto, Tía Lucía, Co. de la Gotera, 19 III 1945, *Rosengurt* B-4802 (MVM).
- Dep. Treinta y tres, sobre Olimar, 19 IV 1935, *Legrand* 587 (MVM). Cerro Largo, isla Zapata, I 1877, *Arechavaleta* 3505 (MVM).
- ARGENTINA: Prov. Misiones, Dep. Leandro N. Alem, 2 km. NE de Cerro Azul, 10 III 1969, *Krapovickas & col.* 15069 (CTES). Villa Venecia, 14 IX 1970, *Krapovickas & col.* 15950 (CTES). Dep. Candelaria, Ayo. San Juan, ruta nac. 12, 16 I 1966, *Krapovickas & Cristóbal* 12049 (CTES).
- Prov. Corrientes, Dep. San Cosme, 8 II 1958, *Cristóbal & al.* I (CTES). Paso de la Patria, 7 XI 1969, *Krapovickas y Cristóbal* 15595 (CTES). Dep. Mburucuyá, Est. "Santa Teresa", 3 XI 1949, *Pedersen* 460 (MO,S,NY). Dep. Saladas, Pago los Deseos, 6 III 1969, *Pedersen* 9048 (CTES). Saladas, 1 V 1964, *Krapovickas & Cristóbal* 11410 (CTES). Dep. Capital, Corrientes, 28 VI 1964, *Krapovickas & Cristóbal* 11515 (CTES).

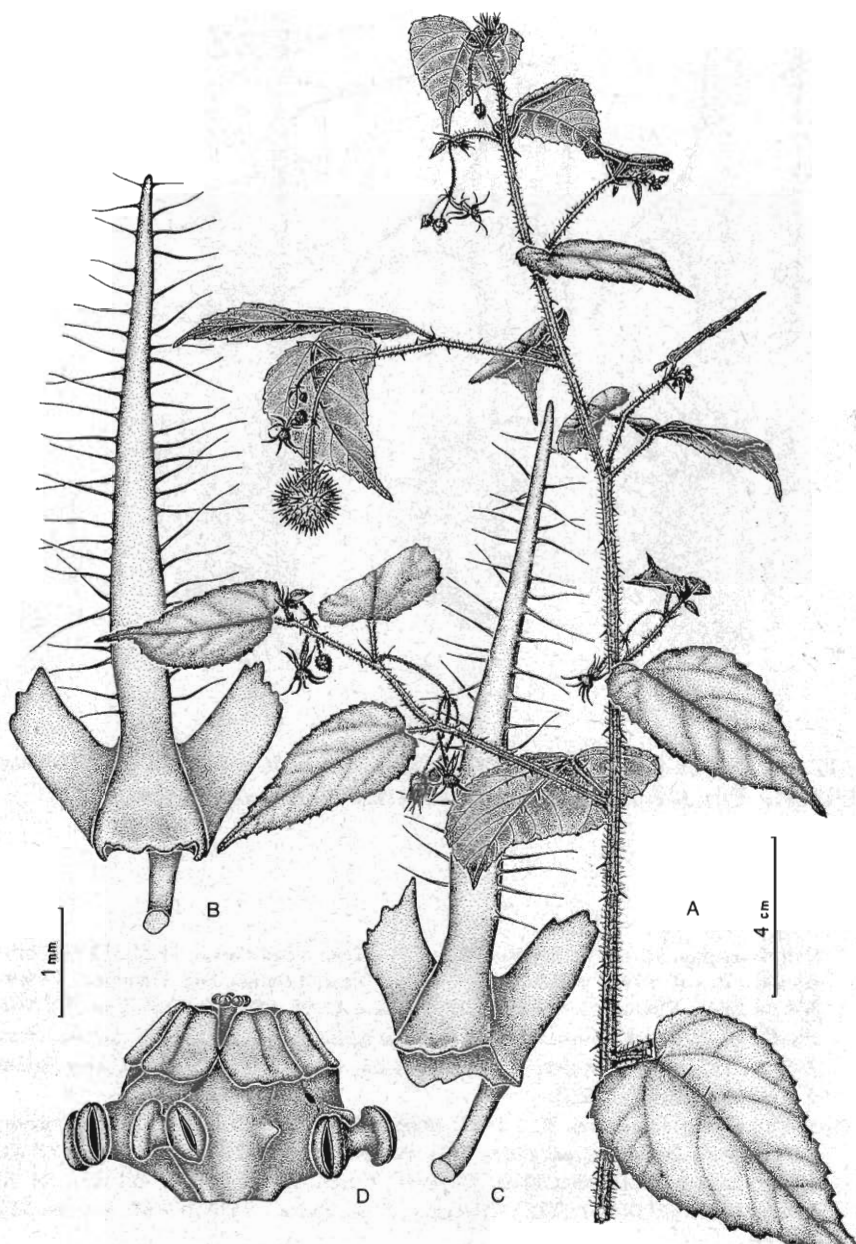


Fig. 54. *B. urticifolia*. A, rama. B, pétalo cara interna. C, pétalo medio perfil. D, tubo estaminal. (Krapovickas & al. 11390).

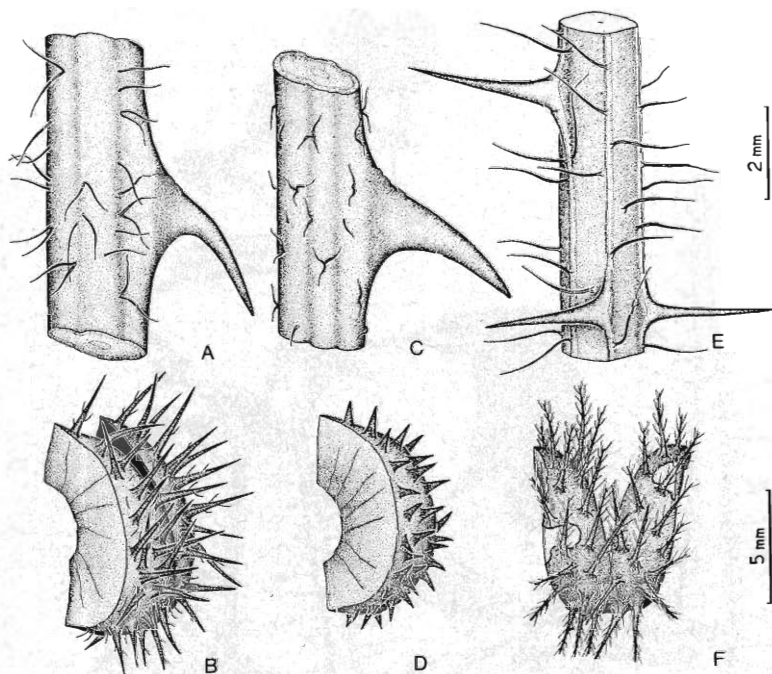


Fig. 55. Detalles del tallo y cocos de tres especies. A-B, *B. urticifolia* (Krapovickas & al. 11390). C-D, *B. gracilipes* (Maruñak 103). E-F, *B. Ostenii* (Tipo).

Dep. Ituzaingó, 15 km. E de Ruta Nac. 12, camino a San Carlos, 11-13 II 1971, *Krapovickas & col. 17953* (CTES). Dep. Santo Tomé, Estancia San Francisco, 23 km. NW de Gdor. Virasoro, 2 XII 1970, *Krapovickas & col. 16864* (CTES). Dep. San Martín, Carlos Pellegrini, bosque ribereño sobre la laguna Iberá, 22 IX 1973, *Schinini & al. 7358* (CTES). Dep. Esquina, Río Guayquiraró, ruta 27, 27 VII 1974, *Krapovickas & Cristóbal 25661* (CTES).

Prov. Entre Ríos. Concordia, 28 I 1927, *Burkart 1040* (SI). Dep. La Paz, Paso Junque, 13 IV 1968, *Burkart & al. 27014* (SI). Diamante, quebrada del cementerio, 17 XII 1960, *Burkart 22219* (SI,CTES). Delta del Paraná, río Ceibo, isla del Río, 24 XI 1932, *Burkart 5128* (SI,CTES). Diamante, "Los Bretes", 11 XII 1967, *Palacios 237* (CTES).

Prov. Buenos Aires, Paraná Guazú, XI 1909, *Pennington 1116* (SI). Zárate, Las Palmas, 13 X 1946, *Hunziker 1688* (MO). Gral. Uriburu, barranca del río Paraná, 13 X 1946, *Krapovickas 3097* (S,SI). Isla Martín García, 2 V 1948, *Hunziker 2490* (SI).

47. *Byttneria gracilipes* Decne. ex Baill.

Figs. 5 I, 55 C-D y 56

Baillon, H.E. 1861-62. *Adansonia* 2: 167-170. "On cultive dans les jardins botaniques ...". He estudiado el holotipo: Hort. Bot. Parisiensis. Anno 1849 (P). Le Maout, E. & Decaisne, Jh. 1868. *Traité général de Botanique*. Ed. 1, 343. Baillon, H.E. 1868-70. *Adansonia* 9:336-351, tab. 5,7-33. Baillon, H.E. 1872. *Hist. pl.* 4:75, figs. 117-120. Le Maout E. & Decaisne, Jh. 1876. *Loc. cit.* Ed. 2, 355.

Byttneria urticifolia K. Schum. f. *transiens* Ekman, 1909, *Ark. Bot.* 9(4):53. "Posadas, in dumetis prope praedium "La Granja", 14 II 07, n. 194". Estudié este ejemplar de Ekman (S).

Byttneria urticifolia K. Schum. var. *transiens* Hassler, 1917, *Add. pl. Hassl.* 12. Nombre sin descripción acompañado de la cita del ejemplar Hassler 78 s.loc., que pude examinar (G).

Arbusto apoyante de 1.50-2.5 m. de altura, tallo canaliculado, pubescente, pelos estrellados, adpresos y ondulados, desde muy dispersos hasta dispuestos de tal manera que las puntas se entrecruzan; sobre las costillas aguijones recurvados con la base plana, ancha y pubescente y el ápice cónico, agudo y glabro. Estípulas subuladas, 5-7 mm. de largo, fugaces, escasamente pubescentes. Pecíolo de longitud variable: en las ramitas laterales donde las hojas son dísticas, más o menos 1 cm. de largo, en las ramas basales hasta 9 cm. de largo; cara interna notablemente más pubescente que la cara externa, donde puede haber en cambio uno o más pequeños aguijones. Lámina ovado-lanceolada, oblongo-lanceolada, raro sublobada, escotadura irregular en la mitad inferior; base cordada o redondeada, ápice prolongado en una punta aguda, margen con dientes pequeños o groseramente aserrado, a veces cerca de la base un diente mucho más ancho y profundo que hace a la hoja oscuramente hastada, o este tipo de diente puede encontrarse en la mitad de la lámina lo que la hace subtrilobada; lámina membranacea, verde oscuro, venación sobresaliente en el envés, a veces sobre la vena media y también en las laterales pequeños aguijones; nektario inconspicuo, ubicado cerca de la base de la vena media, haz con pelos simples raro de más ramas, dispersos, más abundantes sobre las venas principales, suaves al tacto; envés con pelos simples y estrellados, más numerosos que en el haz; más o menos 9 cm. de largo x 5 cm. de ancho, hasta 17 x 9 cm.

Inflorescencias péndulas, tri- raro penta-floras, generalmente un pedúnculo por axila, de más o menos 1.5-2.5 cm. de largo, pedicelo ca. 1 cm. de largo, ambos pubescentes como el tallo.

Sépalos aovado-lanceolados, ca. 4 mm. de largo x 1.5 mm. de ancho, cara externa con pelos simples o de pocas ramas, esparcidos, cara interna cubierta por un indumento pulverulento más denso sobre el margen y hacia el extremo, verdosos, excepto la base de la vena media sobre la cara interna que es muy sobresaliente y purpúrea. Uña de los pétalos carnosa, glabra y de color púrpura intenso, porción inferior lineal, capucha con la cara anterior amplia, levemente cóncava y con los márgenes superior e inferior dentados; alas subrectangulares, convergentes, algo erosas; lámina lanceolada, aguda, carnosa, purpúrea en la base luego amarillenta, sobre el margen numerosos pelos notablemente largos. Tubo estaminal urceolado, completamente purpúreo y carnoso, estaminodios con una leve prominencia a la altura de las anteras, anteras sobre una corta porción libre de filamento, conectivo muy ancho, tecas divergentes, anteras blancas. Pistilo incluido en el tubo estaminal, estigma exserto, lóbulos muy pequeños, redondeados.

Fruto esferoidal, de 8-10 mm. de diam., cubierto de aculeolos agudos, de ca. 1 mm. de largo, que se caen a la madurez junto con la capa superficial del fruto, mericarpios dehiscentes. Semilla 5-6 mm. de largo x 2.5 mm. de ancho, castaña, tuberculada, los dos tercios inferiores con cuatro caras levemente delimitadas, ápice cónico, agudo. Cromosomas 2n-ca. 52.

Nota. Sobre las afinidades de esta especie ver nota bajo *B. urticifolia*.

Distribución geográfica. *B. gracilipes* es una especie propia de regiones selváticas. Su área se extiende desde el estado de São Paulo en Brasil, hasta la Argentina donde vive en las provincias de Misiones y Corrientes.

No se conoce el origen del material original, ni en los trabajos de Baillon (loc. cit.), ni en Le Maout & Decaisne, he encontrado dato

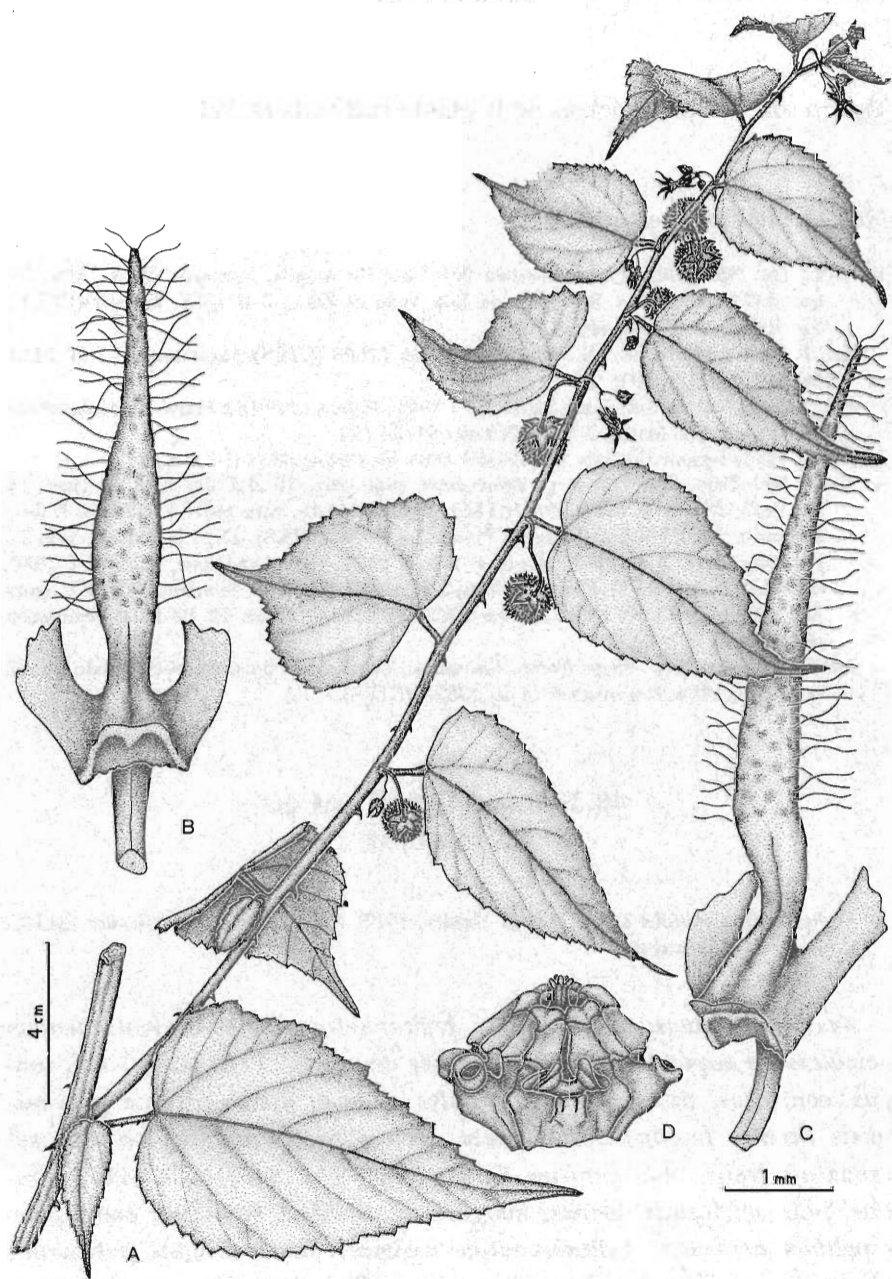


Fig. 56. *B. gracilipes*. A, rama. B, pétalo para interna. C, pétalo medio perfil. D, tubo estaminal (Maruñak 103).

alguno sobre la procedencia de la planta cultivada en París.

Material adicional estudiado

BRASIL: Est. São Paulo, Pasto, Fazenda Boa Vista do Aragua, Botucatu, 29 X 1896, *Edwall* 3397 (SP). Inter São João da Boa Vista et Prata, 7 II 1868, *Regnell* (UPS,F). São Paulo, 1847, *Widgren* (UPS).

Est. Paraná, Tapejara, 26 VIII 1967, *Hatschbach* 17008 (CTES). Jaguariahyva, 7 IV 1915, *Dusén* (S,GH,US,MO).

Est. Rio Grande do Sul, Santa Maria, 26 I 1901, *Malme* 1249 (S). Morro do Monumento Ferroviario, Sta. Maria, 2 X 1947, *Vidal* 01151 (R).

PARAGUAY: In regione fluminis Alto Paraná, 1909-10, *Fiebrig* 5831 (US,GH,SI).

ARGENTINA: Prov. Misiones, Dep. Montecarlo, ruta prov. 16 al E del Ayo. El Tigre, 14 VII 1947, *Nicora & col.* 7995 (CTES). Dep. Eldorado, ruta prov. 17,52 km. E de Eldorado, 20 I 1973, *Schinini y Fernández* 5958 (CTES). Dep. L.N.Alem, ruta 14 y Picada Itatí, 2 II 1970, *Maruñak* 103 (CTES). Dep. Candelaria, Loreto, I 1958, *Cristóbal & col.* 21 (CTES). La Mina-S.Juan, 24 IV 1946, *Montes* 2183 (F). Santa Ana (colonia), 14 VI 1957, *Montes* 27254 (CTES). Posadas, 12 IV 1930, *Rodriguez* 181 (SI,F).

Prov. Corrientes, Dep. Santo Tomé, Garruchos, Cabaña San Juan Bautista, borde de selva, 20 IX 1974, *Krapovickas & al.* 25882 (CTES).

48. *Byttneria Ostenii* nov. sp.

Figs. 55, E-F y 57

Byttneria urticifolia subsp. *Rojasii* Hassler, 1917. Add. pl. Hassl. 12. "Hassler 12145".
Nomen nudum.

Frutex scandens; caules striati, leviter setosi, dense aculeati, aculeis acicularibus super angulos flavescentes dispositis. Petiolus 2-3 cm. longus, aculeatus, pubescens sicut caules et linea media interna pilis minutis ornata. Lamina ovata, acuta, base cordata, margine crenato vel crenato-serrato, plus minusve 6 cm. longa x 4 cm. lata, subtus supraque pilis setiformis sparsis, margine densioribus, praedita; venis principalibus aculeatis. Inflorescentiae axillares laxae. Unguis petalorum alis pubescentibus brevibus et erosis; in facie anteriore cucullus margine inferiore acciso et superiore rotundo et eximio. Lamina petalorum cylindrica, acuta leviter pubescens. Staminodia margine externo apiculato. Stylus partim exsertus. Lobuli stigmatum globosi, conspicui.

Fructus aculeolis acutis, caducis, 2-3 mm. longis.

TYPUS SPECIEI: Paraguay. Paraguaría Centralis: in regione lacus Ypacaray, III 1913, Hassler 12145 (Holotypus BAF, isotypi: UC,NY,F,GH,MO).

Arbusto con el tallo densamente aculeado, agujones de 2-3 mm. de largo, aciculares, rectos o levemente curvados hacia abajo, dispuestos sobre cordones esclerenquimatosos amarillentos; pubescentes, pelos rectos setiformes de 1-2 mm. de largo, muy dispersos. Estípulas subuladas, 3-5 mm. de largo, caducas setosas como los tallos. Pecíolo 2-3 cm. de largo, hasta 5 cm., con agujones sobre la línea media externa y sobre líneas laterales, en la cara interna una densa fila de pelos pequeños, el resto pubescente como el tallo. Lámina aovada, a veces anchamente aovada, base cordada, ápice agudo, margen crenado o crenado-aserrado, más o menos 6 mm. de largo x 4 cm. de ancho, hasta 7.5 x 6 cm., haz y envés con varios agujones sobre las venas principales, y además pelos setiformes ralos excepto sobre el margen donde son mucho más abundantes; nectario ubicado cerca de la base de la vena media, ovalado, algo más plano que la vena, ca. 1.5 mm. de largo.

Inflorescencias axilares laxas, en cada nudo 1-2 pedúnculos 3-5 flores de 1-2 cm. de largo, pedicelos ca. 5 mm. de largo, pedúnculos y pedicelos densamente pubescentes, pelos cortos abundantes y pelos largos esparcidos. Sépalos aovado-lanceolados, más o menos 6 mm. de largo x 2 mm. de ancho, cara interna cubierta de pelos diminutos, glandulares, cara externa setosa. Porción inferior de la uña de los pétalos linear; capucha glabra, cara anterior amplia con el margen inferior profundamente escotado de manera que se forma un diente a cada lado, margen superior redondeado, muy sobresaliente; alas cortas erosas, levemente pubescentes; lámina de los pétalos cilíndrica, aguzada, cubierta de pelos cortos. Tubo estaminal campanulado, tecas divergentes subsésiles, estaminodios soldados hasta la mitad del tubo estaminal con el borde externo notablemente apiculado. Estilo parcialmente exserto, lóbulos estigmáticos globosos, conspicuos. Fruto esferoidal de más o menos 8 mm. de diam., cubierto de aculeolos agudos

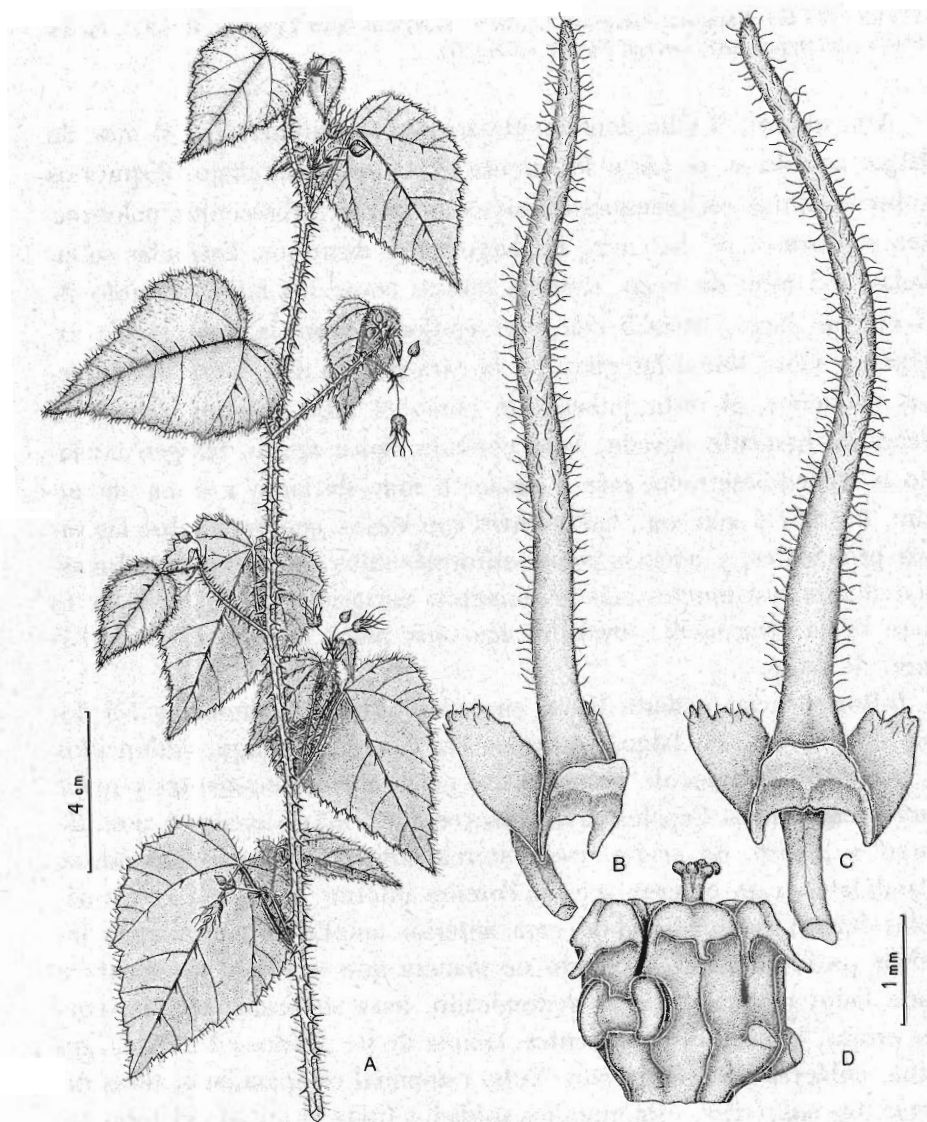


Fig. 57. *B. Ostenii*. A, rama. B, pétalo medio perfil. C, pétalo cara interna. D, tubo estaminal. (Tipo).

de 3-4 mm. de largo, setosos, caedizos como la capa superficial del fruto.

Nota: Dedico esta especie al botánico C. Osten quien ha sido uno de los pocos en coleccionarla. Por otro lado a juzgar por las observaciones de la etiqueta del material tipo, había reparado en las diferencias con *B. urticifolia* K. Schum. Efectivamente esta especie es la más afín a *B. Ostenii* y se diferencian por los siguientes caracteres: la nueva especie posee los tallos con cordones amarillentos, las hojas son en general más anchas y con los dientes del margen más redondeados que en *B. urticifolia*. Además los pétalos de *B. Ostenii* tienen las alas de la uña más cortas y pubescentes, y la lámina es más pubescente, con pelos más cortos. Por último los estaminodios tienen el margen externo notablemente apiculado.

Los ejemplares procedentes de Paraguay no presentan diferencia alguna entre sí. En cambio la planta coleccionada en Rio Grande do Sul carece de dos caracteres diferenciales de *B. Ostenii*, las alas de los pétalos son glabras y el margen externo de los estaminodios no es apiculado. Se necesitarían nuevas colecciones en Rio Grande do Sul para valorar estas diferencias.

Material adicional estudiado

PARAGUAY: San Bernardino, prope Bernal-Cué, 18 VIII 1916, *Osten 9094* (LIL,S). Paraguaria centralis, prope Sapucay, X 1913, *Hassler 12957* (F,US).

BRASIL: Rio Grande do Sul. Cerro Largo, ad viam, 4 II 1949, *Sehnem 3622* (SI).

IV Sección *Byttneria*

Serie *Scabrae* K.Schumann, 1886, en Martius, Fl. bras. 12(3): 85. Especie tipo: *Byttneria scabra* L.

Flores aglomeradas en cimas axilares dispuestas hacia el extremo de los ejes principales y a veces sobre ramitas laterales que nacen en la porción florífera de los ejes, siendo el conjunto paniculiforme. Los

ejes pueden ser normalmente hojosos hasta el extremo, o a la altura en que comienzan las flores las hojas son notablemente más pequeñas, siendo inconspicuas en el ápice. Pétalos relativamente largos, de hasta 1 cm. uña membranosa y amarillenta, la porción inferior triangular, más angosta en la base, escotada en ambos lados; alas pequeñas, agudas, curvadas hacia arriba, membranosas; capucha plana o levemente plegada, con el margen redondeado o levemente ondulado, teniendo a cada lado de la línea media una pequeña escotadura con la cual el pétalo se encaja en el borde del tubo estaminal a modo de una pinza; lámina de los pétalos muy delgada y cilíndrica, afinada y coloreada hacia el ápice. Tubo estaminal campanulado o urceolado, membranáceo, anteras sésiles o subsésiles, estaminodios soldados hasta el borde o casi el borde del tubo, margen de cada estaminodio aplanado o curvado hacia afuera con una pequeña prominencia central y un diente a cada lado, cara externa de los estaminodios con una prominencia sobre la línea media y a la altura de las anteras, curvada hacia arriba. Fruto subesferoidal, algo aplanado, de 1-1.5 cm. de diam., con el contorno ecuatorial 5-lobado, correspondiendo cada lóbulo a un coco, cubierto de aculeolos agudos de 1-4 mm. de largo que caen a la madurez del fruto junto con la capa externa que se agrieta en porciones más o menos poliédricas, de manera que los cocos quedan pelados. Semillas ovoides afinadas hacia el ápice, con aristas longitudinales que delimitan cuatro caras o de contorno más o menos redondeado, superficie rugosa o tuberculada.

Subarbustos o arbustos generalmente erectos, por lo común ramificados sólo en la base, cada eje puede ser florífero hacia el extremo y en esta porción puede originar ramitas laterales cortas también floríferas. Tallos macizos o fistulosos, generalmente angulosos, en cada arista una costilla amarillenta, glabros o pubescentes, pelos simples, tallos y pecíolos inermes, aculeados o con pequeñas emergencias que los hacen ásperos. Hojas rígidas, coriáceas o subcoriáceas, con la venación muy marcada en ambas caras, pecioladas o sésiles; lámina frecuentemente lanceolada, también aovada u oval, nectario 1, ubicado en la base de la vena media, siempre uniaperturado.

Distribución geográfica y habitat. Figs. 58 y 59. La sección *Byttne-*

ria que es exclusivamente sudamericana tiene un área que se extiende desde Colombia, Venezuela y Trinidad hasta el paralelo 35° en la Argentina y Uruguay.

A pesar de esta extensa área, se puede decir que se trata de una sección típica del centro-oeste de Brasil ya que de las 21 especies que la constituyen, 13 viven en un rectángulo comprendido entre los 12°-19° de lat. S y los 47°-56° de long. W, donde predomina el cerrado.

Esta área delimitada, no solamente se caracteriza por el alto número de especies, sino que las evidencias actuales la señalan como la más notable en cuanto al número de endemismos. Efectivamente, entre las 12 especies allí registradas, 8 son exclusivas, por lo tanto la podemos considerar como el centro actual de variación de la sección.

Desde allí dos de las especies, *B. scabra* y *B. genistella* son las únicas que se extienden hacia el norte hasta el límite del área. La primera de ellas es, por otra parte, la especie más extendida y frecuente puesto que marca los límites geográficos de la sección.

Hacia el SW del centro de variación, en la región oriental del Paraguay, vuelven a concentrarse las especies, allí viven seis, de las cuales dos son exclusivas de esta zona.

Hacia el SE, el planalto brasileño entre los estados de Minas Gerais y Rio Grande do Sul, es relativamente pobre en especies, sin embargo de norte a sur se suceden las áreas de dos especies endémicas de esta región que son *B. sagittifolia* y *B. Hatschbachii*.

Las especies de la sección *Byttneria* viven en lugares abiertos y muchas veces húmedos. En Colombia y Venezuela son propias de los llanos; en Brasil al norte del río Amazonas vive únicamente *B. genistella* y en sabanas húmedas. En el planalto brasileño se las encuentra en el cerrado o en los campos y también, como en nuestro país, en lugares abiertos e inundables a los lados de los ríos.

Este grupo de especies responde a diversas formas biológicas, se trata de geófitos, hemicriptófitos, caméfitos o excepcionalmente nanofanerófitos sufruticosos, con numerosos ejes que parten desde el nivel del suelo, raramente ramificados excepto a la altura de la porción florífera.

He mantenido bajo cultivo algunas especies de esta sección, de ma-

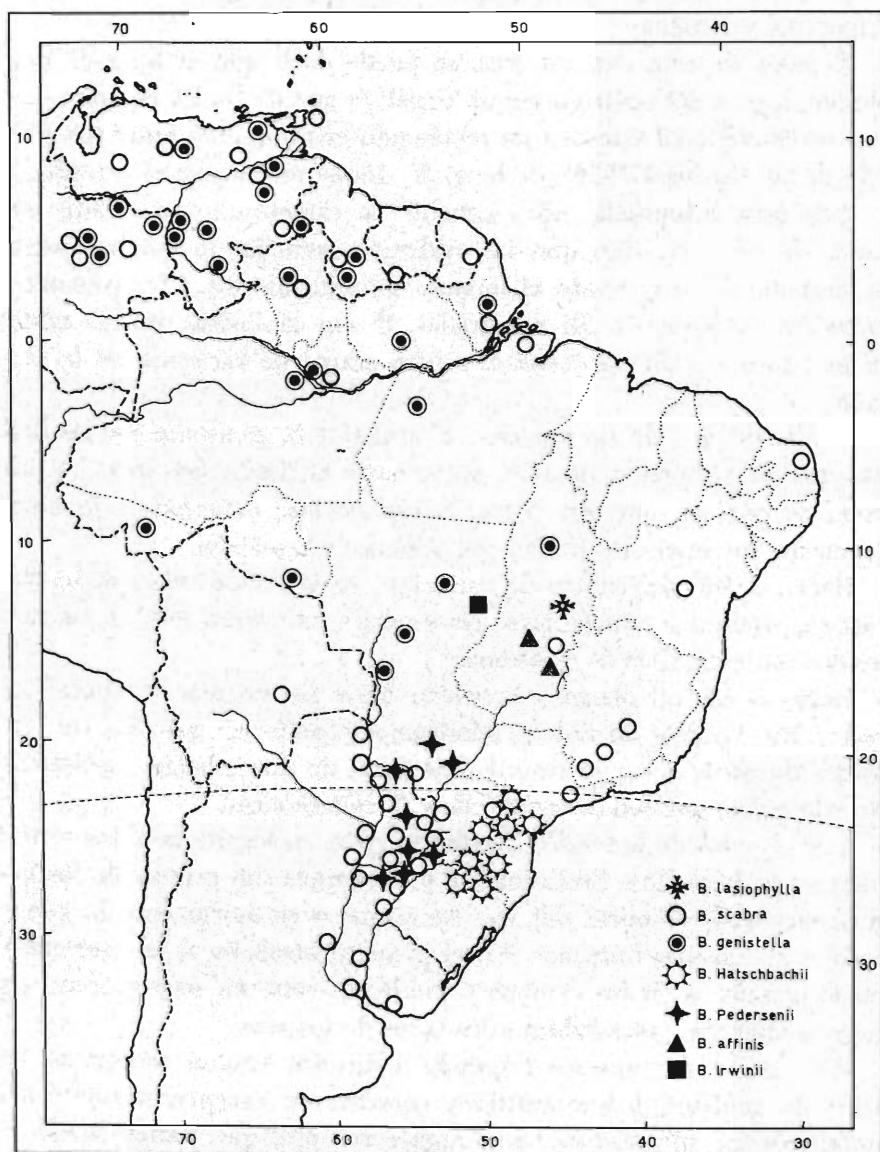


Fig. 58. Distribución geográfica de especies de la secc. *Byttneria*.

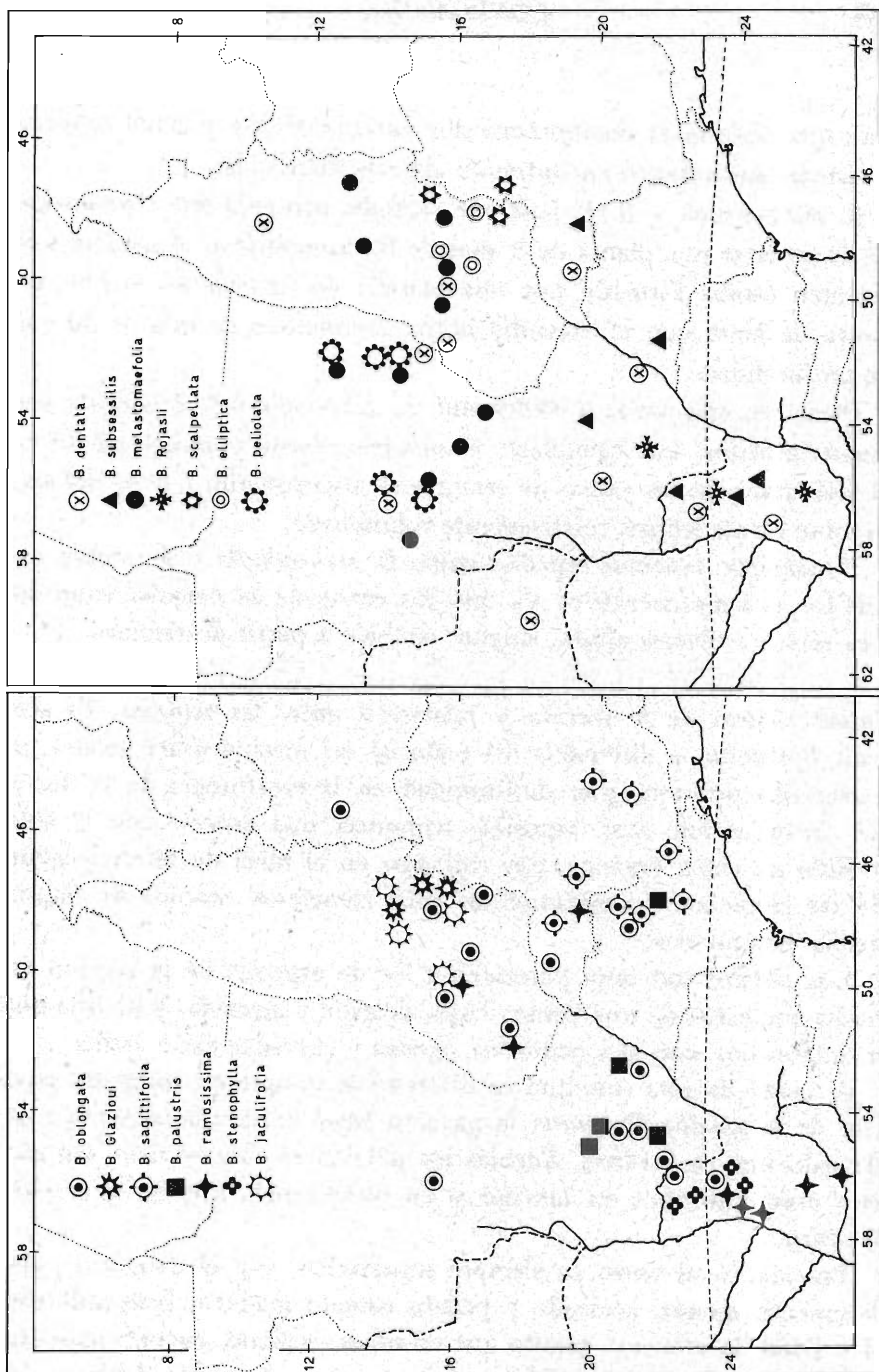


Fig. 59. Distribución geográfica de especies de la secc. *Byttneria*.

nera que observé el comportamiento durante el año y pude estudiar el sistema subterráneo encontrando algunas diferencias.

B. ramosissima y *B. Rojasii* por ejemplo, son geófitos rizomatosos. Al desenterrar una planta de 5 años de *B. ramosissima*, el sistema subterráneo estaba formado por una maraña de rizomas de más de un metro de largo que se extendía horizontalmente a no más de 30 cm. de profundidad.

Otras especies como *B. Pedersenii*, *B. subsessilis* y *B. oblongata* son hemicriptófitos. Los ejemplares no desaparecieron completamente en el invierno, pero las yemas de renuevo se desarrollaron a nivel del suelo sobre un pie leñoso, relativamente voluminoso.

Finalmente tenemos especies como *B. stenophylla* y *B. scabra* caméfitos o nanofanerófitos ya que los renuevos se originan sobre los ejes aéreos a diversa altura, aunque también a partir de rizomas.

Características de la sección y relaciones entre las especies. La sección *Byttneria*, a diferencia del resto de las secciones del género, se caracteriza por una gran uniformidad en la morfología de la flor y del fruto, siendo casi imposible reconocer una especie con el sólo análisis de estos órganos. Sin embargo en el nivel de diferenciación de las secciones encontramos en ellos caracteres propios de importancia taxonómica.

Los pétalos son muy parecidos a los de especies de la sección *Incasica* provistos de una lámina larga, delgada y aguzada, y de una uña membranácea, con alas pequeñas, agudas y curvadas hacia arriba.

A pesar de esta similitud se diferencian porque en todas las especies de la sección *Byttneria* la porción basal de la uña presenta a cada lado una escotadura. Además los pétalos en esta sección son mucho más uniformes en tamaño y en pubescencia que en la sección *Incasica*.

En cuanto al fruto es siempre subesférico, con el diámetro polar levemente menor, aculeado y pelado cuando maduro. Esta uniformidad llama la atención puesto que en otras secciones encontramos frutos de muy diverso aspecto por lo que sirven para individualizar muchas especies.

Como consecuencia la taxonomía de la sección está basada únicamente en caracteres vegetativos, siendo las más importantes la forma y tamaño de la lámina de las hojas, el largo y ancho del pecíolo, la ramificación, y el tamaño de las hojas en la porción florífera de las ramas, la venación de las hojas, la pubescencia y el porte de las plantas.

Al mismo tiempo el cuerpo vegetativo presenta una serie de caracteres comunes a todas las especies de esta sección, que las aparta fácilmente del resto del género. Entre ellos podemos mencionar: el porte, la ramificación, el tallo generalmente con costillas prominentes, las hojas coriáceas y rígidas con la venación notable en ambas caras y las flores a lo largo de la porción terminal de las ramas. Por último merecen ser citados especialmente, los nectarios foliares que son uniaperturados. Este tipo de nectario no se presenta en las otras secciones de *Byttneria*, pero curiosamente la estructura coincide con la descrita para algunos géneros de Malváceas (Arbo, 1972).

En base al grado de similitud entre las especies se pueden mencionar algunos grupos. En primer lugar, *B. scabra* y *B. dentata* se diferencian del resto de la sección por la presencia de aguijones en los tallos y pecíolos, por las hojas dentadas, y por la venación ya que en estas especies las venas laterales principales se disponen más o menos paralelas entre sí hasta el margen. Esta serie de caracteres hace que estas especies se aparten netamente del resto de la sección. Por otro lado *B. scabra* es la especie más difundida, y de las restantes *B. dentata* es una de las de mayor área.

En segundo término tenemos el grupo constituido por *B. stenophylla*, *B. jaculifolia*, *B. petiolata*, y *B. genistella*, caracterizado por hojas donde el límite entre pecíolo y lámina es poco notable debido a que la lámina es muy angosta y larga y el pecíolo es ancho, alado, y también largo. Esta relación pecíolo-lámina llama especialmente la atención en *B. jaculifolia*, donde el pecíolo es mucho más importante que la lámina, o sea casi un filodio.

Es lo referente a distribución geográfica, *B. jaculifolia* y *B. petiolata* viven exclusivamente en el área que he delimitado como centro

de variación de la sección. *B. genistella* en cambio, se extiende desde allí hacia el norte hasta el límite del área de la sección. Por último *B. stenophylla* vive en el norte de la región oriental del Paraguay.

Otro grupo de especies afines lo constituyen *B. scalpellata*, *B. sagittifolia* y *B. Hatschbachii*. Estas especies se caracterizan por tener hojas sagitadas o con pequeñas aurículas en la base, los tallos y hojas son escabrosos debido a pelos rígidos y a diminutas emergencias agudas que constituyen la base de algunos de ellos. La forma general y el tamaño de la lámina de las hojas es también semejante.

Considerando la distribución geográfica tenemos que *B. scalpellata* vive en el E del centro de variación, y las dos restantes se suceden hacia el SE.

Por último merecen mención las especies sésiles o subsésiles que son: *B. oblongata*, *B. subsessilis*, *B. Pedersenii* y *B. ramosissima*. Entre todas ellas la última se aparta fácilmente por la altura que puede alcanzar y por la porción florífera de los ejes principales muy ramificada. En cambio las diferencias entre las restantes son muy finas, lo que hace que sea el grupo más complejo y donde más se nota la falta de colecciones adecuadas.

Considerando ahora la relación entre el centro de variación de la sección y los grupos de especies afines antes mencionados se puede ver que todos ellos están allí representados. En el oriente de Paraguay, donde existen también especies endémicas, éstas tienen sus afines en el centro de variación de la sección o sea en el centro oeste de Brasil. Por esta razón, el núcleo de especies paraguayas no puede considerarse un centro de variación independiente.

CLAVE PARA IDENTIFICAR LAS ESPECIES DE LA SECCION BYTTNERIA

1. Tallo y pecíolo provistos de aguijones prominentes. Hojas aserradas o dentadas, por lo menos cerca del ápice. Tallo macizo.
2. Hojas largamente lanceoladas, raro oval-lanceoladas; relación largo-ancho 1:5.8. Sudamérica.

2. Hojas aovadas u ovals; relación largo-ancho 1:1.7. Brasil, Bolivia, Paraguay.

50. *B. dentata* p. 249

1. Tallo inerme, liso o áspero debido a pequenísimas emergencias, que pueden ser base de un pelo. Hojas enteras. Tallo macizo o fistuloso.

3. Hojas sagitadas. Brasil: Minas Gerais, São Paulo.

51. *B. sagittifolia* p. 253

3. Hojas no sagitadas.

4. Lámina foliar angosta, hasta 1 cm. de ancho, pecíolo alado de hasta 6 mm. de ancho, de manera que el límite entre lámina y pecíolo es poco notable, salvo por la presencia del nectario.

5. Lámina foliar 3-5 veces más corta que el pecíolo, angostamente triangular. Brasil: Distrito Federal, Goiás.

52. *B. jaculifolia* p. 257

5. Lámina foliar más larga que el pecíolo, finamente lanceolada.

6. Hojas rígidas, siempre glabras, con la venación muy marcada. Ramas hojosas, hacia el ápice entrenudos más largos y hojas más cortas. Paraguay.

53. *B. stenophylla* p. 261

6. Hojas no rígidas, a menudo con pequeños pelos dispersos sobre el haz. Ramas generalmente poco hojosas, hacia el ápice entrenudos y hojas más cortas. Colombia, Venezuela, Guyana y Brasil.

54. *B. genistella* p. 264

4. Lámina foliar más ancha que el pecíolo, de manera que el límite entre ellos es fácilmente distinguible, o bien hojas sésiles.

7. Hojas completamente glabras, tallo liso, sin emergencias.

8. Lámina foliar largamente lanceolada, atenuada hacia los extremos.

9. Hojas sésiles o subsésiles, en este último caso pecíolo de 2-5 mm. de largo, excepcionalmente más.

10. Plantas propias de campos bajos inundables, de hasta 2.50 m. de altura, tallo hasta 2 cm. de diam., manifiestamente fistuloso. Hojas y tallo de color verde glauco. Brasil: Goiás, Minas Gerais. Paraguay. Argentina.

55. *B. ramosissima* p. 268

10. Plantas campestres de hasta 1 m. de altura, tallo macizo, a veces algo hueco en la base. Hojas y tallo de color verde intenso. Brasil: Minas Gerais, São Paulo. Paraguay.

56. *B. subsessilis* p. 271

9. Hojas pecioladas, pecíolo de 1-4 cm. de largo.

11. Pecíolo de hasta 1 cm. de largo x 1-1.5 mm. de ancho. Tamaño promedio de lámina foliar: 11 cm. x 1.4 cm. Brasil: Mato Grosso, São Paulo.

57. *B. palustris* p. 276

11. Pecíolo de hasta 4 cm. de largo x 4 mm. de ancho. Tamaño promedio de lámina foliar: 16.5 cm. x 0.9 cm. Brasil: Mato Grosso.

58. *B. petiolata* p. 279

8. Lámina foliar oval, anchamente oval, obaovada o lanceolada.

12. Lámina foliar oval o anchamente oval; el primer par de venas laterales muy arqueadas desde la base, y más o menos desde la mitad de la lámina se afinan y anastomosan. Brasil: Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal.

59. *B. melastomaefolia* p. 282

12. Lámina foliar oval, obaovada u oval-lanceolada; el primer par de venas laterales no manifiestamente arqueadas hacia el margen y prominentes hasta el ápice.

13. Lámina foliar muy coriácea, algo atenuada hacia la base; de la vena media parten casi perpendicularmente venillas paralelas entre sí. Brasil: Mato Grosso.

60. *B. Irwinii* p. 285

13. Lámina foliar subcoriácea, con la base redondeada. Venillas que parten de la vena media dispuestas irregularmente. Brasil: Goiás.

61. *B. affinis* p. 289

7. Hojas pubescentes, a veces casi glabras pero en este caso tallos ásperos debido a diminutas emergencias agudas sobre las costillas.

14. Lámina foliar oval, de hasta 5 cm. de ancho, haz y envés cubiertos de pelos cortos y simples, afelpados.

15. Tallos angulosos con cordones muy notables y amarillentos en las aristas. Pecíolo plano, alado, con cordones sobresalientes en los márgenes y sobre la vena media. Brasil: Goiás.

62. *B. elliptica* p. 291

15. Tallos no angulosos. Pecíolo aplanado pero sin cordones en los márgenes ni alado. Brasil: Distrito Federal, Goiás.

63. *B. Glazioui* p. 293

14. Lámina foliar oval-lanceolada, oblongo-lanceolada o lanceolada, de un má-

ximo de 4 cm. de ancho.

16. Flores axilares a lo largo de los ejes principales y de ramitas laterales en los cuales las hojas se reducen progresivamente de tamaño, llegando a ser inconspicuas hacia el ápice.

17. Pecíolo de aproximadamente 1 cm. de largo. Paraguay, Brasil: Mato Grosso.

64. *B. Rojasii* p. 296

17. Pecíolo hasta 11 cm. de largo.

18. Tallos sin emergencias agudas. Plantas cubiertas de pelos suaves. Pecíolo hasta 14 mm. de ancho. Brasil: Goiás.

65. *B. lasiophylla* p. 299

18. Tallos ásperos debido a diminutas emergencias agudas. Pecíolo hasta 5 mm. de ancho. Brasil: Goiás, Distrito Federal.

66. *B. scalpellata* p. 303

16. Flores axilares a lo largo de las ramas que son normalmente hojosas hasta el ápice.

19. Pecíolo de un promedio de 1.2 cm. de largo x 1.5-3 mm. de ancho. Brasil: Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul.

67. *B. Hatschbachii* p. 307

19. Hojas sésiles o con un pecíolo de 2-3 mm. de largo en las hojas basales, excepcionalmente más.

20. Lámina foliar oval, oval-lanceolada o lanceolada. Las venillas que parten de la vena media forman un retículo denso, siendo las más notables más o menos paralelas entre sí y oblicuas a la vena media. Tallos con cordones muy sobresalientes y amarillos. Brasil: Mato Grosso, Goiás, São Paulo, Minas Gerais. N de Paraguay.

68. *B. oblongata* p. 310

20. Lámina foliar angostamente lanceolada o lanceolada. Las venillas que parten de la vena media forman un retículo muy abierto donde las más notables delimitan aréolas alargadas longitudinalmente. Tallos con cordones más claros pero no sobresalientes ni amarillentos. Paraguay, Argentina, Brasil: Mato Grosso, R.G. do Sul.

69. *B. Pedersenii* p. 314

49. *Byttneria scabra* L.

Figs. 5, o, 6A, 75, 60 y 61

- Linnaeus, C. 1759. Syst. nat. Ed. 10, 2: 939. "*Byttneria*. Loebl. it. 313". En esta obra Linnaeus da nombre binario a la planta descrita por Loebling, 1758, It. hisp. 313-314, incluida en la lista de plantas "observate in itinere a Cumana die 17 Decembr. 1754, ad fluvium Orinoco, per Barcelonam et Las Missiones de Piritu". Loebling, P. 1766. It. hisp. (trad. Kölpin), 402-403. Aublet, J.B. 1775, Hist. pl. Guiana franc. 1: 241-243, tab. 96. Cavanilles, A.J. 1788 Diss. Bot. 5: 291, tab. 148, f.l. Saint Hilaire, A.F. de 1825. Fl. bras. merid. 1(4): 143-144. Schumann, K. 1886, en Martius, C., Fl. bras. 12 (3): 87-88, tab. 19.
- Byttneria salicifolia* Humb. & Bonpl. ex Schultes, 1819, en Roemer & Schultes, Syst. veg. 5:470. "In Cumana. Humb. et Bonpl.". Estudié el siguiente ejemplar que puede ser un isotipo: Caripe, convent de Capusins entre les Ind. Chaymás. *Bonpland* 306 (P).
- Byttneria scabra* var. *dentata* St. Hilaire, 1825, Fl. bras. merid. 1(4): 144. Estudié el tipo: Rio Grande do Sul, campos de Salto, *Saint Hilaire* 2522 (P).
- Byttneria scabra* var. *pilosiuscula* St. Hilaire, 1825, Fl. bras. merid. 1(4): 144. Estudié el tipo: Campos pre Sabará, *St. Hilaire* 2283 (P).
- Byttneria scabra* Pohl, 1830-31. Plant. bras. 2:81-82, tab. 154. "Habitat in uliginosis, circa Metropolim Capitaniae Goyaz. Legi florentem mense Aprili 1820". Examiné el holotipo: *Pohl* 5158 (W).
- Byttneria virgata* Pohl, 1830-31, Plant. bras. 2:80-81, tab. 153. "Habitat in paludosis, non procul Fazenda Cercado, Capitaniae Goyaz. Legi florentem mense Januario 1820". Examiné el holotipo: *Pohl* 1040 (W).
- Byttneria Pohliana* Steudel, 1840, Nomen. bot. ed. 2, 1:242. Nuevo nombre para *B. scabra* Pohl.
- Byttneria longifolia* Turczaninow, 1852, Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 25 (3): 154. "In Venezuelae provincia Cumanensi, prope Caripe, alt. 3000 ped. *Funck. Coll. n. 156*". Estudié el ejemplar siguiente: Caracas, Guanaguana, 1842-43, *Funcke & Schlim* 156 (P,W).
- Byttneria scabra* var. *brasiliensis* K.Schumann, 1886, en Martius, Fl. bras. 12(3): 87-88. "In Brasiliae prov. San Paulo: *Burchell n. 4262*; in Brasilia australi, locis haud accuratius addictis: *Sello 3457*, Lhotzky; praeterca *Glaziou n. 10328*". Estudié los siguientes cotipos: Serra do Picú, *Glaziou* 10328 (P). Along the road from the Tanque do Zúnica to the Convento da Luz, and thence along the Sta. Anna road on the river Tieté, 15 II 1827, *Burchell* 4262 (L.P,K,BR, GH,NY).
- Byttneria scabra* var. *latissima* K. Schumann, 1886, en Martius, Fl. bras. 12 (3): 87-88. "In provincia Minas Geraes prope Caldas: *Regnell n. III 282*". Estudié los siguientes ejemplares de Caldas con esta numeración de *Regnell*: II 1866 (UPS), 1863 (UPS,S,US), que coinciden con la descripción de esta variedad.
- Byttneria scabra* var. *serrata* K. Schumann, 1886, en Martius, Fl. bras. 12 (3): 87-88. Vi los siguientes cotipos: Prope Ytú, *Riedel* 1967 (P,L,E,W). Minas Geraes, 1845, *Widgren* (S,GH,US). *Sello* 3457 (P). Minas Geraes: coll. 1840, Aug.-April, *Claussen* 83 (BR). *Regnell n. III. 282*, 30 I 1965 (S), II 1869 (UPS), 1845 (UPS).
- Byttneria scabra* var. *hastata* K. Schumann, 1886, en Martius, Fl. bras. 12 (3): 87-88. Estudié los siguientes cotipos: Caldas, in humidis, 12 I 1854, *Lindberg* 287a (BR,S,US). Caldas, 20 I 1976, *Mosén* 4027 (S,P).

Arbusto aculeado, erecto de hasta 2.50 m. de altura, rizomatoso, ramas macizas de hasta 2 cm. de diam., leñosas, tallos jóvenes angulosos, con costillas colenquimáticas amarillentas sobre las que se encuentran aguijones rectos o curvados hacia abajo de hasta 5 mm. de largo x 8 mm. de ancho, en la base amarillentos y con el ápice oscuro, tallos generalmente glabros o con pelitos dispersos, simples y adpresos, a veces más pubescentes de manera que los pelos llegan a superponerse. Estípulas de hasta 7 mm. de largo, subuladas, fugaces, levemente pubescentes. Hojas rígidas, pecíolo de 1.29 cm. de largo x 2-3 mm. de ancho (promedio de 340 hojas), cara interna plana y pubescente en especial hacia el ápice y sobre la línea media, cara externa con la línea media sobresaliente y a veces aculeada, márgenes sobresalientes y también a veces aculeados, hacia el ápice de las ramas el pecíolo se acorta y falta en las hojas de la porción florífera. Lámina lanceolada, a veces oblongo-lanceolada hacia el ápice de las ramas, excepcionalmente oval, de 10.85 cm. de largo x 1.86 cm. de ancho (promedio de 340 hojas), relación largo-ancho 1:5.8, base redondeada, raramente hastada o subhastada, ápice agudo, raro subagudo o redondeado, margen por lo general entero con dientes sólo hacia el ápice, con menos frecuencia completamente entero o dentado desde más abajo o completamente dentado, dientes poco o muy profundos; lámina coriácea o subcoriácea, venación más notable en el envés, allí la vena media y las laterales principales pueden tener pequeños aguijones dispersos; haz y envés generalmente similares en pubescencia, pelos cortos, simples, dispersos de tal manera que no se sobreponen, a veces subglabros o glabros; nectario de hasta 7 mm. de largo, ubicado en la base de la lámina o parcialmente sobre el pecíolo, abertura filiforme y borde sobresaliente.

Inflorescencias axilares hacia el extremo de las ramas basales y de ramitas laterales, de modo que el conjunto es paniculiforme de más o menos 50 cm. de largo. Pedúnculos y pedicelos de 5-8 mm. de largo, con algunos pelitos dispersos.

Sépalos aovado-lanceolados, largamente acuminados, cerca 6 mm.

de largo x 1.5 mm. de ancho, blancos con una mancha roja basal que se prolonga por la vena media hasta el ápice, cara externa con algunos pelos simples dispersos, en la cara interna pelos glandulares minúsculos, más abundantes sobre el margen donde se disponen formando una banda, en la base y sobre la vena media un mechón de pelos largos y simples. Uña membranácea, glabra con la mitad inferior roja y la superior amarillenta; capucha pubescente lo mismo que la punta de las alas, cara interna de la capucha con una mancha roja, margen redondeado; lámina con la mitad basal pubescente y rosada y la apical roja y glabra, muy afinada hacia el ápice. Tubo estaminal urceolado, rojo en la base luego amarillento, estaminodios soldados hasta el margen, pelos minúsculos en la cara interna, en la cara externa una prominencia aguda a la altura de las anteras, anteras subsésiles. Pistilo del mismo largo que el tubo estaminal, estilo más fino hacia el ápice, lóbulos estigmáticos inconspicuos.

Fruto subesferoidal, aplanado, 8 mm. de alto x 1 cm. de diam. excluyendo los aculeolos. Aculeolos 1.5-2.5 mm. de largo, a la madurez caen los aculeolos quedando el fruto pelado pero con pequeñas prominencias donde estuvieron insertos los aculeolos más largos. Semilla 4.5 x 3 mm., grisácea, tuberculada. Cromosomas 2n-78.

Nota. *Byttneria scabra* se distingue fácilmente del resto de la sección por las hojas lanceoladas y por la presencia de aguijones, carácter este último que les da a las plantas un aspecto agreste que podría tener alguna relación con la amplia dispersión de esta especie.

B. scabra es desde el punto de vista nomenclatural la especie más compleja de la sección, posiblemente hayan contribuido a esto, el área tan extensa y sobre todo la notable variabilidad en los siguientes caracteres: ancho, base y margen de la lámina foliar y pubescencia general de la planta.

Debido a esta variabilidad Saint Hilaire (loc. cit. 1825), describe dos variedades sobre la base de diferencias en pubescencia y en el dentado de las hojas.

Años más tarde K. Schumann (loc. cit. 1886), describe cuatro variedades más para el SW de Brasil, considerando principalmente el an-

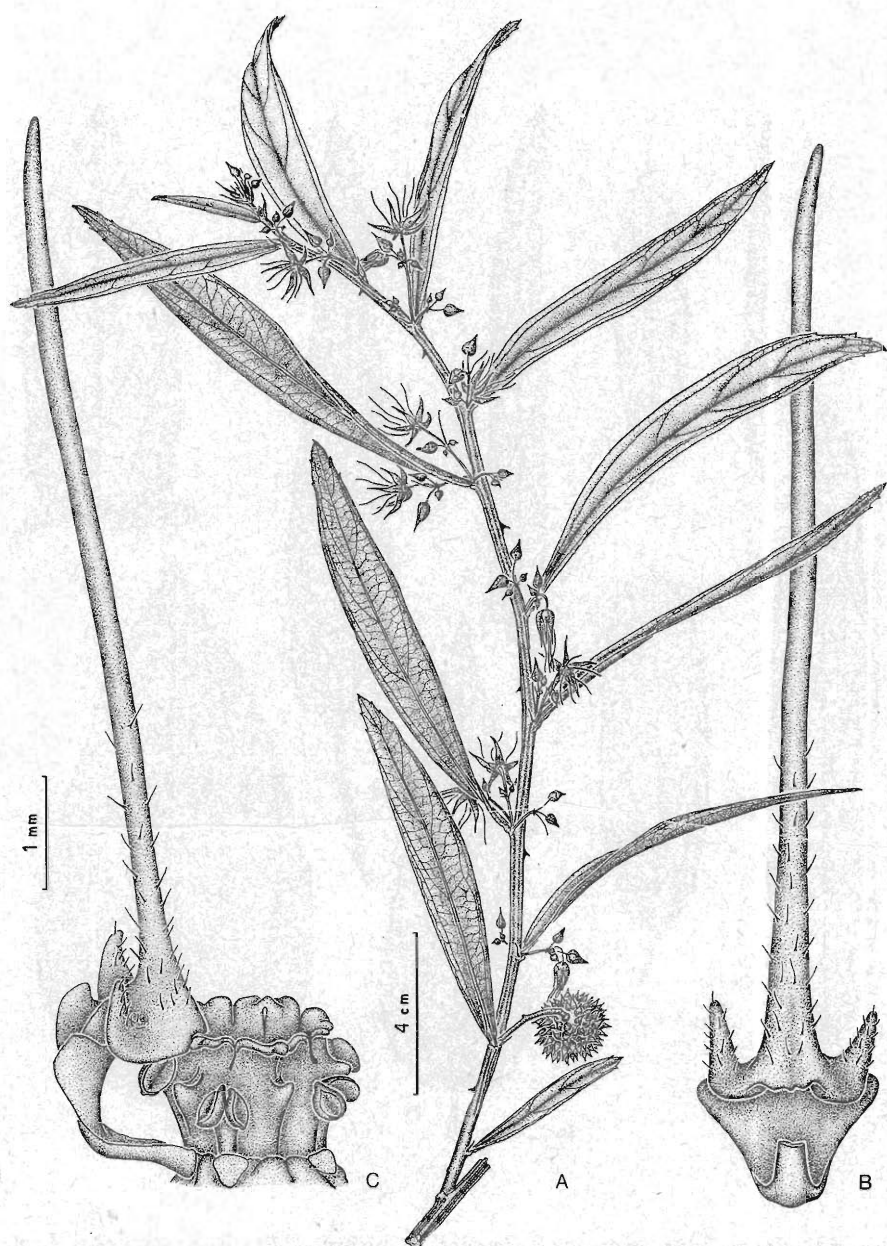


Fig. 60. *B. scabra*. A, rama. B, pétalo cara interna. C, tubo estaminal con un pétalo (Krapovickas & Cristóbal 18420).

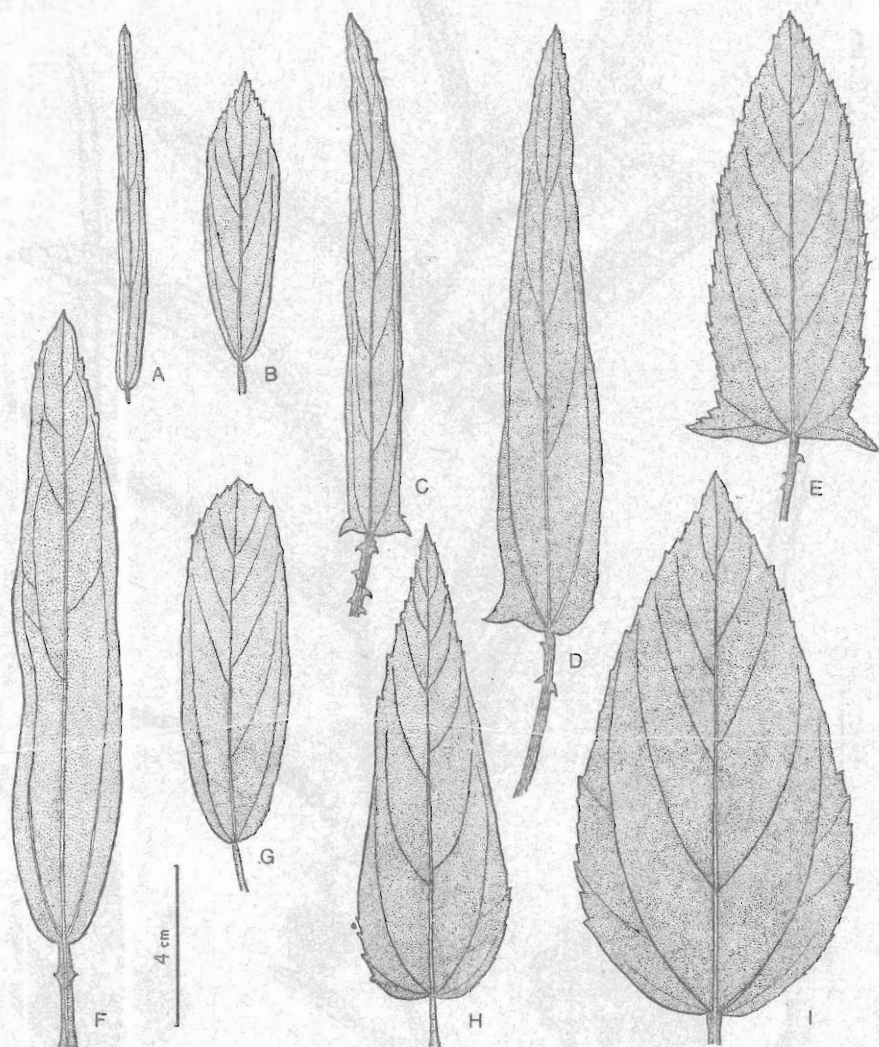


Fig. 61. Variabilidad foliar en *B. scabra*: A, Fiebrig 1301. B, Krapovickas & al. 15770. C, García B. 5160. D, Viegas s.n. E, Lindberg 287 a. F, Krapovickas & al. 15782. G, Ekman 191. H, Mosen 4027. I, Regnell 282.

cho, la base y el margen de las hojas y restringe la variedad típica al N del Amazonas.

Por mi parte he analizado las dimensiones de las hojas estableciendo la relación largo-ancho de 340 láminas foliares de ejemplares de herbario que abarcan toda el área de la especie. Consideré únicamente las hojas ubicadas desde la base hasta los primeros nudos floríferos. Los resultados son los siguientes:

	Hojas medidas	Promedios		Relación L/A	Máx. y mín. de L y A	
		Largo	Ancho			
N Río Amazonas	53	11.9	1.2	9.9	16.5 6	3.4 0.5
Brasil excepto Caldas	46	9.8	1.94	5.03	15.1 6.2	2.9 1.3
Paraguay	55	10.95	1.93	5.67	15 7.2	3.1 1
Argentina	111	10.64	1.90	5.6	15.5 5	3.7 0.9
Bolivia	20	7.97	0.79	10	10.8 3.8	1.1 0.5
Brasil (Caldas)	71	9.86	3.7	2.66	13.5 4	6.8 2

En el cuadro anterior se puede ver que los ejemplares del N del Río Amazonas poseen hojas en general más angostas. Podrían compararse con los de Bolivia, pero de este país he dispuesto solamente de dos números con duplicados, por lo que no considero que el resultado sea muy representativo.

El material proveniente de Paraguay, Argentina y Brasil, excepto Caldas, es muy homogéneo, y el de Caldas se destaca por el ancho de las hojas.

Comparando estos resultados con los demás caracteres variables encontramos que todo el material excepto el de Caldas, se caracteriza por las hojas aserradas sólo hacia el ápice o enteras, excepcionalmen-

te aserradas desde la base, poco pubescentes o subglabras, raro más pubescentes, y con la base redondeada.

En las colecciones hechas en Caldas los ejemplares tienen hojas uniformemente anchas y más pubescencia, especialmente en los tallos jóvenes, sin embargo estos ejemplares varían en lo que se refiere al margen y a la base de la lámina foliar. Esta variabilidad se presenta incluso entre ejemplares del mismo coleccionista, fecha y número, por ejemplo Mosén 4027 (S). Por esta razón algunos duplicados están determinados como *B. scabra* var. *hastata* y otros como *B. scabra* var. *latissima*. Lo mismo pasa con los de la serie Regnell, citados además por K. Schumann para *B. scabra* var. *serrata*.

Considero que el concepto de variedad sería muy artificial con los elementos de juicio con que cuento. Sería necesario estudiar las poblaciones, en especial en Caldas, antes de valorizar taxonómicamente las diferencias que se presentan.

Un comentario merecen los ejemplares de Paraguay Beetle 2174 (US) y Hassler 10042 (NY), ya que llaman la atención por la falta de aguijones. Visité puerto Gibaja, localidad de donde procede el primero de ellos, mantuve en cultivo material allí recogido. En él pude observar que los tallos no son completamente inermes, los aguijones pueden faltar en algunas ramas o en largas porciones, es decir tienen aguijones pero con poca frecuencia.

De acuerdo a mi conocimiento de *B. scabra*, estas plantas crecían en condiciones inusuales, entre rocas en la costa del río, hecho que podría estar relacionado con la característica antes mencionada.

Por último, el ejemplar de Venezuela Blydenstein 482 (VEN), se diferencia por la pubescencia mucho más densa que el resto del material revisado de esta especie.

Distribución geográfica. *B. scabra* es la especie de más amplia distribución de la sección *Byttneria*. Su área es continua y se extiende desde Trinidad y Venezuela hasta Uruguay en Montevideo.

Vive frecuentemente en lugares abiertos e inundables, ya sea en campos bajos o en matorrales y pastizales a los lados de ríos y arroyos.

Material adicional estudiado

- TRINIDAD: Piarco savanna, South of Dabadie, virgate 2 m., grassy plam, 18 III 1920, *Britton & Hazen* 705 (GH,NY). Erin savanna, IX 1942, *Beard* 75 (GH). Erin savannas, near Buenos Ayres Village, 75 m. elev., 26 III 1959, *Cowan & Forster* 1295 (P,NY, US).
- COLOMBIA: Dep. Meta. North side of river near junction of Güejar and Zanza rivers, north end of Cordillera Macarena, in forest clearing, 19 VIII 1950, *Galen Smith & Idrobo* 1467 (UC,US). Beyond Apiay, Villavicencio, 29 V 1945, *Schiefer* 745 (VEN). Río Umea, 1 II 1937, *García B.* 5160 (US).
- Dep. Cundinamarca. "Susomuco" South of Quetame, 25-26 VIII 1917, *Pennell* 1360 (NY). Com. Vichada, Los Llanos, about 15 km. NW of San José de Ocune, 5 V 1939 *Haught* 2814 (GH).
- VENEZUELA: Est. Anzoátegui. Los Caños, Río Cavi, sabanas bajas, 9 XII 1940 *Pittier* 14486 (VEN).
- Est. Bolívar. Gran Sabana, Las Delicias, Sta. Elena, 13 II 1946, *Tamayo* 2775 (VEN, US). Río Carapo, alrededores de ciudad Piar, en el morichal, 5 XI 1963, *Trujillo* 5906 (MY). Alto Caroní, alrededores de Sta. Elena de Uairen, 25 IV 1946, *Lasser* 1445 (US, VEN).
- Est. Guárico. Calabozo, bajo llano, hato Becerra, en el potrero Iguana, al lado del camino a Cazorla, 2 VIII 1962, *Blydenstein* 482 (VEN).
- Est. Barinas. Barinas-Barinitas, IX 1956, *Aristeguieta* 2386 (VEN,US,F,NY). Cerca de Barinas, II 1953, *Aristeguieta* 1579 (NY,VEN).
- GUYANA: *Schomburgk* 644 [Currassawaka, ca. 4° lat N y 59° W] (GH,F,K,W,P,BR). St. Ignatius, Rupununi, moist muddy bank of Kumu Creek, 17 XII 1958, *Harrison* 1303 (K,NY). Lama Stop off, VIII 1905, *Bartlett* 8107 (NY).
- GUAYANA FRANCESA: Sin loc. 1838, Le Prieur (P). Idem 1840 (P). St. Georges d'Oyapock, V 1901, *Lemée* (P).
- SURINAM: Sipaliwini, kamp XVII, 31 I 1936, *Rombouts* 415 (NY,U). First savanna on Western bank of Marataka R., clay, 9 IV 1951, *Florschütz* 2055 (NY,U). Savanna Epereroe, VII-IX 1920, *Pulle* 498 (U). In savannis pr. Apikollo, 29 I 1911, *Hulk* 46 (U). Coesewijne-savanna, opname 202, 13 III 1959, *Donselaar van* 633 (U). Op klei-savanne bij Kopie Cassewinica, 15 VII 1953, *Lindeman* 4282 (U).
- BRASIL: Terr. do Amapá. Infrequent, among tall grasses, border of Rio Matapi, 12 VII 1962, *Murça Pires & Cavalcante* 52102 (CTES).
- Est. Goiás, Fazenda do Cocal, Pôrto Seguro, 27 XII 1894, *Glaziou* 20730 (P,BR,NY).
- Est. Pará. Marajó, *Jobert* 165 (P). Eáro, Campo do Macuarany, 31 I 1910, *Ducke* s.n. Herb. Nº 12516 (INPA). Regiao dos Tiriós, rio Paru do Oeste, 4 IV 1962, *Fittkau & Coelho* s.n. Herb. Nº 12922 (INPA).
- Terr. Roraima. Campos Gerais da regio de Caracarahy, 6 II 1948, *Froes* 23644 (COL).
- Est. Amazonas. Manaus, Cacau-Pirera, 24 III 1961, *Rodrigues & Lima* 2284 (CTES,INPA).
- Est. Rio Grande do Norte. Navajó ad Natal, 7 II 1882, *Herb. Schwacke* (GOET).
- Est. Bahia. Serra do Sincorá, 9 km.SW of Mucugê, on road from Cascavel. Waste ground by Rio Paraguaçu. Approx. 41°25'W, 13°02'S, 6 II 1974, *Harley* 16087 (CTES).
- Distr. Federal. Campo adjacent to Rio Torto, near Sobradinho, elev. 975 m. 7 I 1966, *Irwin & al.* 11434 (CTES).
- Est. Minas Gerais, I 1824, *Riedel* 1326 (US,NY). *Clausen* 91 (UPS,S). Caxoeira do Campo, 1841, *Clausen* 8 (P,NY). Sitio au Ilhéos, 30 XII 1886, *Glaziou* 15839 (LE,P,US). Near Lagoa Pampulha, Municipio of Belo Horizonte, alt. 1000 m., 8 III 1945, *Williams*

- & Assis 6065 (GH). Serra do Cipó, 16 I 1951, *Lima 51-800* (IPA). Parue Vera Cruz, Belo Horizonte, 28 XII 1932, *Mello Barreto 7865* (F). Jardim Botânico, Belo Horizonte, 16 I 1934, *Mello Barreto 7868* (F). Serra da Mutuca, Mun. of Nova Lima, II 1945, *Williams 5320* (GH). Lavras, 21 I 1939, *Heringer 112* (SP). Caldas, 10 I 1919, *Hoehne* (SP). Caldas, 28 XII 1868, *Henschel* (UPS).
- Est. São Paulo. São Caetano, 24 II 1914, *Brade 7372* (SP). Brooklyn Paulista, Capital, 27 I 1949, *Hoehne 2176* (F). Rio Pequeno, Butantan, Capital, 23 II 1918, *Hoehne* (SP). Fazenda Campo Grande, Campinas, 13 I 1940, *Viegas* (SP). Capoeiras, Vilella, Sapucahy, 15 I 1893, *Löfgren 2151* (SP).
- Est. Paraná, S. Jeronimo da Serra, Rio do Tigre, 24 XI 1957, *Hatschbach 3797* (US). Riverbank at Pôrto Mendes 21 VI 1967, *Lindeman & Haas 5482* (U).
- Est. Guanabara ? : Cachambu ? , de *Moura 44* (US).
- BOLIVIA: Sara, Santa Cruz, Buena Vista, 17 XI 1920, *Steinbach 5115* (NY,F,MO,GH). Idem 8 III 1916, *Steinbach 1800* (LIL,SI).
- PARAGUAY: Dep. Olimpo. Alto Paraguay, Chaco, 21º lat., *Fiebrig 1301* (K,S).
- Dep. Boquerón, Puerto Casado, XII 1916, *Rojas 1903* (LIL,S).
- Dep. Concepción. Cerro Noaga, 2 I 1897, *Anisits 2672* (S). Cerro Noaga, XII 1898, *Anisits 2802* (S).
- Dep. Amambay. In regione cursus superioribus fluminis Apa, *Hassler 8180* (LIL,P,W,S, NY,GH,MICH,UC,MO). In altaplanitie et declivibus Sierra de Amambay, 1907-08, *Hassler 10042* (NY).
- Dep. San Pedro. Distr. Est. "Carumbé", 27 II 1969, *Pedersen 9408* (CTES). Alto Paraguay, Primavera, 2 XII 1957, *Woolston 918* (SP,S,UC).
- Dep. Las Cordilleras. Cordillera de Altos, XII 1902, *Fiebrig 607* (F,GH).
- Dep. Guairá. Iturbe, 22 IX 1970, *Maruñak 135* (CTES).
- Dep. Alto Paraná. 10 km. N of Pto. Gibaja on banks of Ayo. M-boi-ci, banks of Rio Paraná, 21 VIII 1952, *Beetle 2174* (US). Puerto Bertoni hacia el N, 28 III 1970, *Krapovickas & al. 15770* (CTES).
- Dep. Misiones. Santiago, Est. "La Soledad" (Eº Tyecua), 14 XII 1969, *Pedersen 9556* (CTES).
- Dep. Caaguazú. Yhu, 24 I 1951, *Sparre & Vervoort 2026* (LIL).
- ARGENTINA: Prov. Misiones. Iguazú, Cataratas, 20 XI 1945, *Descole 3389* (LIL). Río Paraná, frente a Puerto Bertoni, 28 III 1970, *Krapovickas & col. 15782* (CTES). San Ignacio, Ayo. Yabebirí, 26 III 1970, *Krapovickas & col. 15720* (CTES). Candelaria, Ayo. San Juan, ruta 12, 16 I 1966, *Krapovickas & Cristóbal 12050* (CTES). Santa Ana, cañadas, 6 XII 1912, *Rodriguez 669* (LIL,GH,US). Posadas, in ripa flum. Alto-Paraná, 2 XII 1907, *Ekman 190* (S,NY,US). Loreto, in valle rivuli Magdalena, 6 II 1908, *Ekman 191* (S,US). Paranaquí, 15 III 1924, *Hauman 24/870* (BA).
- Prov. Corrientes. Santo Tomé, 29 km. E de Ruta 14, camino a Col. Garabí, 3 XII 1970, *Krapovickas & col. 17000* (CTES). Santo Tomé, Cuay Grande, 5 XII 1944, *Ibarrola 1566* (S,LIL,NY). Mburucuyá, Estancia Santa María, 3 II 1958, *Pedersen 4810* (S). Berón de Astrada, Yaguá-Cuá, 19 I 1957, *Pedersen 4447* (CTES). Concepción, Estancia Fortín del Iberá, 31 I 1968, *Pedersen 8755*, (CTES,S). Paso de los Libres, Bonpland, costa del río Uruguay, 21 I 1945, *Ibarrola 2154* (LIL,NY,W,S). Paso de los Libres, río Miriñay, 26 III 1964, *Krapovickas & Cristóbal 11287* (CTES,UC). Ituzaingó, Leitá, 2 XII 1946, *Pierotti 6051* (LIL). Saladas, Río San Lorenzo, 28 I 1950, *Schwarz 9437* (LIL). Paso Troncón, 26 III 1948, *Palacios & Cuezco 2246* (LIL,CTES). Corrientes, capital, cult. Fac. Agronomía y Veterinaria, proc. Paraguay, Pto. Bertoni hacia el N, 21 IV 1971, *Krapovickas & Cristóbal 18420* (CTES). Monte Caseros, Sur

- de Cambaí, Ayo. Seibo, 30 XII 1951, *Nicora 5998* (SI). Monte Caseros, río Miriñay, 28 III 1964, *Krapovickas & Cristóbal 11309* (CTES). Empedrado, río Empedrado y ruta 12, 31 VIII 1973, *Quarin & Schinini 1270* (CTES).
- Prov. Formosa. Mojón de Fierro, 9 I 1945, *Krapovickas 1110* (SI). Dep. Pilcomayo, ruta 11, km. 4 Clorinda-Formosa, 3 XII 1946, *Morel 1739* (LIL). Dep. Pilcomayo, Loma Porá, 17 XII 1946, *Morel 1833* (LIL).
- Prov. Chaco. Dep. 1º de Mayo, Margarita Belén, orilla del Río Iné, 2 XII 1946, *Aguilar 975* (LIL). Colonia Benítez II 1933, *Schulz 2654* (CTES, LIL). Bermejo, Las Palmas, XI 1917, *Jørgensen 2060* (LIL, US).
- Prov. Entre Ríos. Concordia, Ayuí Grande, 3 II 1931, *Castellanos 31/1176* (BA). Delta del Paraná, Paraná Guazú, frente a Botija, 14 II 1932, *Burkart 4445* (SI, CTES). Delta del Paraná, Brazo Largo, 26 II 1936, *Burkart 7665* (SI, CTES). Colón, 20 I 1945, *Schulz 371* (LIL). Concepción del Uruguay, 22 XII 1875, *Lorentz 201* (GOET, GH).
- Prov. Santa Fe, Isla La Invernada, 11 XII 1948, *Cabrera 10466* (LP).
- URUGUAY: Arazatí de San José, Est. Rodríguez, III 1889, *Arechavaleta* (MVM). Mercedes, *Berro s.n.*, Herb. Arechavaleta (MVM). San José, Barra de Santa Lucía, 9 II 1919, *Amoroso s.n.*, Herb. Osten 14713 (MVM).

50. *Byttneria dentata* Pohl

Figs. 1A, 7R y 62

- Pohl, J.E. 1830. *Plant. bras.* 2: 79-80, pl. 152. "Habitat in aquosis, uliginosis, circa Rio Pilloens, Capitaniae Goyaz. Legi florentem mense Aprili 1820". Estudié el holotipo: *Pohl 2487* (W) y un isotipo (F).
- Byttneria campicola* Taubert, 1896. *Bot. Jahrb. Syst.* 21:444. "Habitat in campis prope Mossamedes: Ule n. 2763. Flor. m. Jan". De Ule sólo he estudiado el ejemplar N° 438 (P,F), foto Field Mus. 35432, determinado como *B. campicola* y coleccionado en la misma localidad y fecha que el tipo; por otro lado la descripción coincide con la de *B. dentata*.
- Ayenia echinococca* K. Schum. ex O. Kuntze, 1898. *Rev. gen. pl.* 3(2): 24. "K. Schum. n. sp. msc. in Mus. bot. berol. ad N° 2005 *Balansae* plant. paraguayensium". Estudié este número de Balansa: Plaine de Pirayú-bí, 11 II 1876 (P). Cristóbal, C. L. 1960. *Opera Lilloana* 4: 222.
- Byttneria Hassleri* K. Schumann en Chodat, R & Hassler, E. 1904. *Bull. Herb. Boissier* 2º sér. 4(1): 73. "in dumetis pr. Chololo, in valle fluminis Y-aca Dec., n. 6593". Estudié varios isotipos (UC, MO, MICH, LIL, NY, W, P).
- Byttneria scabra* var. *dentata* auct. non St. Hil. & Naud. Schumann, K. 1886. *Fl. bras.* 12(3):87-88.

Caméfilo de porte desparramado que puedé presentar un pie leñoso de hasta 13 cm. de diámetro, del que nacen rizomas que tienen la corteza rojiza. Ramas aéreas semierectas o erectas, de hasta 2 m. de altura y 1-4 cm. de diámetro, tallo canaliculado y con costillas

colenquimáticas sobre las que se alínean aguijones de hasta 6 mm. de largo x 9 mm. de ancho, planos, agudos, recurvados o rectos, pubescentes o glabros, de frecuencia variable: desde escasos a contiguos de tal manera que se unen por la base; tallo por lo general densamente pubescente, pelos simples, largos, curvados. Estípulas subuladas, pubescentes, fugaces, de 3-6 mm. de largo. Pecíolo canaliculado como el tallo, de un promedio de 2 cm. de largo, hasta 5 cm., en la cara externa desde 1 hasta numerosos aguijones de manera que lleguen a cubrirla, completamente pubescente, pelos más abundantes en la porción apical que es más abultada e incurva. Lámina de forma y margen muy variable incluso en el mismo ejemplar según la posición en la rama, en las hojas basales es decir hasta antes de los nudos floríferos es aovada, oval raro orbicular, subcoriácea, de un promedio de 7.55 cm. de largo x 4.36 cm. de ancho, hasta 16 x 9.6 cm., hacia el ápice aovado-lanceolada u oblonga, base cordada, subcordada o plana, ápice desde agudo a completamente obtuso, margen dentado o aserrado, dientes muy profundos e irregulares o pequeños y uniformes, o apenas insinuados y remotos de manera que la lámina aparenta ser subentera, cada diente terminado en un mucrón; nectario ubicado en la base de la lámina a veces se prolonga sobre el pecíolo, abertura linear rodeada por un grueso rodete colenquimático, venación notable en ambas caras pero más en el envés, venas secundarias más o menos paralelas hasta el margen, haz y envés con pelos simples, largos, desde dispersos hasta densamente dispuestos, pero siempre más abundantes en el envés.

Flores axilares, en cada nudo numerosas cimas 5-floras, aglomeradas hacia el extremo de los ejes principales donde puede haber numerosas ramitas laterales también floríferas de manera que el conjunto es paniculiforme de hasta 60 cm. de largo, pedúnculos y pedicelos 4-5 mm. de largo, densamente pubescentes, tanto los ejes principales como las ramitas laterales son hojosos hasta el extremo pero las hojas son progresivamente más pequeñas lo mismo que el pecíolo llegando a ser sésiles, el desarrollo del nectario se puede retrasar en estas hojas de manera que se presentan flores abiertas en la axila de hojas sin nectario.

Sépalos largamente triangulares de 5 mm. de largo x 2 mm. de ancho, amarillentos, con una mancha purpúrea en la cara interna, cara externa densamente pubescente, pelos largos como en el pedicelo, cara interna con pequeños pelitos glandulares formando una banda sobre el margen. Porción inferior de la uña de los pétalos amarillenta, membranácea, glabra, triangular, escotada a ambos lados en el límite con la capucha; alas agudas curvadas hacia arriba, levemente pubescentes; cara externa de la capucha plana, pubescente, margen con un diente a cada lado de la línea media, en la cara interna cuatro pequeñas concavidades dispuestas como una cuadrícula; lámina de los pétalos cilíndrica más fina hacia el extremo, el tercio inferior pubescente y amarillento, luego glabra y purpúrea. Tubo estaminal levemente urceolado, purpúreo, anteras sésiles, estaminodios totalmente soldados, margen de cada estaminodio levemente emarginado con los dientes laterales algo recurvados, cara externa de cada estaminodio con una prominencia central. Pistilo incluido en el tubo estaminal.

Fruto subesferoidal, aplanado, 1 cm. de largo x 1.5 cm. de ancho sin considerar los aculeolos, cocos dehiscentes bien delimitados de manera que el contorno ecuatorial es lobado, aculeolos agudos, pubescentes, 3-4 mm. de largo, caducos como la capa superficial del fruto que se agrieta en porciones más o menos poliédricas con un aculeolo en el centro. Semilla ovoide, 5 mm. de largo x 2.5 mm. de ancho, con aristas longitudinales que delimitan caras más o menos planas, superficie rugosa o tuberculada. Cromosomas $2n=52$.

Nota. Dentro de la sección *Byttneria*, *B. dentata* es una de las especies que se identifica con más facilidad. El tallo y pecíolo presentan aguijones como en *B. scabra*, carácter que es excepcional en la sección. Se distingue también por las hojas pecioladas aovadas, aovado-lanceoladas u oblongas, y el margen aserrado. Por último, es la única especie de la sección con el pecíolo terete, más grueso y curvado en el ápice, como en las restantes especies del género.

Distribución geográfica. *B. dentata* vive en campos bajos inundables.

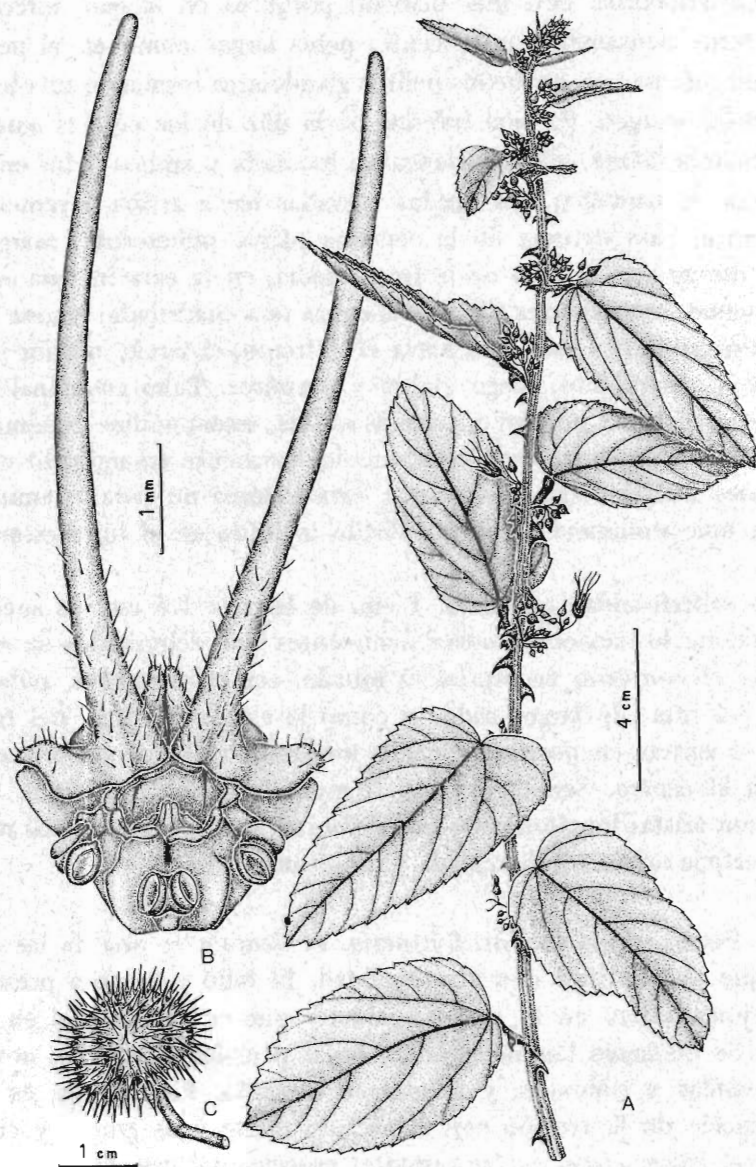


Fig. 62. *B. dentata*. A, rama. B, tubo estaminal, gineceo y dos pétalos. (Krapovickas & al. 12621). C, fruto (Krapovickas 12473).

La he coleccionado también en lugares muy modificados sobre caminos. Su área es bastante extensa, abarca en Brasil parte de los estados de Goiás, Mato Grosso y Minas Gerais, en Paraguay los departamentos Concepción y Las Cordilleras y en Bolivia el departamento Santa Cruz. Molfino (1922, 138), la cita para Argentina, Misiones, San José de la Esquina, dato que no ha sido confirmado con nuevas colecciones.

Material adicional estudiado

- BRASIL. Est. Mato Grosso: Drainage of the upper Río Araguaia, gallery forest ca. 70 km. S of Xavantina, elev. 500 m., 19 VI 1966, *Irwin & al.* 17445 (CTES); *idem* 17442 (CTES). Drainage of the upper Río Araguaia, cerrado, ca. 25 km. S of Xavantina. 10 VI 1966, *Irwin & al.* 16883 (CTES). VII 1892, *O. Kuntze* (NY). 40 km. S de Aquidauana, camino a Nioaque, 10 VI 1968, *Krapovickas* 14422 (CTES). Sources du Paraguay (envir. de Diamantino), XII 1844, *Weddell* 3045 (P). Ueré, cerca de Bata-guacú, orillas del Río Pardo, 26 II 1959, *Gregory & al.* 9756 (UC).
- Est. Minas Gerais: Campina Verde, 25 I 1944, *Macedo* 226 (SP).
- Est. Goiás: At Pôrto Real, in Western side of the river, 2 II 1829, *Burchell* 8593 (K).
- BOLIVIA. Dep. Santa Cruz: Chiquitos, Roboré, 8 II 1958, *Krapovickas* 9188 (CTES). Chiquitos, Santiago, 9 II 1958, *Krapovickas* 9232 (LIL).
- PARAGUAY. Dep. Las Cordilleras: Corros de Tobatí, 12 I 1903, *Fiebrig* 712 (BAF, GH, F). 22 km. de Paraguari, camino a Peribebuy, 6 II 1966, *Krapovickas & al.* 12473 (CTES). Ayo. Itú, 9 km. E de Caacupé, 13 II 1966, *Krapovickas & al.* 12621 (CTES). Peribebuy, 9 II 1966, *Krapovickas & al.* 12583 (CTES). Eusebio Ayala, I 1969, *Schinini* 2637 (CTES). Ayo. Itú, 24 V 64, *Krapovickas y Cristóbal* 11475 (CTES).
- Dep. Concepción: ruta 5, Ayo. Yby-Yaú, 15 V 1974, *Schinini* 8915 (CTES). 70 km. E de Concepción, ruta Concepción-P.J. Caballero, 26 II 1968, *Krapovickas & al.* 14255 (CTES).

51. *Byttneria sagittifolia* St. Hil.

Fig. 63

Saint Hilaire, A.F. de 1825. Fl. Bras. merid. 1(4): 142, tab. 27. "Aprili in campis herbosis prope vicum Piumby (Comarca do rio das Mortes) provincia Minas Gerais". Estudié el holotipo: *Saint Hilaire* 343 (P). Pohl, J.E. 1830-31. Plant. bras. 2: 83. Schumann, K. 1886, en Martius, C., Fl. bras. 12(3): 88.

Byttneria sagittifolia var. *puberula* St. Hil., loc. cit. "Octobre prope Urussanga, provincia S. Pauli". Estudié el holotipo: *Saint Hilaire* 1047 (P).

Subarbusto de 0.50-1 m. de altura con un pie grueso y leñoso don-

de se originan ramas anuales poco ramificadas, macizas en la base y fistulosas hacia el ápice. Tallo notablemente cuadrangular, raro pentagonal, lados de hasta 6 mm. de ancho, aristas muy sobresalientes marcadas por costillas esclerenquimáticas blanquecinas, a veces sobre estas costillas pequeñísimas emergencias agudas, dispersas; caras planas glabras o pubescentes, en este caso pelos simples, cortos y rígidos. Hojas dísticas dispuestas de tal manera que de las cuatro costillas caulinares dos opuestas recorren el tallo en línea recta y en los nudos se engrosan y ramifican, una rama continúa por el tallo y la otra sigue la vena media del pecíolo y de la lámina; los otros dos cordones del tallo se curvan en cada nudo hacia la base del pecíolo y terminan en las estípulas, en la base de cada estípula se originan nuevamente dos cordones uno caulinar y otro sigue el margen correspondiente del pecíolo, en los entrenudos basales que son cortos, estos cordones describen un recorrido en zig-zag. Estípulas persistentes, subuladas, esclerenquimatosas, de 5-10 mm. de largo. Pecíolo alado de hasta 14 mm. de ancho x 13 cm. de largo, glabro o con la misma pubescencia que el tallo. Lámina de hasta 12 cm. de largo x 2 cm. de ancho, excepcionalmente más anchas, de 9.5 cm. de largo x 4.8 cm. de ancho, haz y envés glabros o escabrosos, pelos ralos o abundantes, lámina sagitada, lóbulos basales triangulares, agudos, divergentes en distinto grado, excepcionalmente pueden imbricarse, lóbulo medio largamente triangular o aovado-lanceolado, margen entero o irregularmente aserrado hacia el ápice, lóbulos terminados en un pequeño mucrón, a veces los lóbulos basales tienen un diente muy profundo cerca del pecíolo; hojas basales más pequeñas, de forma variable, hastadas y enteras o sagitadas profunda e irregularmente aserradas, el lóbulo medio puede ser obtuso. Venación muy marcada en ambas caras, desde la base parten 5 venas importantes, tres recorren el lóbulo medio y las otras los lóbulos basales; nectario ubicado en la base de la lámina, abertura triangular o aovada, rodeada por un grueso rodete esclerenquimático, en la superficie glandular pueden presentarse pequeñas prominencias epidérmicas que pueden tener pelos.

Flores axilares aglomeradas a lo largo del eje principal y de ramitas laterales áfilas, en el eje principal las hojas disminuyen de tamaño ha-

cia el extremo, en la porción florífera son sésiles, lanceoladas o lineares, y los nudos apicales son desnudos. En cada nudo 3-6 cimas 3-7-floras, pedúnculos y pedicelos pubescentes de 4.5 mm. de largo.

Sépalos aovado-lanceolados, amarillentos con una mancha purpúrea basal sobre la cara interna, y con el margen también purpureo, cara externa glabra, cara interna con una ancha banda de pequeños pelos glandulares recorriendo el margen, más o menos 4 mm. de largo x 1.5 mm. de ancho. Uña de los pétalos membranácea, amarillenta, la porción inferior más angosta hacia la base con una escotadura a cada lado cerca de la capucha; capucha glabra, con la cara superior plana y el margen redondeado con un diente a cada lado de la línea media; alas diminutas, agudas, curvadas hacia arriba; lámina acintada, amarillenta y algo pubescente en la porción basal, luego cilíndrica, aguda, púrpura y glabra. Tubo estaminal campanulado, membranáceo, con la base purpúrea y el resto amarillento, anteras sésiles, rojizas, estaminodios libres cerca del borde del tubo, margen de cada estaminodio con una pequeña prominencia central y un diente revoluto a cada lado, sobre la cara externa una prominencia aguda en el nivel de las anteras. Pistilo incluido en el tubo estaminal, estigma 5-lobado.

Fruto subgloboso, de 9 mm. de ancho x 7 mm. de largo, cubierto de aculeolos de 1-1.5 mm. de largo, anchos en la base, luego muy agudos, los aculeolos se desprenden a la madurez del fruto junto con la capa superficial. Semilla castaña, ovoide, 6 mm. de largo x 3 mm. de ancho, levemente tuberculada o lisa.

Nota. Al contar con muchos más ejemplares que los que dispuso Saint Hilaire al describir esta especie y una variedad, se puede comprobar que la pubescencia no es un carácter de importancia taxonómica. Apoyan este criterio el número 9641 de Mattos, del que he estudiado varias plantas, una es glabra y las otras son pubescentes. La pilosidad puede variar también en la misma rama, por ejemplo en el número 3155 de Macedo, las hojas más jóvenes son pubescentes y las basales casi glabras.

Distribución geográfica. *B. sagittifolia* es una especie brasileña que vi-

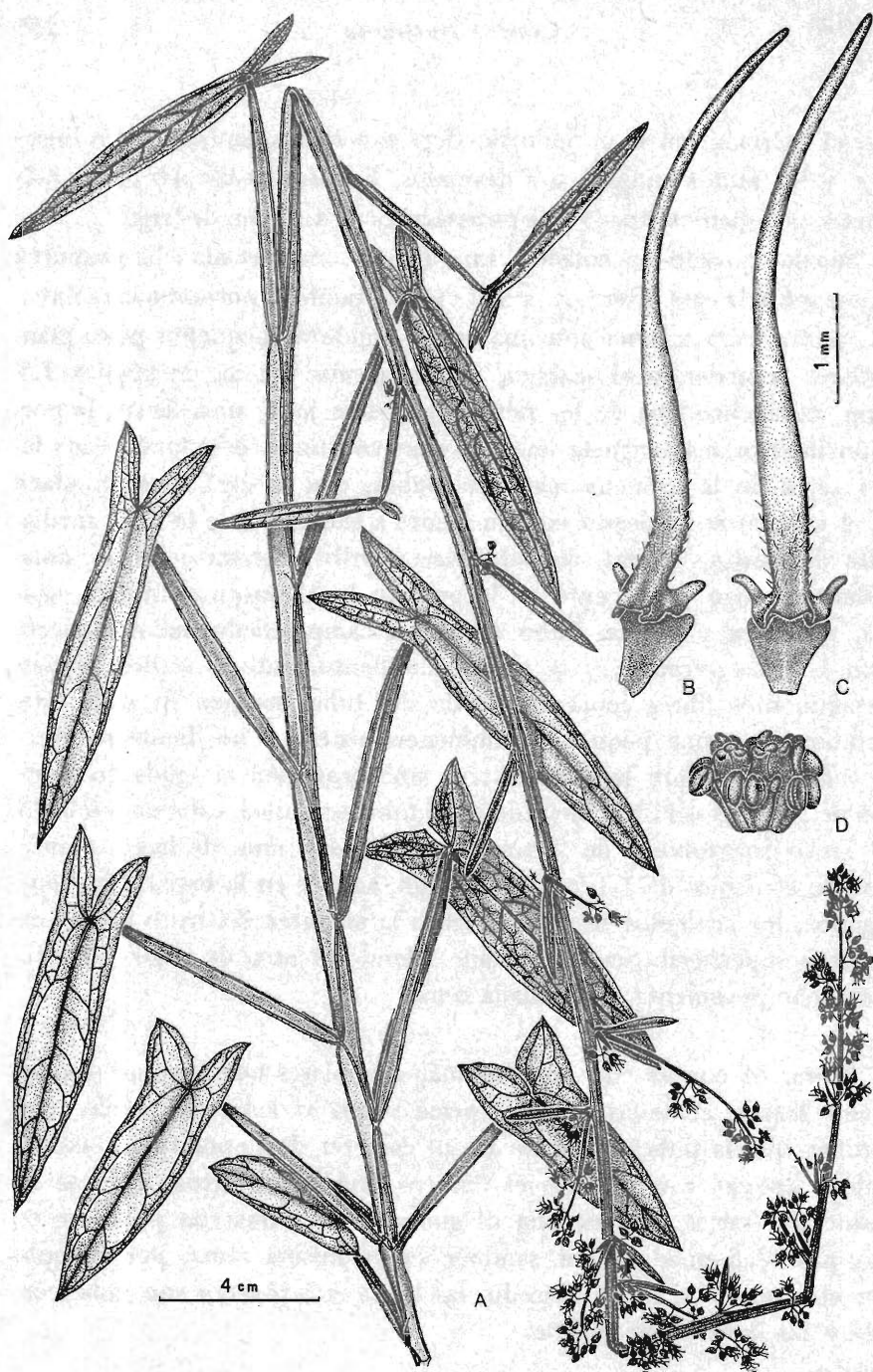


Fig. 63. *B. sagittifolia*. A, rama (Handro 837). B, pétalo medio perfil. C, pétalo cara interna. D, tubo estaminal (Tipo).

ve en los estados de Minas Gerais y São Paulo. Es propia de los campos, del cerrado y del cerrado degradado.

Material adicional estudiado

BRASIL: Ad Serra Renegado, *Pohl* 377 (W). Brasília, *Sellow* 1668 (US).

Est. Minas Gerais. Uberlândia, 7 II 1947, *Macedo* 935 (MO,SP). Municipio of Santa Luzia, Fazenda da Chicaca, alt. 1100 m., 13 XII 1945, *Assis* 177 (GH,LIL). Belo Horizonte, Pampulha, 28 XII 1948, *Palacios & al.* 3777 (LIL). Mun. Araxá, Berreiro, 10 II 1951, *Macedo* 3155 (US). Caldas, XII 1846, *Regnell* 381 (US). Caldas XII 1846, *Regnell* 281 (M,LE). Caldas, 10 XII 1876, *Regnell* 281 (NY). Caldas 28 XII 1868, *Henschen*, Ex Herb. *Regnellii* 281 (F). Caldas, 13 I 1919, *Hoehne* (SP 2819). Caldas, 14 I 1919, *Hoehne* (SP, 2833). Caldas, 10 X 1875, *Mosen* 4026 (P). Caldas, XII 1854, *Lindberg* 287 (BR).

Est. São Paulo. Moji-guaçu, perto de Pádua Sales, Fazenda Campininha, 28 XII 1961, *Mattos* 9641 (SP). Moji-guaçu. Reserva Florestal (Fazenda Campininha), perto de Pádua Sales, 20 XI 1958, *Handro* 837 (SP). Pedregulho, 5 I 1921, *Gehrt* (SP 5298). Serra do Picú, 8 VIII 1877, *Glaziou* 10328a (P). On the road between Itupeva and Cocaes, 21 VIII 1827, *Burchell* 5250 (K). In circuitu urbis Franca ad confines prov. Minas Gerais, 1902, *Wacket* (W). In campis Araracoara, Batatuís et alibi Pr. St. Pauli, Goyaz et Minas, Maio-Junio Aug. 1834, *Riedel et Luschnatt* 2327 (LE).

52. *Byttneria jaculifolia* Pohl

Figs. 6C, 7M y 64 A-C

Pohl, J.E. 1830. Plant. bras. 2: 77-78, tab. 150. "Habitat in locis siccis camporum in Serra de Montes Claros, Capitaniae Goyaz. Legi florentem mense Januario 1820". Estudié el holotipo: *Pohl* 1118 (W).

Byttneria subulifolia K. Schumann, 1898, Bot. Jahrb. Syst. 25(3): 15. "In Brasiliae civitate Goyaz inter Rio Tocantins et os Porcos, m. Jan. flor.: *Glaziou* n. 20729". Estudié el holotipo (P) y dos isotipos (BR,LE). *Glaziou*, A.F. 1905-13. Bull. Soc. Bot. France, Memoires 3:57.

Subarbusto de 0.50- 1 m. de altura, decumbente o erecto, los ejes basales poco o nada ramificados parten de un pie grueso y leñoso, a veces los entrenudos basales en zig-zag. Tallos glabros, de hasta 6 mm. de diam., fistulosos en las porciones más gruesas luego macizos, de sección tetra o pentagonal, con las aristas blanquecinas. Estípulas 1-2 mm. de largo, filiformes, fugaces. Pecíolo coriáceo de hasta 16 cm. de largo x 6 mm. de ancho, con los márgenes paralelos, afinán-

dose suavemente hacia el ápice, glabro, cara interna más o menos plana, cara externa aquillada, vena media y venas marginales muy marcadas. Lámina angostamente triangular y muy aguda o lanceolada, entera, coriácea, rígida, glabra, de un promedio de 2.7 cm. de largo x 2.5 mm. de ancho, hasta 6.2 x 0.6 cm.; excepcionalmente más ancha que el pecíolo, las hojas más largas se encuentran en la porción media entre la base de las ramas y el comienzo de los nudos floríferos, hacia ambos extremos disminuyen de tamaño, venas muy sobresalientes en el envés, la vena media y las dos laterales basales llegan hasta el ápice y son la continuación de la vena media y las dos marginales del pecíolo, base de la lámina redondeada formando un pequeño pliegue sobre la cara interna del pecíolo; nectario ubicado en la base de la lámina, de hasta 8 mm. de largo, abertura casi filiforme en el extremo superior.

Flores axilares a lo largo de los ejes principales y de ramitas laterales de hasta 40 cm. de largo, progresivamente más cortas hacia el ápice, de manera que el conjunto es paniculiforme de hasta 70 cm. de largo, en cada nudo 3-4 cimas generalmente 5-floras, pedúnculos 4-5 mm. de largo, glabros o pubescentes en la cara interna, pedicelos 8-10 mm. de largo, glabros, ambos rojizos, en la porción florífera las hojas notablemente reducidas en tamaño siendo inconspicuas en el ápice.

Sépalos aovados, largamente acuminados, de más o menos 6 mm. de largo x 2 mm. de ancho, cara externa glabra, pelitos glandulares en la cara interna, amarillentos con el margen purpúreo y una mancha del mismo color en la base sobre la cara interna. Porción inferior de la uña de los pétalos membranácea, amarillenta, glabra, triangular, afinándose notablemente hacia la base, escotada a ambos lados en el límite con la capucha; margen de la capucha redondeado con un diente a cada lado de la línea media desde donde nacen las alas que son pubescentes; lámina algo aplanada, pubescente y amarillenta en el tercio inferior, luego cilíndrica, roja y glabra, aguzada hacia el ápice. Tubo estaminal campanulado, estaminodios libres cerca del margen, margen recurvado con una prominencia central y un diente a cada lado, en la cara externa cada estaminodio tiene una promi-

nencia aguda dirigida hacia arriba; anteras subsésiles. Pistilo del mismo largo que el tubo estaminal, lóbulos estigmáticos pequeños, redondeados. Cocos dehiscentes de más o menos 1 cm. de largo, cubiertos de aculeolos agudos de hasta 1 mm. de largo, que caen a la madurez junto con la capa superficial del fruto. Cromosomas 2n-28.

Nota. *Byttneria jaculifolia* es una especie que se reconoce fácilmente por sus curiosas hojas. El pecíolo es casi un filodio angosto y extremadamente largo, en relación a la lámina. El límite entre lámina y pecíolo es poco notable y está marcado casi sólo por el nectario. Por esta razón posiblemente K. Schumann describió a esta especie como *B. subulifolia* y con hojas sésiles.

En el Herbario de Munich hay un ejemplar Pohl 1118 de Montes Claros, es decir con los mismos datos que el tipo de *B. jaculifolia*, que no pertenece a esta especie, probablemente se trate de *B. affinis*. Este ejemplar erróneamente documentado fue estudiado por K. Schumann, de manera que esta puede ser la razón por la cual este autor no identificó correctamente a esta especie.

Distribución geográfica. Se trata de una especie propia de los campos y del cerrado, coleccionada en el estado de Goiás y en el Distrito Federal (Brasil).

Material adicional estudiado

BRASIL; Est. Goiás, Chapada dos Veadeiros, ca. 15 Km. W de Veadeiros, 14° S, 47° W, 1000 m. alt., 8 II 1966, *Irwin & al.* 12330 (CTES). 12 km. NW of Veadeiros, road to Cavalcante, 1200 m. alt., 21 X 1965, *Irwin & al.* 9424 (CTES). Ca. 15 km. S of Niquelandia, elev. 750 m., 22 I 1972, *Irwin & al.* 34748 (CTES).

Distr. Federal, Chapada da Contagem, ca. 15 km. E. of Brasília, 1050 m. alt., 30 I 1966, *Irwin & al.* 12132 (CTES). E of Lagoa Paranoá, 975 m. de alt., 10 XII 1965, *Irwin & al.* 11185 (CTES). Near Corrego Taquirí, E of Lagoa Paranoá, 975 m. de alt., 28 IV 1966, *Irwin & al.* 15399 (CTES). Near Rio Descoberto, boundary between Anápolis and Brasília, 1010 m. de alt., 4 XII 1965, *Irwin & al.* 11043 (CTES). Hilltop cerrado, near Planaltina, 950 m. de alt. 12 III 1966, *Irwin & al.* 13900 (CTES).



Fig. 64. A-C, *B. jaculifolia*. A, planta (Irwin & al. 12330). B, pétalo cara interna, C, tubo estaminal (Tipo). D-G, *B. stenophylla*. D, rama. E, pétalo cara externa. F, pétalo cara interna. G, tubo estaminal (Tipo).

53. *Byttneria stenophylla* nov. sp.

Figs. 7, o y 64 D-G

Suffrutex adusque 1.8 m. altus. Axes basales subramosi, erectae vel decumbentes, apicem versus fistulosae. Caules glabri, quinquangulares, angulis linea collenchymatosa elevatis. Folia coriacea, rigida glabra, subtus supraque conspicue venosa; petiolo plano adusque 7.5 cm. longo x 4 mm. lato; lamina lanceolata, angusta, adusque 15.5 cm. longa x 1 cm. lata, nectario apertura filiforme in laminae base. Inflorescentia terminalis paniculiformis, perexiguus foliis usque ad apicem munita. Petala cucullo, alis et laminae base pubescentibus. Tubus staminalis urceolatus, staminodiis usque ad apicem connatis. Fructus 8-10 mm. diam.

TYPUS SPECIEI: PARAGUAY. Dep. Concepción, ruta 5, 31 km. E del cruce ruta 5 con la ruta a San Estanislao, 18 II 1968, Krapovickas, Cristóbal y Ahumada 14004 (CTES holotypus, GH, UPS, L, K, UC, MICH, F, NY, MBM, LP, LIL, RB, US, MO, SI, S, P, CORD, isotypi).

Caméfito sufruticoso de hasta 1.80 m. de altura, rizomatoso, ramas basales muy poco ramificadas, erectas cuando jóvenes luego recostadas, las más gruesas de más o menos 7 mm. de diam. en la base donde son leñosas y macizas, hacia el ápice fistulosas. Tallo completamente glabro, de sección pentagonal, con cordones colenquimatosos en las aristas. Estípulas filiformes, agudas, 1 mm. de largo, fugaces. Hojas coriáceas, rígidas, glabras; pecíolo de más o menos 3 cm. de largo (hasta 7.5 cm.) x 4 mm. de ancho, foliáceo, levemente canaliculado, con cordones sobresalientes sobre el margen y en la vena media sobre la cara externa, lámina finamente lanceolada, aguda, terminada en un pequeño mucrón, de 8 cm. de largo x 0.6 cm. de ancho (promedio general), hasta 15.5 cm. x 1 cm., entera, con 5 venas basales paralelas hasta el ápice, sobresalientes en especial en el envés, nectario de más o menos 5 mm. de largo, del mismo ancho que la vena media, aguzado en los extremos y con la abertura filiforme.

Inflorescencia terminal, paniculiforme, muy vistosa, hasta 80 cm.

de largo, flores agrupadas en 6-11 cimas 3-7 floras por nudo a lo largo de los ejes principales y de ramitas laterales, pedúnculos 2-3 mm. de largo, pedicelos 5-6 mm. de largo, glabros. Desde el primer nudo florífero las hojas se acortan progresivamente en especial el pecíolo, de manera que muy pronto las hojas son sésiles y en el ápice de las inflorescencias las hojas son inconspicuas.

Sépalos aovados de 4-4.5 mm. de largo x 2 mm. de ancho, cara externa glabra, cara interna con pequeños pelos glandulares dispersos en especial hacia la base, blanquecinos y con una mancha basal oscura sobre la cara interna. Porción inferior de la uña de los pétalos membranácea, glabra, amarillenta, más fina hacia la base, margen escotado a ambos lados en el límite con la capucha; capucha y alas pubescentes, cara superior de la capucha levemente canaliculada, margen hendido y con una escotadura a cada lado de la línea media; alas agudas curvadas hacia arriba; lámina roja, con los dos tercios inferiores pubescentes, pelos setiformes, aplanada en la base luego cilíndrica. Tubo estaminal urceolado, estaminodios soldados hasta casi el borde, margen de cada estaminodio con una pequeña prominencia central y un diente revoluto a cada lado, anteras subsésiles, cara externa de cada estaminodio con una prominencia central, aguda y curvada hacia arriba. Gineceo del mismo largo que el tubo estaminal, lóbulos estigmáticos muy pequeños inconspicuos.

Fruto subesférico, algo aplanado, de 6-8 mm. de largo x 8-10 mm. de diam., cocos dehiscentes bien delimitados, cubiertos de aculeolos de hasta 1 mm. de largo, agudos, que caen a la madurez del fruto junto con la capa superficial. Semilla de más o menos 3 mm. de largo x 2 mm. de ancho, desde lisa a marcadamente tuberculada, castaña, ovoidea con dos caras laterales planas, y el dorso cóncavo o con una arista media levemente marcada. Cromosomas $2n=28$.

Nota. Considerando el largo y forma de las hojas, *B. stenophylla* se asemeja a *B. genistella*, pero se diferencian por una serie de caracteres que aunque no son espectaculares dan a estas plantas aspecto muy diferente.

En primer lugar las hojas de *B. stenophylla* son mucho más rígi-

das y coriáceas que en *B. genistella*, además en la primera son siempre glabras, y la segunda generalmente presenta pelos en especial sobre el haz de la lámina de las hojas.

Un carácter muy importante que separa a estas especies es la longitud de los entrenudos y la relación con el largo de las hojas, a lo largo de las ramas. En *B. stenophylla* las ramas son muy hojosas en la porción basal porque allí los entrenudos son más cortos, luego se alargan antes de la porción florífera, para disminuir nuevamente el largo en la inflorescencia. Las hojas más largas se encuentran al final de la porción con entrenudos cortos.

En *B. genistella* en cambio, las ramas son muy poco hojosas debido a que los entrenudos son muy largos, y las hojas más largas se encuentran en la porción donde los entrenudos son también mayores.

Por último, en *B. genistella* la porción florífera de los ejes es menos ramificada y las plantas son de menos porte que en *B. stenophylla*.

Distribución geográfica. Esta nueva especie posee una área muy reducida que comprende los departamentos Concepción, San Pedro y Caaguazú en Paraguay.

Hemos encontrado abundantes poblaciones de *B. stenophylla* a lo largo de la ruta Concepción-Pedro Juan Caballero, localizadas en campos bajos arenosos, que alternan con la selva donde el suelo es rojo.

Material adicional estudiado

PARAGUAY. Dep. Concepción: 83 km. W de P.J. Caballero, 24 II 1968, *Krapovickas & al. 14190* (CTES). Ruta 5, 70 km. E de Concepción, ruta Concepción-P.J. Caballero, 26 II 1968, *Krapovickas & al. 14253* (CTES). In regione cursus superioris fluminis Apa, X 1901/2, *Hassler 8118* (NY, UC, LIL, US, MO, MICH, P, W). Idem *Hassler 8118a* (NY). Dep. Caaguazú: In regione vicine Igatimi, XI 1900, *Hassler 5458* (NY, LIL, GH, UC, P, W). Dep. San Pedro: Río Tapiracuay, 8 km. de San Estanislao, camino a Rosario, 27 II 1968, *Krapovickas & al. 14289* (CTES). Distr. Lima, Estancia "Carumbé", 26 II 1969, *Pedersen 9396* (CTES, C).

54. *Byttneria genistella* Tr. & Pl.

Fig. 65

Triana, M.M.J. & Planchon, J.E. 1862. Ann. Sci. Nat. Bot. Sér. 4, 17:333. "Llanos de San Martín, plaines du Meta, alt. 300 mètres". Estudié el holotipo P, y dos isotipos W,NY).

Byttneria pentagona Benth. ex Triana & Planchon, 1862, loc. cit. Nomen nudum. "C'est peut-être la même que celle qui porte, dans la collection du Pará de Spruce, le nom manuscrit de *Byttneria pentagona* Benth. Mais les tiges de notre plante étant tétragones, nous n'avons pu adopter ce dernier nom spécifique".

Byttneria pentagona Spruce ex K. Schumann, 1886. Fl. bras. 12(3):90. Nomen nudum en la sinonimia de *B. jaculifolia* Pohl.

Tanto Triana & Planchon como K. Schumann se refirieron al siguiente ejemplar: In vicinibus Barra, Prov. Rio Negro, Dec.-Mart., 1850-51. Spruce 1080 (P,LE,NY,F,GOET,W,M).

Byttneria Leasoni S. Moore, 1895. Trans. Linn. Soc. London Ser. 2, 4(3): 319. "Hab. Matto Grosso (*Leason*, in Herb. Brit. Mus.)". Estudié este ejemplar.

B. ramosissima auct. non Pohl. Bentham, G. 1842. J. Bot. (Hooker) 4:124.

Subarbusto de hasta 1.50 m. de altura con pie leñoso profundo y grueso de hasta 4 cm. de diam., desde donde parten ramas presumiblemente anuales, erectas, muy delgadas, 1-4 mm. de diam., fistulosas, glabras, glaucas, con raicillas largas y muy finas en las porciones subterráneas, tetragonas o pentágonas, en las aristas finos cordones colenquimáticos blanquecinos, entrenudos largos, a menudo desnudas o con hojas muy pequeñas, hojas largas a veces sólo en la base de las ramas. Estípulas subuladas, 1 mm. de largo, glabras, fugaces. Límite entre pecíolo y lámina muy poco definido, en general la lámina es levemente más ancha en la base donde se encuentra el nectario, órgano que mejor indica el límite de la lámina. Pecíolo plano, glabro, con la vena media y los cordones marginales muy sobresalientes, 5-1.5 cm. de largo x 2 mm. de ancho. Lámina angostamente lanceolada, entera, glabra o con pelos simples dispersos generalmente sobre el epifilo, 4.5-11 cm. de largo x 2.5-6 mm. de ancho, venación muy notable en ambas caras en especial las tres basales, nectario 2-3 mm. de largo, a veces inconspicuo, angosto con los lados paralelos, abertura filiforme.

Inflorescencias laxas, en cada nudo 2-3 cimas 3-5 floras, ubicadas hacia el extremo de los ejes principales y a veces sobre ramitas florí-

feras laterales. En la porción florífera de las ramas las hojas son progresivamente más pequeñas hacia el extremo que es áfilo.

Flores blancas, blanco-amarillentas o rojizas. Sépalos aovado-lanceolados 3.5-4 mm. de largo x 1.5 mm. de ancho, cara externa glabra, cara interna con pequeños pelos glandulares cabezudos. Uña de los pétalos membranácea con la porción inferior angosta en la base luego ancha y con una escotadura a cada lado en el límite con la capucha; cara superior de la capucha plana y cubierta de pequeñísimos pelos glandulares, margen redondeado con una pequeña escotadura a cada lado de la línea media; alas cortas, agudas, glabras y curvadas hacia arriba. Lámina de los pétalos cilíndrica, algo aplanada en la base, la mitad inferior cubierta de pelos largos, luego glabra. Tubo estaminal campanulado, estaminodios completamente soldados, borde de cada estaminodio con una brevísima prominencia aguda central y un diente a cada lado, cara externa de los estaminodios con una pequeña prominencia sobre la línea media. Anteras sésiles. Pistilo incluido en el tubo estaminal, lóbulos estigmáticos inconspicuos.

Fruto globoso, de más o menos 5 mm. de diam., cocos dehiscentes cubiertos de aculeolos de diversos tamaños los más largos de 1 mm., que caen a la madurez junto con la capa superficial del fruto. Semilla ovoide de 3-4 mm. de largo, lisa o con pequeñísimas verrugas dispersas.

Nota. K. Schumann (1886, 90), confundió *B. genistella* con *B. jaculifolia* Pohl, lo que posiblemente sea la causa de la incorrecta identificación de *B. genistella* en los herbarios.

Estas especies se distinguen fácilmente por la forma de las hojas y por la relación del largo pecíolo-lámina. En *B. jaculifolia* el pecíolo es aproximadamente 4 veces más largo que la lámina y las hojas son muy rígidas. En *B. genistella* el pecíolo es siempre más corto que la lámina.

Distribución geográfica: *B. genistella* es una especie de sabana que vive preferentemente en lugares inundables o pantanosos. Ha sido coleccionada en los Llanos de Colombia, en sabanas húmedas de Ve-

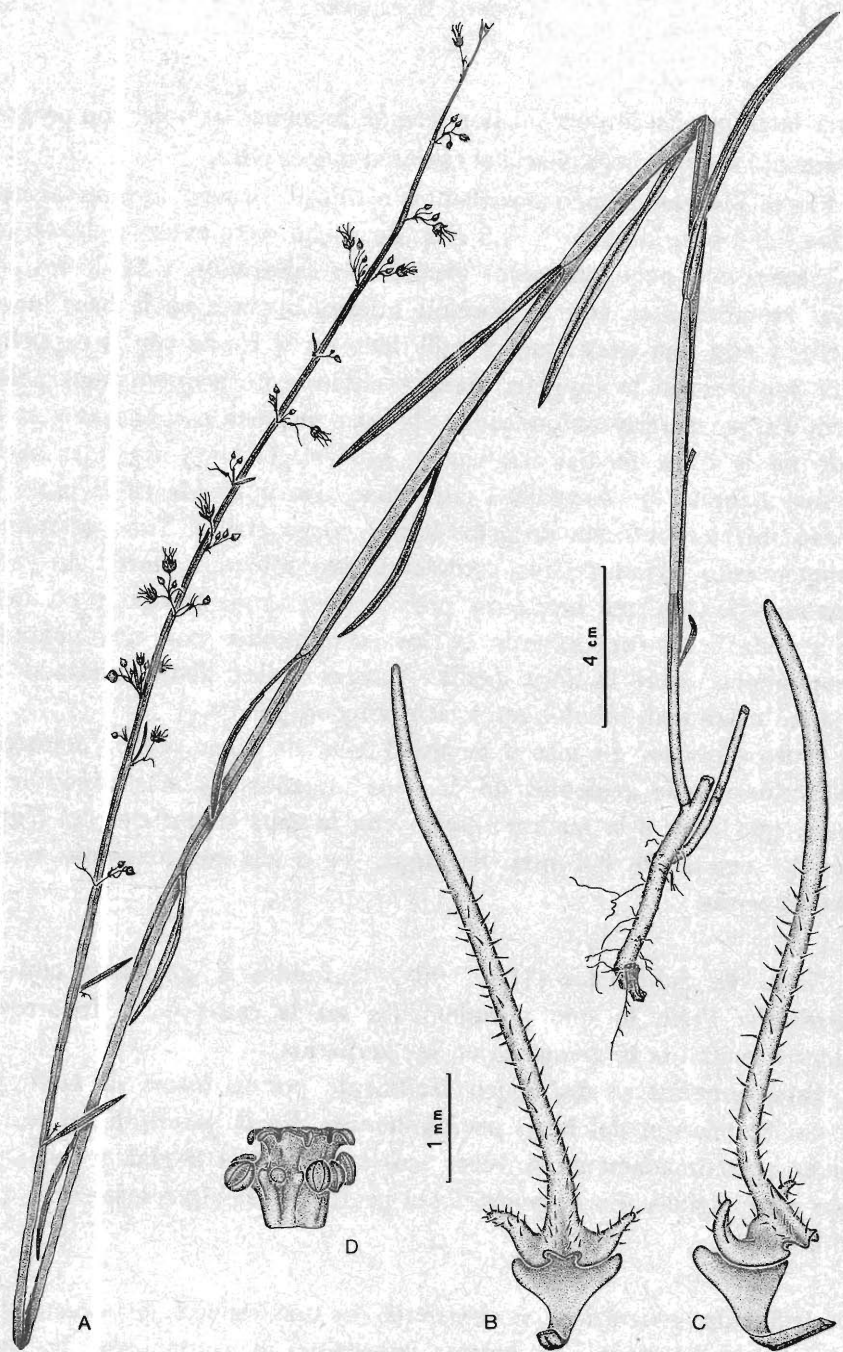


Fig. 65. *B. genistella*. A, planta. B, pétalo cara interna. C, pétalo medio perfil. D, tubo estaminal. (Maguire & al. 35902).

nezuela, en Guyana, en Brasil al N del Río Amazonas, y con menos frecuencia en los estados de Goiás, Mato Grosso, Acre y Rôndonia.

Material adicional estudiado

COLOMBIA. Dep. Meta: Boca de Monte, Llanos de San Martín, 300 m., 16 VIII 1950, *Smith & Idrobo 1403* (UC,MO,GH). Los Llanos, 65 km. E of Villavicencio, 2 I 1939, *Haught 2512* (F). 20 km. E of Villavicencio, 450 m., 16 V 1944, *Grant & Fosberg 9218* (US).

Com. Vichada: Ad Cataratas Maypures, *Spruce 3661* (P). Savane, Maipure, *Chaffanjon 321* (P).

Int. Arauca: Cravo Norte, 200 m., VII 1954, *Del Llano 55* (US).

VENEZUELA: Est. Monagas: Sabanas cercanas a Maturín, VII 1959, *Aristeguieta 3902* (VEN).

Est. Guárico: Alrededores de la laguna de Palo Seco, entre La Encrucijada y la Misión de Arriba, llanos de Calabozo, *Pittier 14944* (VEN). Bajo Llano a unos 20 km. de Calabozo, vía Cazorla, IX 1966, *Tamayo 4758* (VEN). Camino al Hato Becerra, 4 VIII 1961, *Blydenstein 187* (VEN).

Est. Bolívar: Large Savanna, vicinity of Urimán, alt. 300 m., 30 IV 1953, *Steyermark 75333* (NY,VEN). Potrerito, Río Paraguá, 20 VII 1943, *Cardona 697* (NY,US,VEN). Llanos between Cano Azul and rocky ridge 3 km. E of Cano Azul, 420 m., 23 X 1954, *Wurdack & Guppy 169* (US,NY). Base of Cerro Altamira (10 km. E of Ciudad Piar), elev. 300 m., 21 X 1953, *Maguirre & al. 35902* (NY). Gran Sabana between Divina Pastora on Río Kukenán and Santa Elena, S of Mount Roraima, alt. 915-1005 m., 3 X 1944, *Steyermark 59276* (NY,F). La Paraguá, alt. 70 m., 30 III 1940, *Williams 12732* (F,VEN).

Terr. Amazonas: Esmeralda, 6 X 1928, *Tate 186* (NY). Esmeralda, Upper Orinoco, alt. 130 m., 15 V 1942, *Williams 15411* (F,US,VEN). Pto. Ayacucho, cerca de la orilla del bajo río Cataniapo, alt. 88 m., 23 V 1940, *Williams 13087* (F,GH,VEN). Vicinity of Sanariapo, near Río Sanariapo, tributary of Orinoco, alt. 100 m., 8 IX 1944, *Steyermark 58477* (NY,US,F). Cerro Ualipano, a orillas del río Parucito, lat. 6°, long. 65° 43', VIII 1962, *Brewer 43* (VEN).

GUYANA: Mont Currapawada, 1839, *Schomburgk 645* (P,K,W,F,GH). Annai, 2 I 1961, *Graham 476* (K). Quimatta, Rupuruni, X 1889, *Jenman 5515* (K,NY). Sand ck. Rupuruni R., X 1948, *Forest Dept. of British Guiana, Field No WB 298* (NY).

BRASIL. Est. Acre: Agua Boa, XI 1908, *Ule 7703* (US,NY). Limão, 21 IX 1927, *Tate 66* (NY). Frechal, 6 IX 1927, *Tate 11* (NY).

Terr. Rondônia: Rio Guaporé, local Pôrto Acre, 13 I 1962, *Rodrigues & Coelho 4295* (CTES,INPA).

Est. Pará: Rio Tapajóz, cachoeiras, 13 X 1922, *Ducke* (CTES,RB Herb. No 18108). Rio Pará do Oeste, pista nova da Companhia de Mineração Mamoré, 24 XI 1973, *Coelho s.n.* Herb. No 42124 (INPA,CTES).

Terr. do Amapá: Igarapé Ariramba, 1° 13' N-51° 3'W, 4 VIII 1962, *Murça Pires & Cavalcante 52357* (CTES).

Est. Roraima: Caracarái (Río Branco), 21 IX 1943, *Ducke 2077* (SP).

Est. Goiás: Pôrto Real, on western side of the river, 2 II 1829, *Burchell 8557* (K,GH).

Est. Mato Grosso: San Antonio, prope Cuyabá, 21 XII 1893, *Malme 1254* (GH,US). Paraguay (Abril-Mai 1845), *Weddell 3293* (P). Cuyabá, Apr. 1827, *Riedel 915* (LE).

Villa Bella, Jan. 1828, *Riedel* (LE). Varjão a marg: direita do rio Tuatuari, em frente ao Posto Indig. Cap. Vasconcelos, 15 V 1958, *Lima 58-3162* (IPA).

55. *Byttneria ramosissima* Pohl

Figs. 7N y 66

Pohl, J.E. 1830. *Plant. bras.* 2: 75-76, tab. 149. "Habitat in aquosis, paludosis, circa Engenho de S.Izidro, non procul Villa Boa, Capitaniae Goyaz. Legi florentem mense Aprili 1820". He estudiado el holotipo: *Pohl 1341* (W). Saint Hilaire, A.F. & Naudin, Ch. 1842. *Ann. Sci. Nat. Bot. Sér.* 2, 18:33. Schumann, K. 1886, en Martius, C. *Fl. bras.* 12(3): 91. Chodat, R. & Hassler, E. 1901. *Bull. Herb. Boissier* 2º sér. 1:403. Idem 1904. 4 (1): 74.

Subarbusto con rizomas macizos y ramas aéreas semi-erguidas de hasta 2.50 m. de altura y 2 cm. de diam. en la base, fistulosas incluso a la altura de los nudos, glabras, de color verde glauco, ramificadas sólo hacia el ápice en la porción florífera, inermes, lisas, de sección pentagonal con las aristas más clara colenquimatosas. Estípulas 1-4 mm. de largo, subuladas, glabras. Hojas pecioladas en la base de las ramas, pecíolo 1.5-5 mm. de largo, progresivamente más corto hacia el ápice de las ramas, hojas sésiles en la porción florífera; cerca de cada nudo dos cordones colenquimatosos del tallo se curvan notablemente, siguen por el margen del pecíolo y continúan por la lámina marcando las venas laterales principales, otro cordón del tallo sigue la vena media del pecíolo y de la lámina. Lámina lanceolada, a veces notablemente afinada hacia el ápice, ápice agudo terminado en un pequeño mucrón, de un máximo de 24.5 cm. de largo x 4.5 cm. de ancho, glabra, rígida, entera, coriácea, venación notable en ambas caras, desde la base hasta el ápice se destacan 5 venas: la media y dos pares laterales cerca del margen, entre la vena media y las laterales pueden sobresalir también algunas venillas. Nectario ubicado en la base de la lámina o entre la lámina y el pecíolo, 2-4 mm. de largo, abertura filiforme o lanceolada rebordeada por un rodete colenquimatoso delgado.

Flores aglomeradas en los nudos del eje principal y de ramitas laterales progresivamente más cortas, de manera que la porción florí-

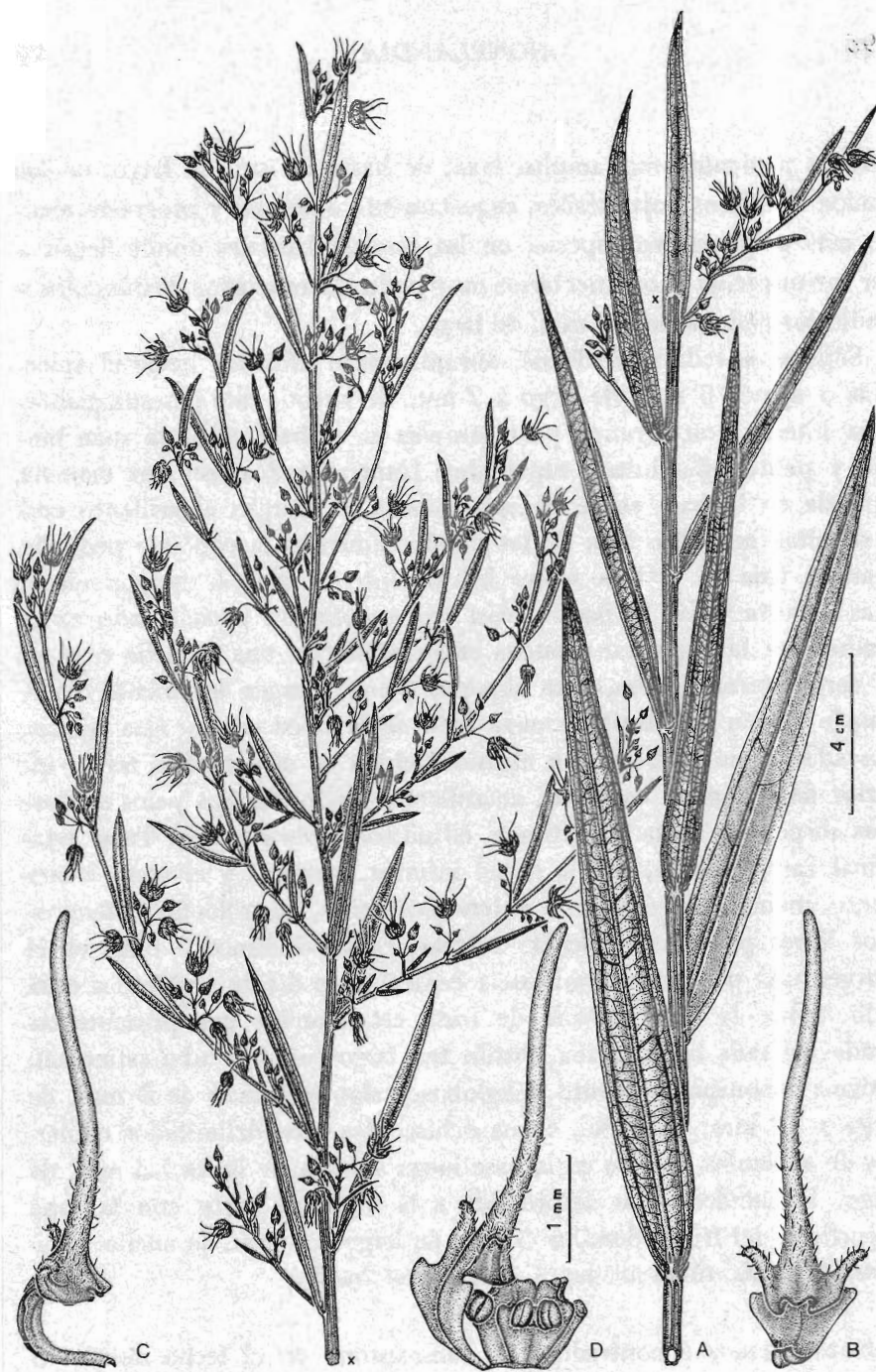


Fig. 66. *B. ramosissima*. A, rama (Krapovickas & al. 12321). B, pétalo cara interna. C, pétalo de perfil. D, tubo estaminal con un pétalo (Tipo).

fera es paniculiforme, amplia, laxa, de hasta 80 cm. de largo, en los nudos floríferos hojas sésiles, angostamente oblongas y progresivamente más pequeñas en especial en las ramitas laterales donde llegan a ser inconspicuas y con nectarios muy poco diferenciados. Pedúnculos y pedicelos glabros de 2-4 mm. de largo.

Sépalos aovado-lanceolados, abruptamente afinados hacia el ápice, más o menos 5 mm. de largo x 2 mm. de ancho, cara externa glabra, cara interna con algunos pelos simples en la base sobre la vena media y pelitos glandulares esparcidos, blanco-rosados con una mancha morada en la base sobre la cara interna, el margen amarillento con manchitas moradas. Uña de los pétalos amarillenta con una pequeña mancha roja en la base sobre la cara interna, glabra, membranácea, más angosta hacia la base y con una escotadura a cada lado en el límite con la capucha; capucha amarillenta con una mancha roja en la cara interna, glabra, cara superior plana, margen levemente emarginado y con un diente a cada lado de la línea media; alas agudas, curvadas hacia arriba y con algunos pelitos en el extremo; tercio inferior de la lámina acintado, amarillento y con algunos pelos setiformes dispersos, hacia el extremo cilíndrica, glabra y roja. Tubo estaminal campanulado, con la mitad inferior purpúrea y el resto amarillento, membranáceo, glabro, anteras subsésiles, amarillentas, estaminodios libres por encima de las anteras, cada estaminodio tiene en el margen una pequeña prominencia central y un diente revoluto a cada lado, sobre la cara externa de cada estaminodio una prominencia aguda, curvada hacia arriba. Pistilo tan largo como el tubo estaminal, estigma inconspicuo. Fruto subgloboso, algo aplanado de 8 mm. de largo x 10 mm. de diam., cocos dehiscentes bien delimitados cubiertos de aculeolos gruesos en la base luego agudos, de hasta 1.5 mm. de largo, los aculeolos se desprenden a la madurez junto con la capa superficial del fruto. Semillas 5 mm. de largo x 3 mm. de ancho, ovoides, castañas, tuberculadas. Cromosomas 2n-28.

Nota. Hemos encontrado a *B. ramosissima* en el lecho de ríos o arroyos, y en campos bajos anegados. Puede crecer junto a gramíneas de gran porte con las que se confunde fácilmente por los tallos no

ramificados, el tipo de hoja y el color verde glauco.

Los tallos fistulosos albergan hormigas pertenecientes al complejo *Camponotus sexguttatus* (Cristóbal, 1971).

Distribución geográfica. El área de esta especie es bastante amplia, ha sido hallada en Brasil en los estados de Goiás y Minas Gerais, en Paraguay y en Argentina en la provincia de Misiones.

Material adicional estudiado

BRASIL: Goiás, Yataí, Queixada, 8 II 1950, *Macedo 2116* (MO,US).

Est. Minas Gerais. Uberava, 17 X 1848, *Regnell 283* (F).

PARAGUAY: Fluminis Y-acá, *Hassler 6738* (LIL,NY,MO,UC,K).

Dep. San Pedro. Río Tapiracuay, 8 km. de San Estanislao, camino a Rosario, 28 II 1968, *Krapovickas & al. 14303* (CTES). Alto Paraguay, Primavera, Campo Dolores, 29 XI 1957, *Woolston 917* (UC,US).

Dep. Caaguazú, 50 km. S de San Estanislao, ruta Cnel. Oviedo-S.Estanislao, 29 II 1968, *Krapovickas & al. 14313* (CTES).

Dep. Central, Yaguarón, II 1877, *Balansa 1999* (P,LE,GOET). Ayo. Yaguarón, I II 1966, *Krapovickas & al. 12321* (CTES).

Dep. Las Cordilleras, Corros de Tobatí, 12 I 1903, *Fiebrig 715* (F).

Dep. Caazapá, Cosme, 2 III 1876, *Balansa 1999 a* (P). Campo Tapytá, entre Tavaí y San Juan Nepomuceno, III 1931, *Jørgensen 4473 pro parte* (MO,F).

ARGENTINA: Misiones. Posadas, 6 I 1930, *Rodríguez 7* (SI). Iguazú, I 1907, *van de Venne* (LIL 82327).

56. *Byttneria subsessilis* nov. sp.

Figs. 5N, 7P y 67

Suffrutex ad 1 m. altus, erectus vel decumbens. Caules glabri, angulosi, angulis linea viridi-flavescente non elevatis. Folia sessilia vel petiolo 2-3 mm. longo instructa, saepe lanceolata, ad apicem sensim acutata, coriacea, \pm 9.8 cm. longa x 2.1 cm. lata (4.8-13.5 x 0.8-5.2 cm.), glabra, raro supra pilosiuscula in vena media, veniculis prominentibus et densis, plus minusve inter se parallelis et obliquis ad venam principalem. Flores in ramis principalibus et in lateralibus, nodis floriferis foliis sensim minuendis. Petala cucullo et tertio inferiore laminae pubescentibus. Staminodia connata fere ad marginem tubi, antheris sessili-

bus. Fructus subsphaerici 1.4 cm. longi x 1.7 cm. lati. Semina verrucosa.

TYPUS SPECIEI: PARAGUAY. Dep. San Pedro, 36 km. N de San Estanislao, en campo, suelo arenoso, erecta, 18 II 1968, Krapovickas, Cristóbal y Ahumada 13953 (CTES).

Hemicriptófito xilopodífero de hasta 1 m. de altura, erecto o decumbente. Tallos glabros, con cordones verde-amarillentos no sobresalientes, algo fistulosos hacia la base. Estípulas 2-3 mm. de largo, excepcionalmente más largas, hasta 9 mm., filiformes. Hojas sésiles desde la base, o las basales con un pecíolo corto de 3-5 mm., hasta 9 x 3 mm., siempre sésiles hacia el extremo de las ramas. Lámina generalmente lanceolada más afinada hacia el ápice, de un promedio de 9.8 cm. de largo x 2.1 cm. de ancho (4.8-13.5 x 0.8-5.2 cm.), ápice a veces apiculado, apículo de hasta 2.5 mm. de largo, margen entero, glabra o a veces con algunos pelos cortos sobre la vena media en la base de la lámina, coriácea, venación densa notable en ambas caras, desde la base parten 5 venas importantes que llegan hasta el ápice, nectario 3-8 mm. de largo, con el borde poco sobresaliente, abertura generalmente filiforme, a veces oblonga o sólo más ancha hacia la base de la lámina, nectario ubicado hacia la base de la lámina o entre la lámina y el pecíolo.

Flores a lo largo del eje principal y de ramitas laterales, en todas ellas las hojas son siempre sésiles y de tamaño notablemente más reducido que las hojas basales, porción florífera de los ejes de hasta 60 cm. de largo. En cada nudo hasta 7 cimas 5-floras, pedúnculos de 1 cm. de largo, pedicelos hasta 7 mm.

Sépalos ovado-lanceolados, largamente atenuados hacia el extremo, 5.5 mm. de largo x 2 mm. de ancho, cara externa glabra, cara interna con pequeñísimos pelos glandulares. Porción inferior de la uña de los pétalos membranacea, triangular, afinada hacia la base, con el margen escotado a cada lado en el límite con la capucha; cara superior de la capucha canaliculada, glabra, margen ondulado con una pequeña escotadura a cada lado de la línea media; alas agudas, curvadas hacia arriba, pubescentes hacia el extremo; lámina de los pétalos cilíndrica, aguzada hacia el extremo, el tercio inferior amarillen-

to y pubescente, luego rojiza y glabra. Tubo estaminal urceolado de 1 mm. de largo, estaminodios soldados hasta casi el borde del tubo, cara externa de los estaminodios con una prominencia central aguda, anteras sésiles. Pistilo del mismo largo que el tubo estaminal, lóbulos estigmáticos inconspicuos.

Fruto subesferoidal, algo aplanado, de más o menos 1.4 cm. de largo x 1.7 cm. de ancho incluyendo los aculeolos, cocos dehiscentes bien delimitados de manera que el fruto es lobado en vista polar, aculeolos caducos a la madurez como la capa superficial del fruto. Semilla 5-7 mm. de largo x 3 mm. de ancho, castaña, ovoidea, aguda hacia el ápice, verrucosa. Cromosomas $2n=56$.

Nota I. Esta nueva especie junto con *B. Pedersenii* y *B. oblongata*, constituyen el grupo más complejo dentro de la sección *Byttneria*, caracterizado por las hojas sésiles o subsésiles.

Las áreas de estas especies se suceden en forma concatenada. La primera es la que corresponde a *B. oblongata*, en Brasil en el Distrito Federal, Goiás, São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso y Paraguay. La segunda área, de norte a sur, es la de *B. subsessilis*, desde Minas Gerais, Mato Grosso, São Paulo hasta Paraguay. Finalmente *B. Pedersenii*, vive desde Mato Grosso hasta Argentina en el N de Corrientes.

B. oblongata se caracteriza por poseer el tallo aristado con cordones amarillentos y sobresalientes, sobre los que se encuentran emergencias que lo hacen áspero. Las hojas son generalmente pubescentes, muy coriáceas y con la venación muy densa y notable. Por último, las ramas floríferas tienen hojas de tamaño normal hasta el ápice.

B. subsessilis tiene en cambio, el tallo completamente liso sin emergencias y glabro, a veces minúsculos pelos sobre la vena media en la base de la hoja. Además los cordones del tallo no son sobresalientes. Las hojas son coriáceas y la venación muy notable y densa. Finalmente, las flores se encuentran sobre la porción terminal de los ejes principales y sobre ramitas laterales que se originan en los nudos floríferos. En todos ellos las hojas son mucho menores que en los nudos estériles y la diferencia de tamaño es brusca.

En *B. Pedersenii* se reúnen las siguientes características: tallos y

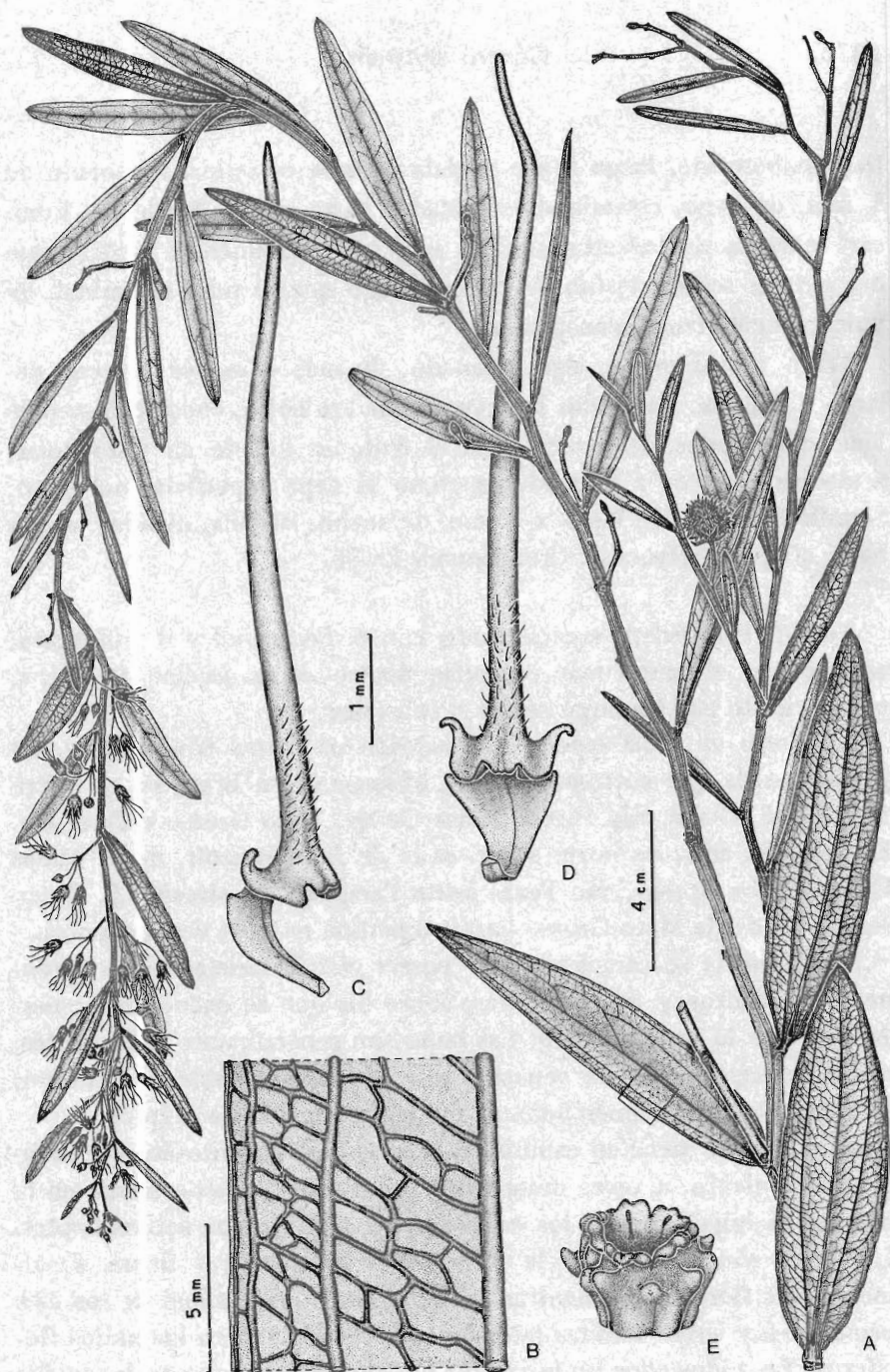


Fig. 67. *B. subsessilis*. A, rama. B, detalle de la venación. C, pétalo medio perfil. D, pétalo cara interna. E, tubo estaminal (Krapovickas & al. 14181).

hojas generalmente pubescentes o por lo menos con algunos pelos en la base, sobre el haz. El tallo posee cordones pero no sobresalientes, o sea es semejante al de *B. subsessilis*, pero a diferencia de esta especie generalmente está provisto de emergencias que lo hacen áspero.

Las hojas son menos coriáceas que en las especies anteriores, con la venación mucho menos densa y gruesa. En cuanto a la porción florífera de las ramas, ésta lleva hojas de tamaño normal hasta el ápice.

He mantenido en cultivo a estas tres especies, de modo que pude apreciar en ejemplares vivos las diferencias señaladas.

Nota II. El material estudiado de *B. subsessilis* es bastante uniforme en lo que respecta al tamaño y forma de las hojas, con excepción del número Krapovickas & al. 14181. Se trata de ejemplares de una pequeña población en la que las plantas varían por la forma y tamaño de las hojas, en algunas son ovales de 10.5 x 5 cm., o sub-orbiculares de 5 x 3.5 cm., pero en otras las medidas se ajustan al resto del material citado.

Material adicional estudiado

BRASIL. Est. Minas Gerais: Uberava, 17 X 1848, *Regnell*, Ser. III 283 y 283 a (S,UPS).

Est. São Paulo: Fazenda Acidia (Rio Paraná) E de S. Paulo, 7 km. N de Presidente Epitacio, 14-15 VIII 1951, *Morello* 36 (SI).

Est. Mato Grosso: Rio Verde, mn. Brasilandia, 18 X 1972, *Hatschbach* 30521 (CTES).

PARAGUAY, Dep. Amambay: Cerro Corá, ayo. Aceite, 40 km. W de P.J. Caballero, 24 II 1968, *Krapovickas & al. 14181* (CTES). In rupestribus siccis in regione cursus superioris fluminis Apa, Nov., *Hassler* 7931 (S,NY,GH).

Dep. San Pedro: in regione fluminis Tapiraguay, VIII 1900, *Hassler* 4365 (GH,S,UC,NY).

Dep. Caaguazú: In vicinis Caaguazú, 1905, *Hassler* 9281 (S).

57. *Byttneria palustris* nov. sp.

Fig. 68

Frutex adusque 2 m. altus. Caules glabri lineis flavis non elevatis. Folia basalia petiolata, sessilia in nodis floriferis. Petiolus usque ad 1 cm. longus x 1-1.5 mm. latus. Lamina lanceolata, ad basin valde attenuata, plus minusve 11 cm. longa x 1.4 cm. lata, vena media conspicua et duobus lateralibus prominentibus, marginem parallele percurrentibus, apice convergentibus. Inflorescentia paniculiformis foliis sessilibus versus apicem sensim minoribus. Cucullus, alae et pars inferior laminae petalorum pubescentes. Tubus staminalis urceolatus. Stamina connatis usque ad apicem, antheris subsessilibus.

TYPUS SPECIEI: BRASIL, Mato Grosso, Robd. Br. 163, Água Ruim (Mun. Campo Grande), arbusto perene, até 2 m. altura. Flor creme. As raízes parcialmente na água. Brejo. 14 VIII 1970, Hatschbach & Guimarães 24629 (Holotypus CTES, isotypi P, US).

Arbusto de hasta 2 m. de altura. Tallos hasta 1.5 cm. de diam., glabros, con costillas amarillentas no sobresalientes. Estípulas subuladas de 1-2 mm. de largo, fugaces. Hojas basales pecioladas, pecíolo progresivamente más corto en las hojas siguientes de manera que antes de llegar a la porción florífera las hojas son sésiles. Pecíolo de hasta 1 cm. de largo x 1-1.5 mm. de ancho. Lámina lanceolada, notablemente atenuada hacia la base donde tiene casi el mismo ancho que el pecíolo, ápice terminado en un pequeño mucrón, glabra, coriácea, venación igualmente notable en el haz y en el envés, sobresaliendo tres venas que parten de la base y llegan hasta el ápice, las laterales se arquean en la base de la lámina hacia el margen y siguen paralelas a él; de un promedio de 11 cm. de largo x 1.4 cm. de ancho; nectario ubicado entre el pecíolo y la lámina, 3-6 mm. de largo, abertura filiforme.

Flores axilares a lo largo de la porción extrema de los ejes principales donde se encuentran también ramitas laterales floríferas, siendo el conjunto paniculiforme. Pedúnculos y pedicelos de 3.5 mm. de largo, glabros o levemente pubescentes, en cada nudo 3-7 cimas

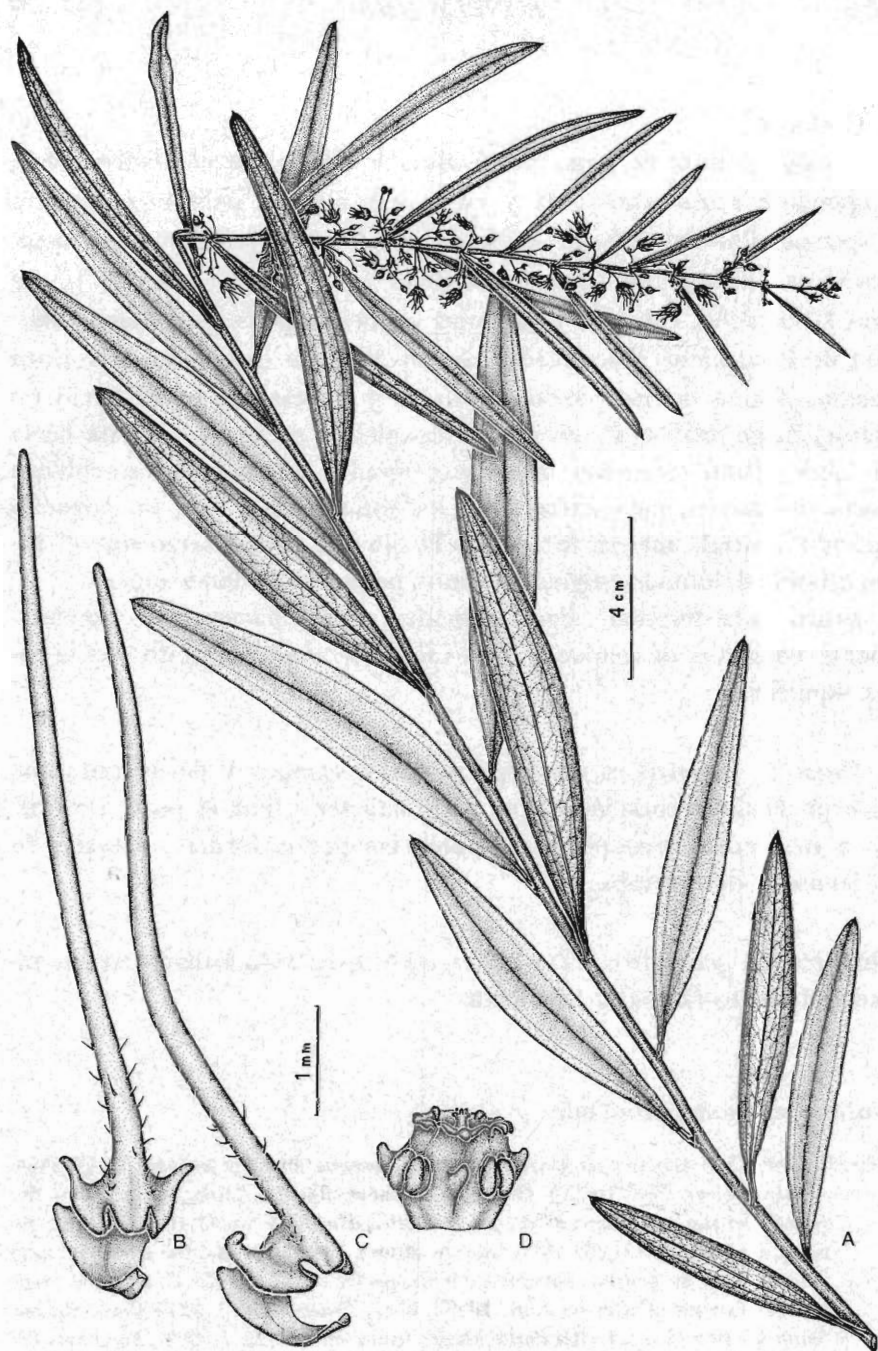


Fig. 68. *B. palustris* A, rama. B, pétalo cara interna. C, pétalo medio perfil. D, tubo estaminal (Tipo).

7-11-floras.

Sépalos 6 mm. de largo x 1.5 mm. de ancho, aovado-lanceolados, largamente acuminados, haz y envés con algunos pelitos glandulares dispersos. Porción inferior de la uña de los pétalos triangular, membranácea, amarillenta, glabra, escotada a ambos lados en el límite con la capucha, capucha y alas con pequeños pelos glandulares, margen de la capucha redondeado con un diente a cada lado de la línea media; lámina de los pétalos aplanada y pubescente en el tercio inferior, luego más o menos cilíndrica, glabra, oscura y aguzada hacia el ápice. Tubo estaminal urceolado, lóbulos estaminoidales soldados hasta el margen, cara externa de los estaminodios con un pequeño apículo central, anteras subsésiles. Pistilo del mismo largo que el tubo estaminal, lóbulos estigmáticos muy pequeños, redondeados.

Fruto subesferoidal, algo aplanado, cocos dehiscentes completamente cubiertos de aculeolos que caen a la madurez junto con la capa superficial.

Nota. *B. palustris* es una especie de los campos y del cerrado que vive en terrenos inundados; por este carácter y por el porte se acerca a *B. ramosissima*, pero se diferencian por la forma y tamaño de la lámina y del pecíolo.

Distribución geográfica. Esta nueva especie ha sido hallada en los estados de Mato Grosso y São Paulo.

Material adicional estudiado

BRASIL. Est. Mato Grosso: Jaraguay, C. Grande, arbusto de lugar brejoso, 10 IX 1936, *Archer & Gehrt 184* (US,SP). Mun. Rio Brilhante, Rio Sta. Luzia, ereta, 50 cm., flor creme, cerrado, proximo ao rio, 14 V 1970, *Hatschbach 24273* (CTES). Mun. Terenos, Cachoeirão, 13 VIII 1970, arbusto perene, 1.80 m. de alt., flor creme, margem correjo, zona de cerrado, *Hatschbach & Guimarães 24618* (CTES). C. 2 km. W from k. 259 Xavantina-Cachimbo road, 28 XI 1967, *Philcox & col. 3279* (RB). Sin loc. *Smith 23* (R); *idem 22* (R). Pôrto Alegre, frutex erectus, 12 X 1938, *Rombouts* (SP 41063).

Est. São Paulo: Feijão, campo, 12 XII 1888, *Löfgren 1219* (SP).

58. *Byttneria petiolata* nov. sp.

Fig. 69

Frutex vel suffrutex 2.2.5 m. altus. Caules inermes, glabri, apicem versus lineis plus minusve elevatis. Stipulae caducae, filiformes, 1 mm. longae. Petioli \pm 2.5 cm. longi x 0.3 cm. lati, usque 4 cm. longi x 0.4 cm. lati. Lamina \pm 16.5 cm. longa x 0.9 cm. late, anguste lanceolata, valde attenuata basin versus, coriacea, glabra, rigida, integra, supra subtusque venis conspicuis, praesertim media et duabus lateralibus parallelibus usque ad apicem. Nectarius 4-7 mm. longus, apertura filiforme.

Flores ex axibus et ramulis lateralibus orti; rami floriferi foliis sessilibus et reductissimis, inconspicuis apicem versus. Tubi staminalis staminodia usque ad apicem connata. Fructus 9 mm. diam. x 5 mm. longus, aculeolis caducis. Semen 3.5-4.5 mm. longum x 2-2.5 mm. latum, subovoideum, apicem versus acutum, tuberculatum.

TYPUS SPECIEI: BRASIL, Mato Grosso, Serra do Roncador, ca. 86 km. N of Xavantina, el. 550 m., shrub ca. 2.5 m. tall, flowers yellow, the corolla purplish at base, fruit yellow-green; frequent, gallery margin, 31 V 1966, Irwin, Grear, Souza & Reis dos Santos 16316 (CTES).

Arbusto o subarbusto de 2-2.5 m. de altura. Tallos macizos, leñosos hacia la base, inermes, glabros, las porciones verdes angulosas con cordones más claros sobre las aristas. Estípulas fugaces, filiformes de 1 mm. de largo. Pecíolo de un promedio de 2.5 cm. de largo x 0.3 cm. de ancho, hasta 4 cm. x 0.4, aplanado, con cordones notables sobre el margen y sobre la vena media en la cara externa. Lámina de un promedio de 16.5 cm. de largo x 0.9 cm. de ancho, hasta 23.3 x 1.4 cm., angostamente lanceolada, muy atenuada hacia la base, ápice mucronado, coriácea, rígida, completamente glabra, entera, con la venación notable en ambas caras en especial la vena media y el par lateral que es la prolongación de las marginales peciolares y que llega hasta el ápice en un recorrido paralelo a la vena media; nectario de 4-7 mm. de largo, más angosto que la vena, ubicado en la base de la lámina, abertura filiforme y labios muy sobresalientes y lustrosos.

Flores aglomeradas a lo largo de la porción terminal de los ejes principales y de ramitas laterales formando un conjunto paniculiforme de más o menos 70 cm. de largo, en cada nudo 3-10 cimas 3-5 floras, pedúnculos y pedicelos de 3-7 mm. de largo, glabros o levemente pubescentes sobre la cara interna. Hojas progresivamente más pequeñas hacia el ápice, en especial los pecíolos, de manera que las ramitas floríferas laterales basales se encuentran en la axila de hojas sésiles o subsésiles, hacia el extremo de la inflorescencia las hojas son inconspicuas.

Sépalos aovado-lanceolados, 3.5 mm. de largo x 1.5 mm. de ancho, cara externa glabra, cara interna con pequeños pelitos glandulares dispersos, sépalos amarillentos con una mancha basal oscura sobre la cara interna. Porción inferior de la uña de los pétalos membranacea, amarillenta, más angosta hacia la base, con una escotadura a cada lado en el límite con la capucha; capucha glabra con el margen redondeado; alas agudas, glabras, curvadas hacia arriba. Lámina de los pétalos pubescente y amarillenta en el tercio inferior, luego glabra y purpúrea, aguzada hacia el ápice. Tubo estaminal campanulado, anteras subsésiles, estaminodios soldados hasta el borde, cada estaminodio tiene el borde curvado hacia afuera con una pequeña protuberancia media y un diente a cada lado, sobre la cara externa una prominencia central, aguda y curvada hacia arriba. Gineceo del mismo largo que el tubo estaminal.

Fruto de 9 mm. de ancho x 5 mm. de largo, cocos dehiscentes cubiertos de aculeolos de 1 mm. de largo, caedizos como la capa superficial del fruto. Semilla 3.5-4.5 mm. de largo x 2-2.5 mm. de ancho, subovoidea, afinada hacia el ápice, con el dorso convexo y los lados planos, tuberculada, castaña.

Nota. Los caracteres distintivos de esta nueva especie son las hojas pecioladas, largamente lanceoladas y atenuadas hacia la base.

Su aspecto es semejante al de *B. ramosissima*, pero en esta especie el tallo es manifiestamente fistuloso y las hojas son sésiles o subsésiles, con la base redondeada.



Fig. 69. *B. petiolata*. A, rama (Tipo). B, pétalo cara interna. C, tubo estaminal (Irwin & al. 16835).

Distribución geográfica. *B. petiolata* ocupa un área muy reducida al N de Mato Grosso.

Material adicional estudiado

BRASIL. Est. Mato Grosso: Serra do Roncador, gallery forest, Rio Turvo, ca. 210 km. N of Xavantina, el. 500 m., 29 V 1966, *Irwin & al.* 16240 (CTES). Drainage of the upper Rio Araguaia, cerrado, reddish sand, ca. 20 km. S of Xavantina, el. 400 m., 9 VI 1966, *Irwin & al.* 16835 (CTES). Cabeceira do Rio Novo, Arinos, XI 1914, *Kuhlmann* 975 (SP). Caminho Arinos, Piovoré, XI 1914, *Kuhlmann* 976 (R). Rio Manso a Correntes, IV 1911, *Hoehne* 2953 y 2954 (R). Coxipó da Ponte, Cuiabá, III 1911, *Hoehne* 2952 (R). 12° 49' S, 51° 46' W, 10 X 1968, *Harley & col.* 10586 (RB). Campo de terra preta, próximo ao córrego do Surucucu, 10 X 1968, *Lima, A.* 418-68 (IPA).

59. *Byttneria melastomaefolia* St. Hil.

Figs. 7L y 7O

Saint Hilaire, A.F. de 1825. Fl. bras. merid. 1(4): 144-145, tab. 29. "Crescit in campis intersitis arboribus retortis prope pagulum Oiro Fino haud longe a civitate Villa Boa s. Goyaz. Inveni Julio cum floribus fructibusque". He estudiado el holotipo: Goyaz, Ouro Fino, Villa Boa, 1816-21, *St. Hilaire* 751 (P).

Saint Hilaire, A.F. de & Naudin, Ch. 1842, Ann. Sci. Nat. Bot. Sér. 2, 18:33. Schumann, K. 1886, en Martius, Fl. bras. 12(3): 90. Fries, R.E. 1908. Kongl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. 42(12): 17.

Byttneria melastomoides St. Hil., Don. G. 1831. Gen. hist. dich. pl. 1: 524. Orth. mut.

Arbusto erecto de 1-3 m. de altura, ramas basales ramificadas sólo en la porción florífera. Tallos glabros, macizos, con costillas esclerenquimáticas poco notables aun en las partes jóvenes de manera que las aristas no están bien delimitadas. Estípulas filiformes, 3-4 mm. de largo, fugaces. Pecíolo de las hojas basales de 0.3-3 cm. de largo, hacia el ápice de las ramas se acortan siendo sésiles las hojas en la porción florífera, vena media y márgenes marcados por cordones amarillentos no sobresalientes, glabro o con pelitos diminutos dispersos en la cara interna. Lámina coriácea, anchamente oval, oval, obaovada, oval-lanceolada u oblonga en especial hacia el extremo de las ramas, base redondeada o atenuada, ápice redondeado, truncado, re-

tuso o agudo, vena media terminada en un pequeño mucrón, margen entero, hasta 10 cm. de largo x 6.5 cm. de ancho, más pequeñas hacia el ápice donde en la porción florífera llegan a ser inconspicuas; venación muy marcada en ambas caras en especial la vena media y el par basal de venas laterales, éstas describen un gran arco hasta el margen, pueden llegar libres hasta casi el ápice o más o menos desde la mitad de la lámina se anastomosan con otros pares de venas secundarias prominentes; nectario ubicado en la base de la lámina, abertura ancha en el extremo inferior, luego filiforme.

Flores agrupadas en los nudos del eje principal y a veces en los de ramitas laterales, de manera que la porción florífera es paniculiforme de 40-50 cm. de largo, en cada nudo hasta 10 cimas 5-7 floras, pedúnculos 4-5 mm. de largo, pubescentes, pedicelos 3-5 mm. levemente pubescentes o glabros.

Sépalos aovado-lanceolados, 4.5 mm. de largo x 2 mm. de ancho, exteriormente glabros, cara interna con algunos pelitos glandulares dispersos, rojos, amarillentos o con una mancha oscura en la base sobre la cara interna. Porción inferior de la uña de los pétalos membranácea, glabra, triangular, más fina hacia la base, escotada a cada lado cerca del límite con la capucha; capucha con el margen redondeado, pubescente; alas agudas, curvadas hacia arriba, pubescentes; lámina con la mitad inferior algo aplanada amarillenta y pubescente, la mitad superior rojiza, glabra y cilíndrica. Tubo estaminal cilíndrico, anteras subsésiles, borde de los estaminodios curvado hacia afuera con una pequeña prominencia central y un diente a cada lado, estaminodios libres cerca del margen, en la cara externa una prominencia aguda y curvada hacia arriba ubicada más o menos a la altura de las anteras. Pistilo del mismo largo que el tubo estaminal, estigma inconspicuo. Fruto subesférico, aplanado, de más o menos 10 mm. de ancho x 7 mm. de largo, con los cocos bien delimitados, cubiertos de aculeolos agudos de hasta 2 mm. de largo que caen a la madurez del fruto junto con la capa superficial. Cromosomas 2n-28.

Nota. *Byttneria melastomaefolia* se diferencia fácilmente de las especies vecinas por los siguientes caracteres: la porción florífera de



Fig. 70. *B. melastomaefolia*. A, rama (Irwin & al. 11931). B, pétalo cara interna. C, pétalo de perfil. D, tubo estaminal (Tipo).

las ramas tiene hojas de tamaño muy reducido; las ramas basales son poco ramificadas, erectas y glabras; las aristas del tallo son poco notables; las hojas hasta anchamente ovales con una venación muy sobresaliente y característica.

Distribución geográfica. *B. melastomaefolia* es una especie propia del cerrado o de lugares abiertos del Planalto de los estados de Mato Grosso y Goiás y del Distrito Federal.

Material adicional estudiado

BRASIL: Est. Mato Grosso. Serra de Tapirapôan, I 1914, *Hoehne 5714 y 5715* (R). Estrada Cuyabá da Larga, X 1914, *Kuhlmann 974* (R). Coxipó prope Cuyabá, 19 XI 1902, *Malme* (S,R) Idem, 28 XI 1902 (S). Idem 14 XI 1902, *Malme 2598* (S). Santa Ana da Chapada, 10 V 1903, *Malme* (S). Idem 17 V 1903, *Malme* (S). Cuyabá, I 1827, *Riedel 775* (S). Rondonopolis, 16 V 1973, *Hatschbach 32001* (CTES). Rod. Campo Grande-Cuiabá, 14 V 1973, *Hatschbach 31883* (CTES). S. José da Serra, 17 V 1973, *Hatschbach 32052* (CTES). 90 km. W de Alto de Araguaia, 15 III 1959, *Gregory & al. 9940* (LIL). Cuyabá, 22 II 1893, *Malme 1134* (GH,S,UPS). Serra do Roncador, disturbed cerrado and gallery margin Rio Turvo, ca. 210 km. N of Xavantina, el. 500 m. 27 V 1966, *Irwin & al. 16092* (CTES). Drainage of the upper Rio Araguaia, summit Serra Azul, ca. 75 km. S of Xavantina, el. 600 m., 16 VI 1966, *Irwin & al. 17244* (CTES). Coxipó da Ponte Cuiabá, III 1911, *Hoehne 4597* (SP). Idem 4598 (R).

Distr. Federal. Wooded margin, Corrego Landim, ca. 25 km. N of Brasília, el. 850 m., 27 I 1966, *Irwin & al. 12061* (CTES).

Est. Goiás. Mun. Goiás, Serra Dourada, 13 XII 1951. *Macedo 3448* (US,S). Serra Dourada, 8 I 1966, *Heringer 10851* (NY). 10 km. S de Ceres (estrada Brasília Belem do Pará), 16 IV 1961, *Gregory & al. 10275* (LIL). Middle slopes of Serra Dourada, ca. 25 Km. S of Goiás Velho, el. 700 m., 21 I 1966, *Irwin & al. 11931* (CTES). Base da Serra Dourada, 21 I 1967, *Duarte 10194* (CTES,RB). Cerrado and rocky hillside ca. 25 km. by road SW of Monte Alegre de Goiás, northern spur of Serra Atalaia, elev. ca. 600 m. Perennial herb. among rocks, 13 III 1973, *Anderson 6996* (NY).

60. *Byttneria Irwinii* nov. sp.

Figs. 5P y 7I

Suffrutex erectus adusque 1.5 m. altus. Caules interdum paullo fistulosi, ad basim adusque 6 mm. diam., teretes, suberosi, ad apicem lineis callosis non elevatis, glabri vel pubescentes in ramiculis latera-

libus floriferis tantum. Petiolus 1-2.8 cm. longus, super vena media in latere interno pubescens. Lamina lanceolata vel obovato-lanceolata, basim versus attenuata, 10-18 cm. longa x 2.6-3.4 cm. lata, glabra, valde coriacea. Flores ex axibus et ramulis lateralibus orti. Axis et ramulae foliis sessilibus apices versus sensim minoribus. Cucullus, alae et lamina petalorum ubique pubescentes. Tubus staminalis urceolatus, staminodiis vix liberis in apice. Cocci ca. 8 mm. longi. Semina laevigata, badia.

TYPUS SPECIEI: BRASIL. Mato Grosso: Serra do Roncador, subshrub ca. 1 m. tall. Flowers yellow, purplish at base. Occasional. Cerrado, ca. 87 km. N of Xavantina. Elevation 550 m., 2 VI 1966, Irwin, Grear, Souza, Reis dos Santos 16488 (CTES).

Subarbusto erecto de 1-1.50 m. de altura, tallos glabros, a veces las ramitas laterales floríferas pubescentes, macizos o algo fistulosos, la porción basal de los tallos, de más o menos 6 mm. de diam., es cilíndrica y suberificada, y hacia el extremo presentan numerosos cordones no sobresalientes. Estípulas 2-3 mm. de largo, subuladas, glabras, fugaces. Pecíolo 1-2.8 cm. de largo, más corto en las hojas basales y en las próximas al ápice de manera que en los nudos floríferos las hojas son sésiles, cara externa del pecíolo glabra, cara interna pubescente sobre la vena media. Lámina lanceolada u obovada-lanceolada, ápice agudo o redondeado, atenuada hacia la base, 10-18 cm. de largo x 2.6-3.4 cm. de ancho, entera, muy coriácea, glabra, venación muy notable en ambas caras en especial las tres venas basales, el par lateral se arquea levemente hacia el margen y llega hasta el ápice donde la vena media se prolonga en un pequeño mucrón; nectario 5-7 mm. de largo, abertura lanceolada, a veces filiforme hacia el extremo superior.

Flores a lo largo de los ejes principales y de ramitas laterales, en cada nudo 5-8 cimas hasta 9-floras, pedúnculos y pedicelos 4-5 mm. de largo, pubescentes, en especial los primeros. Sépalos 4.5 mm. de largo x 2 mm. de ancho, obovado-lanceolados, cara externa glabra, en la cara interna pequeños pelitos glandulares, amarillentos con el margen purpúreo y una mancha basal sobre la cara interna del mismo

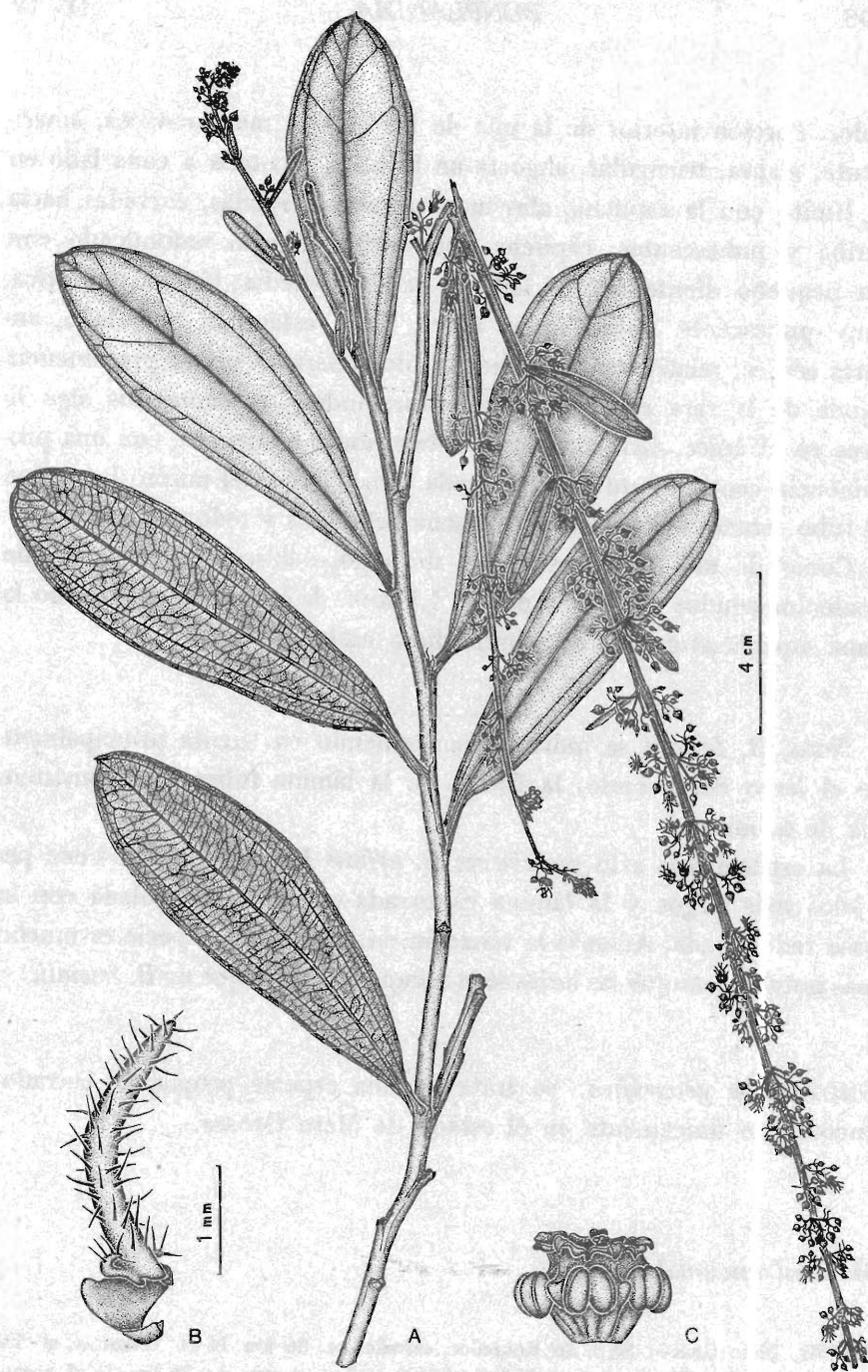


Fig. 71. *B. Irwinii*. A, rama. B, pétalo medio perfil. C, tubo estaminal (Tipo).

color. Porción inferior de la uña de los pétalos membranacea, amarillenta, glabra, triangular, angosta en la base, escotada a cada lado en el límite con la capucha, alas muy pequeñas, agudas, curvadas hacia arriba y pubescentes; capucha pubescente, margen redondeado con un pequeño diente a cada lado de la línea media; lámina cilíndrica, muy pubescente, rojiza en el ápice. Tubo estaminal urceolado, anteras sésiles, relativamente grandes, sólo separadas por la prominencia aguda de la cara externa de los estaminodios, estaminodios algo libres en el ápice, margen de cada estaminodio recurvado, con una prominencia central y un diente a cada lado. Pistilo del mismo largo que el tubo estaminal, lóbulos del estigma pequeños y redondeados.

Cocos de más o menos 8 mm. de largo, dehiscentes, cubiertos de aculeolos agudos de más o menos 1.5 mm. de largo, caducos como la capa superficial del fruto. Semillas lisas, castañas.

Nota. *B. Irwinii* se individualiza teniendo en cuenta principalmente el largo del pecíolo, la forma de la lámina foliar y la consistencia de la misma.

La especie más afín podría ser *B. affinis* Pohl, pero ésta tiene pecíolos más largos y la lámina es aovada o aovado-lanceolada con la base redondeada. Además la venación en esta última especie es mucho más notable, aunque las hojas sean menos coriáceas que en *B. Irwinii*.

Distribución geográfica: Se trata de una especie propia del cerrado, encontrado únicamente en el estado de Mato Grosso.

Material adicional estudiado

- BRASIL. Mato Grosso: Serra do Roncador, cerrado, ca. 86 km. N of Xavantina, el. 550 m., 3 VI 1966, *Irwin & al.* 16520 (CTES). Gallery margin, ca. 86 km. N of Xavantina, el. 550 m., 31 V 1966, *Irwin & al.* 16323 (CTES).

61. *Byttneria affinis* Pohl

Fig. 72

Pohl J.E. 1830. Plant. bras. 2: 73-74, tab. 147. "Habitat in montosis siccis, in Serra de Cristaës, Capitaniae Goyaz. Legi florentem mense Decembri, 1819." Estudié el holotipo: Pohl 824 (W).

Byttneria melastomaefolia St. Hil. var. *affinis* (Pohl) Saint Hilaire & Naudin, 1842, Ann. Sci. Nat. Bot. Sér. 2, 18: 33. "In prov. Goyaz et Matogrosso."

Subarbusto erecto, tallo glabro, anguloso, con costillas amarillentas muy sobresalientes. Pecíolo de 2.5-3.5 cm. de largo x 3 mm. de ancho, aquillado, algo alado, con las venillas notables, subglabro sólo con algunos pelos sobre la vena media en el extremo y en la cara interna, sobre los márgenes y sobre la vena media cordones sobresalientes, amarillentos. Lámina oval u oval-lanceolada, de hasta 11.5 cm. de largo x 5 cm. de ancho, coriácea, subglabra sólo con algunos pelitos en el haz sobre las venas principales, venación sobresaliente en ambas caras pero más en el envés, el primer par de venas basales llega hasta el ápice, en la base de la lámina se disponen cerca de la vena media y luego se arquean hacia el margen; nectario de más o menos 6 mm. de largo ubicado entre la lámina y el pecíolo, la abertura puede ser filiforme en la base, luego se ensancha y termina irregularmente.

Flores axilares a lo largo de los ejes principales, en los nudos floríferos basales las hojas se reducen bruscamente de tamaño siendo inconspicuas en el ápice de las ramas.

Porción inferior de la uña de los pétalos membranácea y glabra, capucha y alas pubescentes, alas agudas, curvadas hacia arriba; lámina con la cara interna aplanada y pubescente en la base luego glabra, cilíndrica y más oscura. Tubo estaminal campanulado, estaminodios algo libres cerca del margen, cara externa con una prominencia a la altura de las anteras, anteras subsésiles. Estilo exserto, lóbulos estigmáticos redondeados, incospicuos.

Nota. K. Schumann (1886, 91), considera a *B. affinis* y a *B. elliptica* especies sinónimas de *B. melastomaefolia*, que a mi criterio se distin-

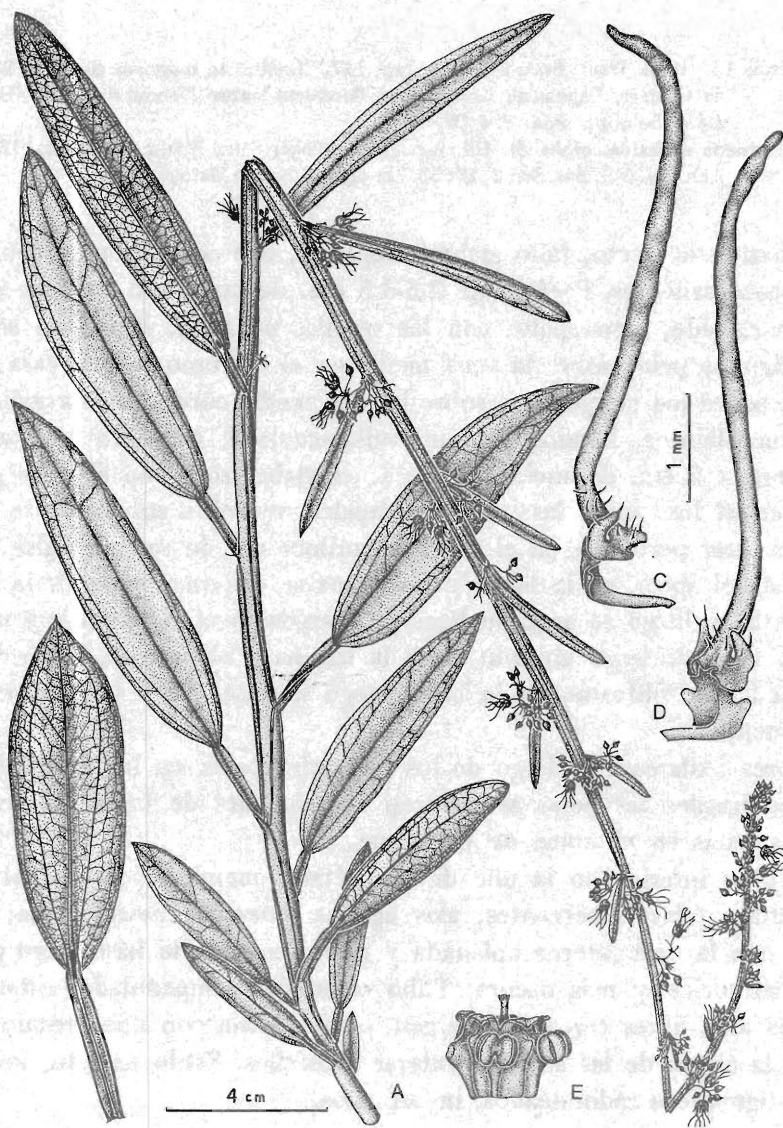


Fig. 72. *B. affinis*. A, rama (Mello Fihlo 1909). B, hoja. C, pétalo de perfil. D, pétalo medio perfil. E, tubo estaminal y gineceo (Tipo).

gue de las otras dos por ser completamente glabra y porque los tallos y pecíolos tienen aristas poco notables aun en el extremo de las ramas. Además los pecíolos son leñosos y no alados. Por último la venación también ayuda a separar a *B. melastomaefolia* de las restantes; en esta especie las venas secundarias basales se arquean notablemente hacia el margen de tal manera que ya en la mitad de la lámina la distancia de estas venas al margen es siempre menor que hacia la vena media.

Distribución geográfica. Esta especie ha sido coleccionada sólo en Goiás, Brasil.

Material adicional estudiado

BRASIL, Goiás, Rod. Belem-Brasilia, entre Ceres y Jarapuá, 10 I 1961, *Mello Fihlo 1909* (R).

62. *Byttneria elliptica* Pohl

Fig. 73

Pohl, J.E. 1830. Plant. bras. 2: 71-73, tab. 146. "Habitat in locis siccis, montosis, pascuis, in Serra de Cristaës, Capitaniae Goyaz. Legi florentem mense Decembri 1819". Estudié el holotipo: *Pohl 5155* (W). Non *B. elliptica* Masters 1874 = *B. Mastersii* Cristob.

Byttneria parallelinervis Hochreutiner, 1907. Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève 11-12: 6. "Brasilia, prov. Goyaz (Glaziou n. 20727)". Estudié dos isotipos: Ponta Alta, dans les campos, 25 X 1894, *Glaziou 20727* (P,K).

Subarbusto erecto de más o menos 1.25 m. de altura, tallos pubescentes, angulosos con costillas amarillentas muy sobresalientes. Pecíolo de más o menos 3 cm. de largo x 5 mm. de ancho, alado, con venillas notables, vena media y márgenes sobresalientes, amarillentos. Lámina oval u oval-lanceolada, de hasta 12.5 cm. de largo x 5.5 cm. de ancho, coriácea, haz y envés con una pubescencia similar, cubiertos de pelos cortos y relativamente suaves, venación sobresaliente en ambas caras, pero más en el envés, el primer par de venas basales so-

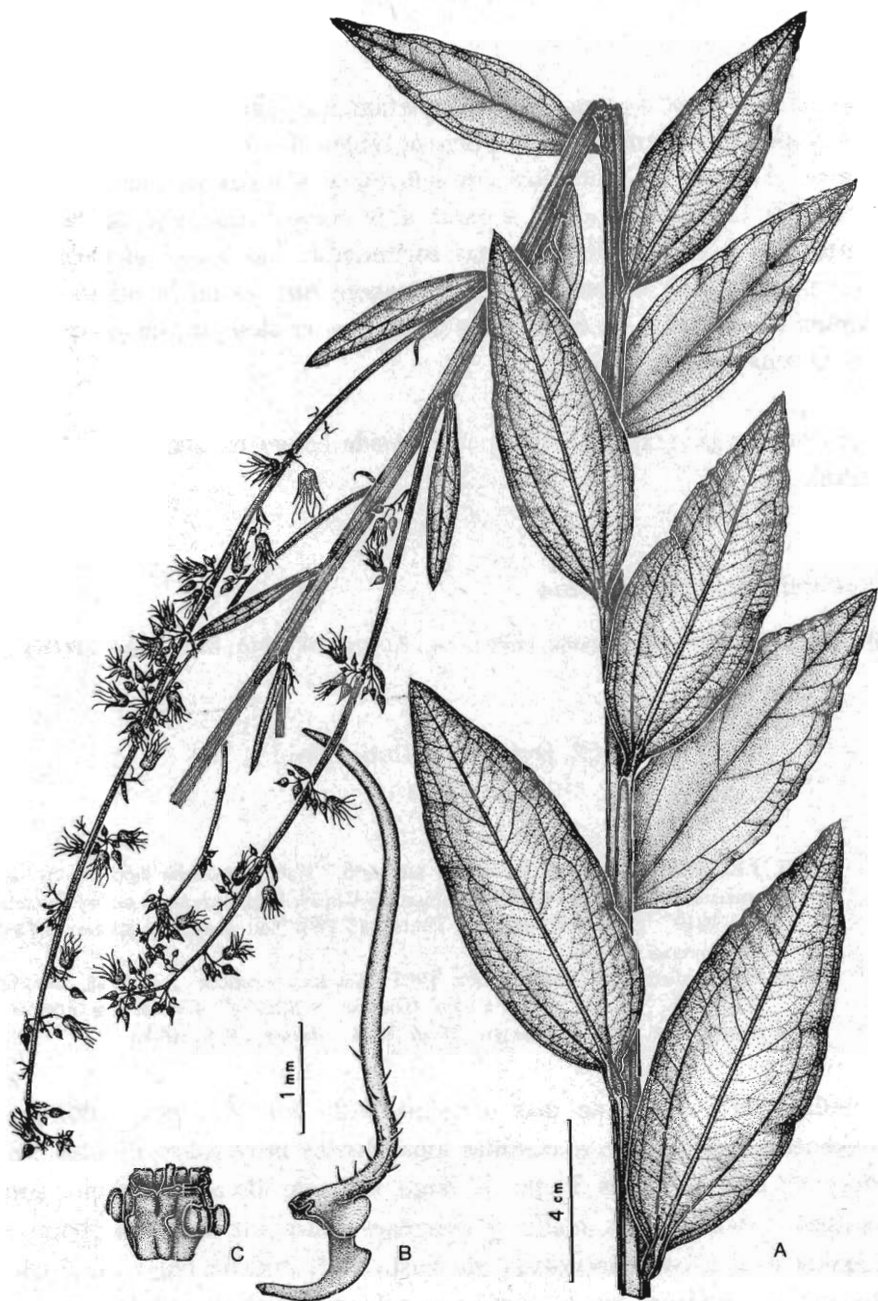


Fig. 73. *B. elliptica*. A, rama (Irwin & al. 34272). B, pétalo medio perfil. C, tubo estaminal (Tipo).

bresaliente hasta el ápice, los primeros milímetros dispuestas cerca de la vena media luego se arquean hacia el margen; nectario de hasta 1 cm. de largo, ubicado en la base de la lámina, abertura filiforme algo más ancha hacia el extremo inferior.

Flores axilares a lo largo de los ejes principales, en los nudos floríferos basales las hojas se reducen bruscamente de tamaño siendo inconspicuas en el ápice de las ramas.

Sépalos aovado-lanceolados, largamente acuminados, glabros, 5 mm. de largo x 2 mm. de ancho. Porción inferior de la uña de los pétalos membranacea, glabra; capucha y los extremos de las alas con algunos pelos dispersos; lámina pubescente amarillenta y aplanada en el tercio inferior, luego glabra, cilíndrica y purpúrea. Tubo estaminal urceolado, estaminodios soldados hasta el margen, cara externa con una pronunciada prominencia a la altura de las anteras, anteras subsésiles. Pistilo algo exserto, lóbulos estigmáticos inconspicuos.

Nota. *B. elliptica* se caracteriza por el tamaño y forma de las hojas y por la pubescencia que cubre toda la planta. Por este último carácter recuerda a *B. Glazioui*, pero se distingue de esta especie por tener tallos y pecíolos con costillas amarillentas muy sobresalientes; además tiene los pecíolos anchos y de distinta consistencia.

Distribución geográfica. *B. elliptica* ha sido coleccionada solamente en el estado de Goiás, Brasil.

Material adicional estudiado

BRASIL. Goiás, Serra dos Pireneus, ca. 20 km. E of Pirenópolis, elev. 1000 m., 16 I 1972, Irwin & col. 34272 (CTES). Goiania, XII 1936, Brade 15466 (RB).

63. *Byttneria Glazioui* Hochr.

Fig. 74

Hochreutiner, B.P.G. 1907. *Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève* 11-12: 7. "Hab. Brésil, prov. Goyaz [Fazenda de Lambary, 27 I 1895] *Glaziou* n. 20726". Estudié el holotipo (G) y dos isotipos (P,LE).

Byttneria melastomaefolia St. Hil. var. *pubescens* K. Schum., en Glaziou, A.F. 1905-13. Bull. Soc. Bot. France, Memoires 3:57. "Vao de Paraná, Goyaz, nº20726. Arbustes des campos, fl. brunes. Septembre-octobre. C". Estudié los siguientes ejemplares: Vao do Paraná a Itiquira, 2 II 1895, Glaziou s.n. (P). Fazenda de Lambary, 27 I 1895, Glaziou 20726 (P), determinado como *B. melastomaefolia* v. *pubescens*. Vao de Paraná, in campo (S).

Arbusto de más o menos 1.25 m. de altura, erecto. Tallos macizos, cilíndrico, en el extremo suavemente canaliculados con finos cordones más claros sobre las aristas, pubescentes, pelos simples, suaves, cortos, densamente dispuestos. Estípulas subuladas, pubescentes de ca. 5 mm. de largo. Pecíolo hasta 3.5 cm. de largo x 4 mm. de ancho, progresivamente más cortos hacia el ápice de las ramas, de manera que las hojas de los nudos floríferos son sésiles o subsésiles. Lámina oval, base redondeada, ápice agudo o redondeado en las hojas basales, terminado en un pequeño mucrón, ambas caras igualmente cubiertas con la misma pubescencia que el tallo, margen entero, venación muy notable tanto en el haz como en el envés, venas secundarias muy notables, arqueadas hacia el margen donde se anastomosan entre sí, nectario ubicado entre el pecíolo y la lámina, aunque más extendido en esta última, abertura ovalada, afinada hacia los extremos, hojas basales de un máximo de 9.5 cm. de largo x 4.5 cm. de ancho, hacia el ápice se achican progresivamente hasta que comienzan los nudos floríferos, desde allí las hojas son notablemente más pequeñas o inconspicuas, bractiformes, lanceoladas.

Flores axilares agrupadas hacia el extremo de las ramas principales, que pueden tener ramitas también floríferas, en cada nudo hasta 8 cimas 5-9-floras, pedúnculos y pedicelos finamente pubescentes de 4-5 mm. de largo. Sépalos aovados de 4 mm. de largo x 2 mm. de ancho, purpúreos, cara externa glabra, cara interna con pelitos dispersos, glandulares, cabezudos. Porción inferior de la uña de los pétalos membranácea, amarillenta, glabra, afinada hacia la base, escotada a cada lado en el límite con la capucha, capucha con el margen redondeado y con un diente a cada lado de la línea media, cara superior con pequeños pelos glandulares; alas agudas pubescentes; la mitad inferior de la lámina de los pétalos con la cara interna aplanada y levemente pubescente, en la cara externa pelos setiformes, la mitad

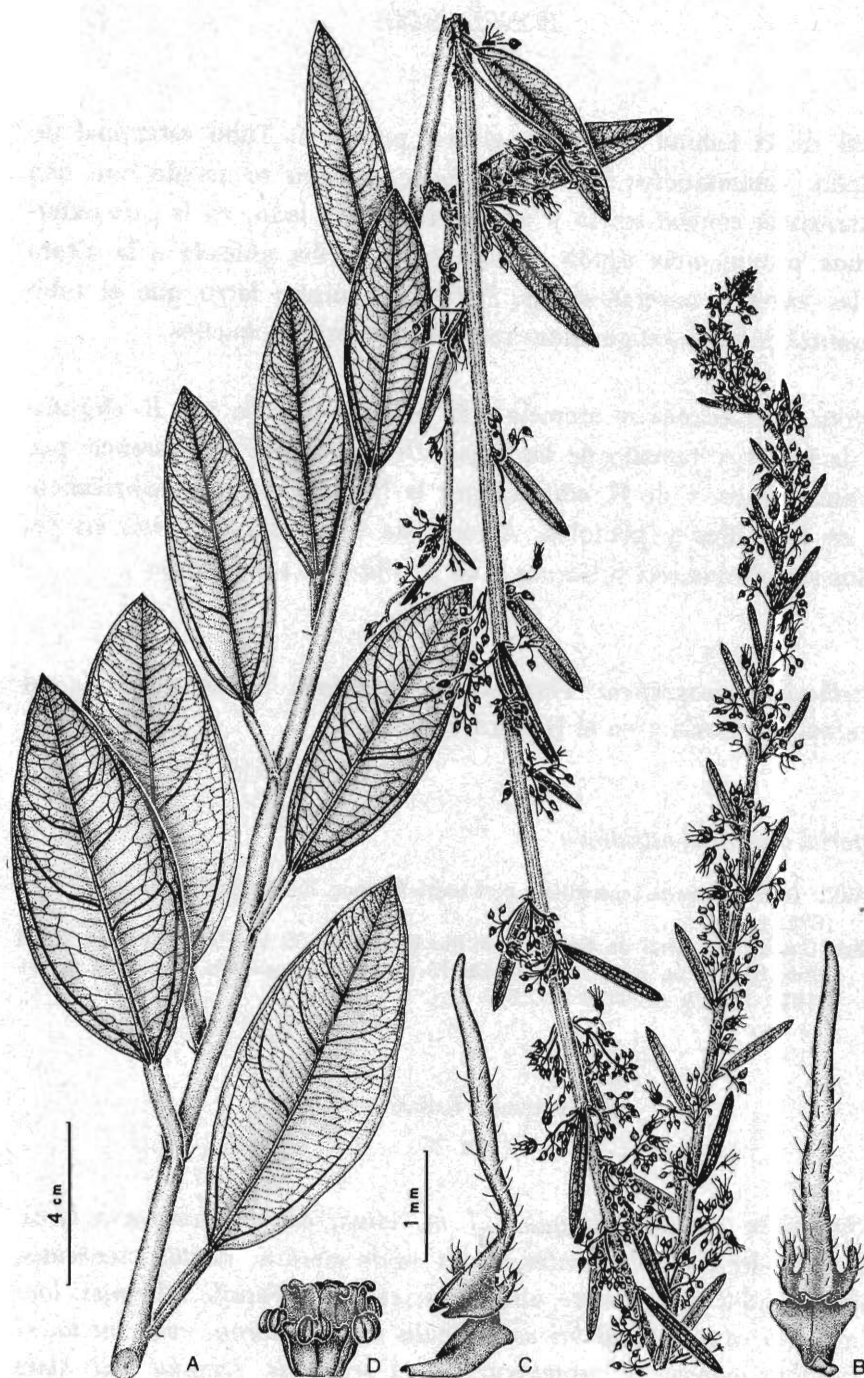


Fig. 74. *B. Glazioui*. A, rama (Irwin & al. 11205). B, pétalo cara interna. C, pétalo medio perfil. D, tubo estaminal (Tipo).

apical de la lámina cilíndrica, glabra, purpúrea. Tubo estaminal urceolado, estaminodios libres en el ápice, margen recurvado con una prominencia central aguda y un diente a cada lado, en la cara externa una prominencia aguda curvada hacia arriba ubicada a la altura de las anteras; anteras sésiles. Pistilo del mismo largo que el tubo estaminal, lóbulos estigmáticos redondeados muy pequeños.

Nota. *B. Glazioui* se asemeja a *B. melastomaefolia* y a *B. elliptica* por la forma y tamaño de las hojas. De la primera se diferencia por ser pubescente, y de *B. elliptica* por la falta de cordones sobresalientes en los tallos y pecíolos. Además en esta última especie los pecíolos son alados casi foliáceos y en *B. Glazioui* son leñosos.

Distribución geográfica: Esta especie brasileña ha sido hallada en el estado de Goiás y en el Distrito Federal.

Material adicional estudiado

BRASIL: Distrito Federal, immediately E of Lagoa Paranoa, 11 XII 1966, *Irwin & al.* 11205 (CTES).

Est. Goiás, Serra Geral do Paraná, near Rio Paraná, ca. 35 km. N of Formosa, 29 III 1966, *Irwin & al.* 14217 (CTES). Ca. 15 km. S of Niquelandia, elev. 1000 m., 21 I 1972, *Irwin & al.* 34622 (CTES).

64. *Byttneria Rojasii* nov. sp.

Fig. 75

Suffrutex erectus adusque 1.7 m. altus; caules quinquangulares, glabri vel leviter pubescentes, lineis valde elevatis, flavidis, scabridis. Stipulae 1.5-2 mm. longae, subulatae, caducae. Petioli 3-10 mm. longi x 2-2.5 mm. lati, glabri vel piliculis latere interno, vena media et marginibus conspicue prominentibus et scabridis. Lamina lanceolata vel anguste lanceolata, subcoriacea, 9-12.5 cm. longa x 1 cm. lata

(ex 4 ad 15 mm.), pilis brevis praecipue supra venas puberula; nectario in base laminae vel partim in petiolo, plus minusve 3 mm. longo, apertura lanceolata et margine prominente. Flores in axibus principalibus et in ramulis lateralibus insiti, foliis apicem versus sensim minoribus, bracteiformibus in nodis terminalibus. Petala glabra. Tubus staminalis urceolatus. Staminodia usque ad apicem connata. Pistillum longius quam tubus staminalis. Semina tuberculata.

TYPUS SPECIEI: PARAGUAY, Dep. San Pedro, Río Jejuí-Guazú, camino San Estanislao. P.J. Caballero, 18 II 1968, Krapovickas, Cristóbal y Ahumada 13977 (CTES).

Geófito sufruticoso erecto de hasta 1.70 m. de altura, formado por varios ejes basales ramificados sólo en la porción apical florífera, rizomatosos, tallos fistulosos, con cinco costillas amarillentas muy sobresalientes sobre las que se encuentran emergencias agudas que las hacen ásperas, glabros o levemente pubescentes. Estípulas 1.5-2 mm. de largo, subuladas, fugaces. Pecíolo 3-10 mm. de largo x 2-2.5 mm. de ancho, vena media y margen con costillas sobresalientes que pueden ser ásperas como el tallo, glabro o con pelitos sobre la cara interna. Lámina lanceolada o finamente lanceolada, base redondeada, ápice agudo, subcoriácea, 9-12.5 cm. de largo x 1 cm. de ancho (desde 4 hasta 15 mm.); nectario ubicado en la base de la lámina o extendido hasta el pecíolo, de más o menos 3 mm. de largo, abertura lanceolada y labios muy notables y algo lustrosos, a veces rojizo, venación sobresaliente en el haz y en el envés en especial la vena media y el par lateral que llegan hasta el ápice, lámina levemente pubescente, pelos pequeños dispersos en el margen y sobre las venas principales.

Flores axilares a lo largo de los ejes principales y de ramitas floríferas laterales que se encuentran en los 30-50 cm. apicales, de manera que el conjunto es paniculiforme, con hojas inconspicuas en los nudos terminales, pedúnculos y pedicelos de 5-7 mm. de largo, glabros. Sépalos aovado-lanceolados de 4 mm. de largo x 1.5 mm. de ancho, cara externa glabra, cara interna con numerosos pelitos glandulares a lo largo del margen, amarillentos con una mancha oscura

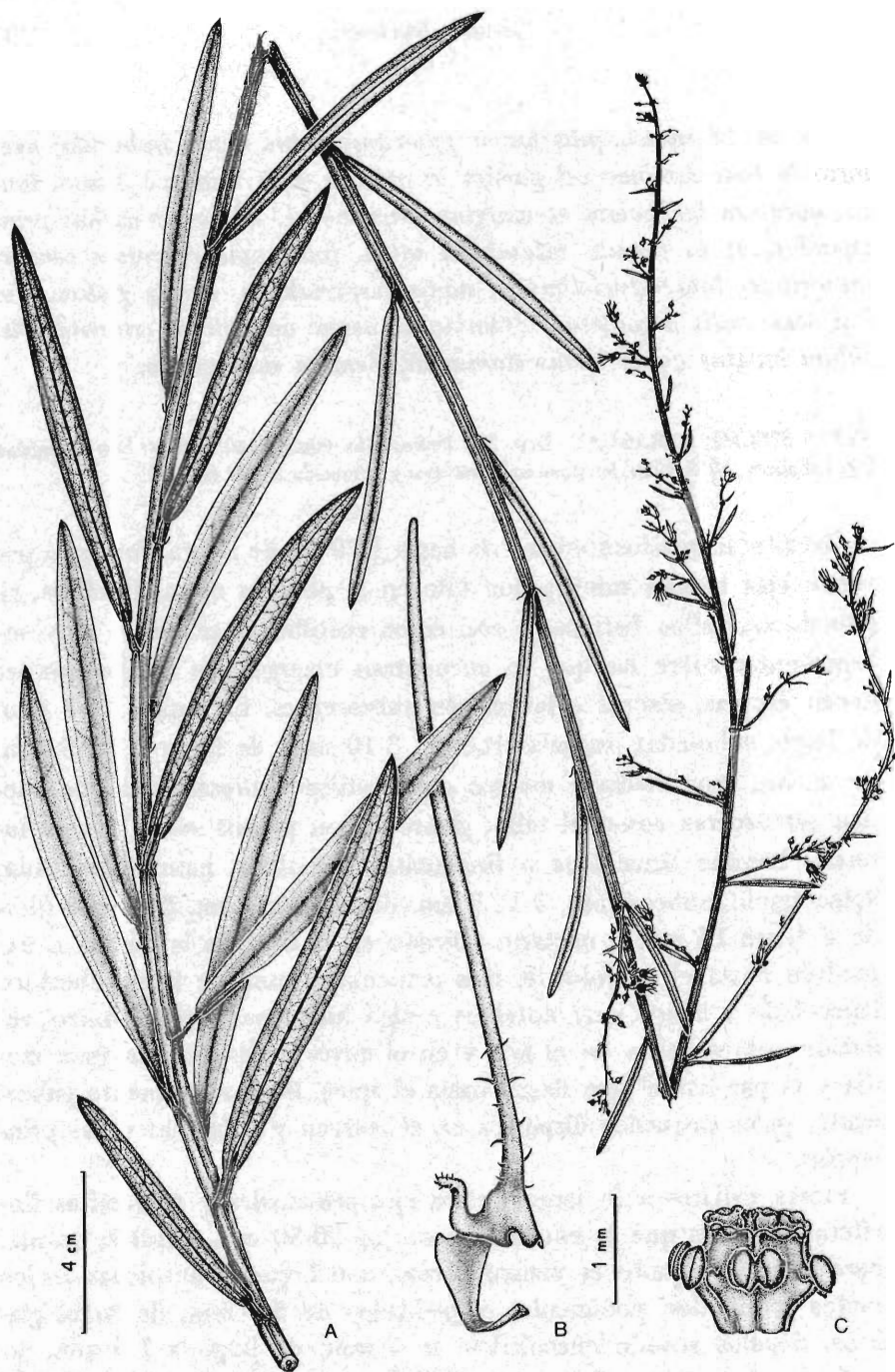


Fig. 75. *B. Rojasii*. A, rama. B, pétalo medio perfil. C, tubo estaminal (Tipo).

basal sobre la cara interna. Porción inferior de la uña de los pétalos triangular, larga y angosta hacia la base, margen con una profunda escotadura a cada lado en el límite con la capucha; capucha glabra subaguda, en el margen un diente profundo a cada lado de la línea media; alas agudas, recurvadas y con algunos pelitos en el ápice; lámina de los pétalos cilíndrica, la mitad inferior algo aplanada, amarillenta y levemente pubescente, la mitad superior más delgada, rojiza y glabra. Tubo estaminal urceolado, estaminodios soldados hasta el margen y con una protuberancia sobre la cara externa a la altura de las anteras, anteras sésiles. Pistilo algo más largo que el tubo estaminal, lóbulos estigmáticos muy pequeños y alargados.

Cocos dehiscentes, 8 mm. de largo x 5 mm. de ancho, cubiertos de aculeolos caducos. Semilla 5 x 3 mm., negruzca, tuberculada.

Distribución geográfica. Se conocen solamente tres ejemplares de *B. Rojasii*, dos proceden de Paraguay y el restante de Mato Grosso.

Material adicional estudiado

BRASIL. Est. Mato Grosso: Mun. Rio Brilhante, Entroncamento; ereta 1.50 m., do brejo, 16 II 1970, *Hatschbach* 23637 (CTES).

PARAGUAY. Dep. Caazapá: Azucarera, Tebicuary, campo terreno húmedo, XI 1941, *Rojas* 9285 (LIL,AS,CTES).

65. *Byttneria lasiophylla* nov. sp.

Fig. 76

Suffrutex ad 1 m. altus, omnino pubescens, pilis simplicibus, mollibus, erectis. Caules subflexuosi vel flexuosi, quadrangulares, angulis laevigatibus linea callosa viridi-flavescente elevatis, internodiis sensim ad apicem longioribus. Stipulae deciduae, subulatae, mucronulatae, glabrae, 0.7-1 mm. longae. Petioli foliacei, carinati, inferiores 1-3 cm. longi x 2-4 mm. lati, superiores usque ad 11 cm. longi et ad 14 mm. lati. Laminae inferiores ovaliter-lanceolatae vel oblonge-lanceolatae, ad

5 cm. longae x 2 cm. latae, sensim ad apicem angustatae, ubi ad formas lanceolatas deinde lineares mutant. Lamina coriacea, integra, subtus supraque prominenter nervata, in base venae mediae nectario ad 7 mm. longo praedita. Inflorescentia ca. 40 cm. longa. Flores in axibus principalibus, interdum in ramulis lateralibus insiti. Nodi flori ferri foliis squamuliformibus, sessilibus, 0.5-0.7 mm. longis praediti. Alae unguis petalorum pilis longis in apice ornatae. Lamina petalorum cylindrica, pubescens, apicem versus glabra.

TYPUS SPECIEI: Brasil, Goiás, 20 Km. S de Alto Paraíso. Ereta, até 50 cm., flor levemente rosada, campo rochoso. 18 II 1975, Hatschbach 36290, Anderson, Barneby & Gates (Holotypus MBM, isotypus CTES).

Hemicriptófito de hasta 1 m. de altura incluyendo la porción florífera, erecto, con un pie leñoso donde se origina la rama anual. Tallo casi recto o en zigzag, con los entrenudos progresivamente más largos hacia el ápice, desde 0.5 hasta 8 cm. de largo, cuadrangular, de 3-7 mm. de lado, en las aristas una costilla algo sobresaliente y levemente más clara. Estípulas caedizas, subuladas, terminadas en un largo mucrón, de 0.7-1 mm. de largo, glabras. Tallo y hojas igualmente cubiertos de una pubescencia suave constituida por pelos simples, cortos y erectos, distribuidos con una densidad muy similar en toda la planta. Hojas de diversa forma y tamaño según la posición en el tallo. Pecíolo foliáceo, desde 1 cm. en las hojas inferiores, hasta 11 cm. en las superiores, por 3-14 mm. de ancho, coriáceo, aquillado, en el margen y sobre la vena media costillas iguales a las caulinares. Láminas oval-lanceoladas u oblongo-lanceoladas, más angostas hacia el ápice del tallo de manera que allí son lanceoladas hasta lineares, las hojas en la porción inferior hasta 5 x 2 cm., las apicales más pequeñas antes de los nudos floríferos de más o menos 1.5 x 0.3 cm.; lámina coriácea, entera, aguda, mucronulada; venación muy sobresaliente en ambas caras, desde la base se destaca la vena media y un par de venas laterales que llegan hasta el ápice y que se curvan una o dos veces en la mitad superior para anastomosarse con otros pares menores. Nectario hasta 7 mm. de largo, labios muy poco desarrollados, abertura plana, oscura, con la base redondeada y muy angos-

ta hacia el ápice.

Porción florífera de más o menos 40 cm. de largo, los dos o tres primeros nudos aún sin flores, con hojitas muy reducidas, la última puede ser sésil, en los nudos floríferos hojas escuamiformes de más o menos 1 mm. de largo, sésiles, con un nectario que en las últimas ocupa casi todo el envés de la lámina. Entrenudos de la porción florífera de 0.5-3.5 cm. de largo, en cada nudo tres o más cimas 3-7-floras, a veces también ramitas de 0.5-0.8 mm. de largo, con entrenudos cortísimos en los que se aglomeran las cimas antes mencionadas, en estas ramitas también se encuentran hojas escuamiformes de 0.5-0.7 mm. de largo; pedicelos levemente pubescentes o glabros, de ca. 0.5 cm. de largo.

Sépalos aovado-lanceolados de más o menos 5 mm. de largo x 2 mm. de ancho, cara externa glabra, cara interna con una banda marginal de pequeñísimos pelos glandulares. Porción inferior de la uña de los pétalos membranácea, acintada en la base, abruptamente ancha y con una escotadura a cada lado, en el límite con la capucha; capucha con pequeñísimos pelos glandulares, margen redondeado, y a cada lado de la línea media un diente con el que se encaja al borde del tubo estaminal; alas curvadas hacia arriba, agudas, con largos pelos hacia el ápice. Lámina aplanada en la base, luego cilíndrica, aguzada, rojiza, pubescente en los dos tercios inferiores. Tubo estaminal campanulado, glabro, borde de los estaminodios recurvado, con una prominencia central y un diente a cada lado, cara externa de los estaminodios con una saliencia aguda, curvada hacia arriba, ubicada a la altura de las anteras; estambres con una pequeña porción libre de filamento. Pistilo del mismo largo que el tubo estaminal, estilo aguzado, estigma inconspicuo. Fruto inmaduro cubierto de aculeos agudos de 1 mm. de largo.

Nota. *B. lasiophylla* ha sido recientemente hallada en Brasil, en el estado de Goiás, al norte del Distrito Federal.

Gracias a la amabilidad del Sr. G. Hatschbach que me envió en calidad de préstamo el original y todos los duplicados de su número, he podido tener una idea más completa de la morfología foliar de

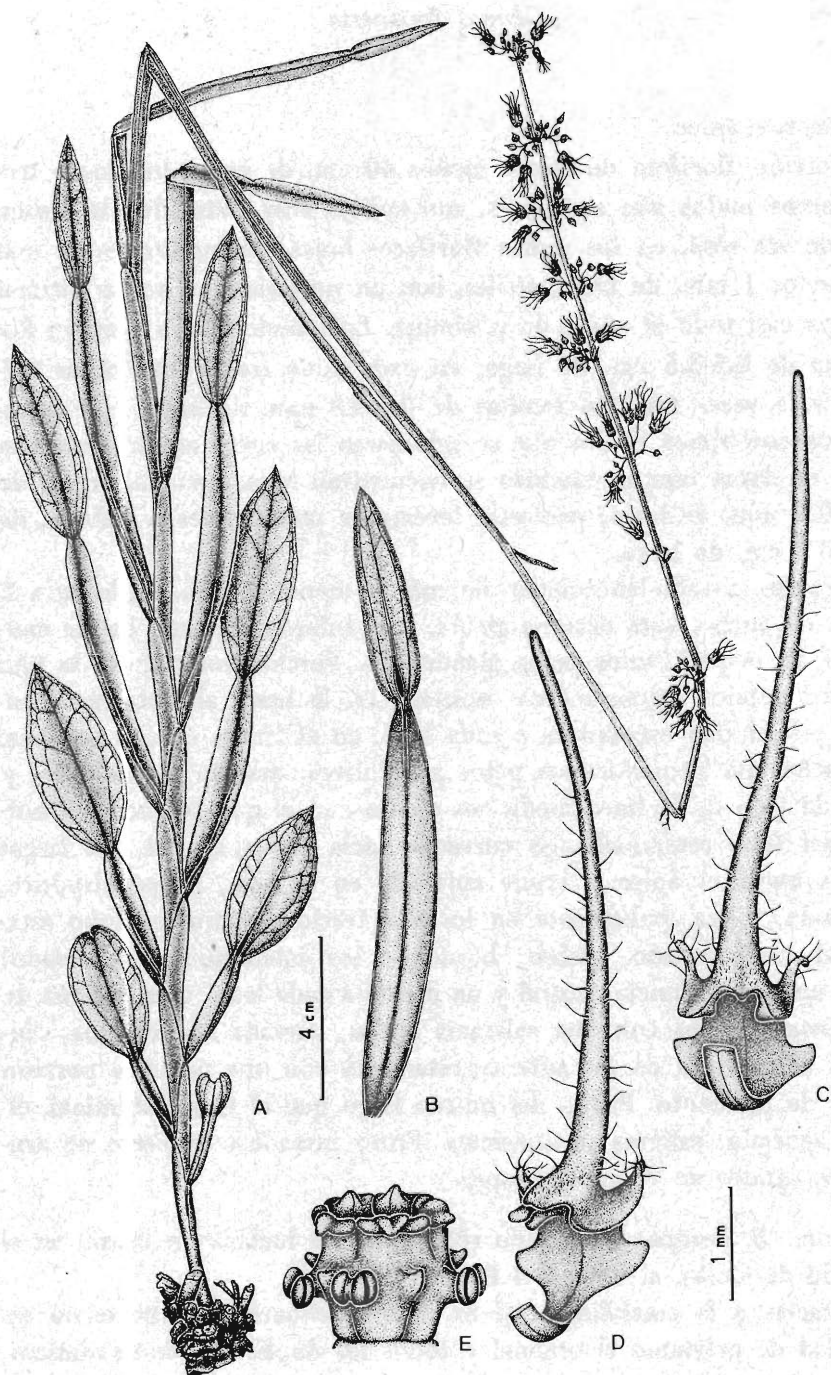


Fig. 76. *B. lasiophylla*. A, rama. B, hoja completa. C, pétalo cara interna. D, pétalo medio perfil. E, tubo estaminal. B, holotipo, el resto isotipo.

esta interesante especie.

B. lasiophylla se caracteriza por la densa pubescencia que cubre toda la planta, por los tallos lisos es decir sin emergencias agudas, y por las variaciones en la forma de la lámina foliar a lo largo de la rama.

Una pubescencia similar presentan *B. elliptica* y *B. Glazioui*, pero estas especies tienen hojas mayores y diferentes en forma.

El pecíolo extremadamente largo y ancho y la forma de las hojas apicales de esta nueva especie, hace recordar a *B. jaculifolia*, pero aquí las hojas son completamente glabras y no varían en forma.

B. lasiophylla se puede comparar también con *B. scalpellata*, pero en esta última especie los cordones del tallo son amarillos y más sobresalientes, es menos pubescente y la relación del largo entre el pecíolo y la lámina es muy diferente, ya que las ramas no presentan distinta forma de hojas desde la base hasta el ápice. Los tallos de *B. scalpellata* poseen además, emergencias agudas que los hacen ásperos, en cambio en *B. lasiophylla* son suaves y lisos.

66. *Byttneria scalpellata* Pohl

Fig. 77, D-F

Pohl, J.E. 1830. Plant. bras. 2:78-79, tab. 151. "Habitat in campis graminosis, ad Guarda Mor, non procul Paracatú do Principe, Capitaniae Minas Geraës. Florentem legi mense Octobri, 1819". Estudié el holotipo: Pohl 668 (W), y un isotipo (F).

Sufrútice de hasta 1.20 m. de altura constituido por varios ejes basales erectos o suberectos sin ramificaciones laterales, que parten de un pie grueso y leñoso. Tallos fistulosos, de sección pentagonal con las aristas sobresalientes y blanquecinas, escabrosos, pelos simples que en las aristas se encuentran sobre pequeñísimas emergencias agudas curvadas hacia abajo. Estípulas de 1.5-5 mm. de largo, subuladas, glabras generalmente fugaces. Hojas coriáceas rígidas; pecíolo aplinado de 2-5 mm. de ancho x 5.2 cm. de largo (desde 3 hasta 8 cm.), las dos o tres hojas basales pueden ser cortamente pecioladas desde

5 mm. de largo, márgenes y vena media con cordones colenquimatosos blanquecinos, especialmente notables sobre la cara externa, el resto de la superficie del pecíolo con la venación sobresaliente en ambas caras, pubescente como el tallo. Lámina 7.7 cm. de largo x 1.3 cm. de ancho, hasta 11 x 3 cm., finamente lanceolada, aguda y terminada en un delgado mucrón, entera, pubescencia del haz y del envés muy similar, pelos cortos, simples y rígidos dispuestos de tal manera que dejan ver la superficie de la epidermis y hacen a la lámina escabrosa; venación notable en ambas caras pero más acentuada en el envés, desde la base se destacan tres venas, la vena media continuación de la del pecíolo y dos laterales que son las marginales en el pecíolo, estas venas laterales se curvan y anastomosan varias veces con venas menores que parten de la vena media antes de llegar al ápice, la lámina se puede afinar hacia la base y ser redondeada o excepcionalmente sagitada o subsagitada, lóbulos basales redondeados o agudos; nectario ubicado en la base de la lámina sobre una porción de la vena media notablemente más ancha, de 1.5-3 mm. de largo, abertura angostamente oblonga o afinada hacia el ápice.

Inflorescencias axilares, flores aglomeradas en la porción terminal de los ejes principales donde puede haber también ramitas laterales floríferas, hojas pecioladas en los dos o tres primeros nudos floríferos, luego sésiles y muy reducidas. Pedúnculos 4-6 mm. de largo, pubescentes sólo sobre la cara interna, pedicelos 3-4 mm. de largo, glabros, ambos pueden ser verdes o rojizos, en cada nudo 3-5 cimas 3-5-floras.

Sépalos 3.5-6 mm. de largo x 2 mm. de ancho, aovado-lanceolados, a veces largamente acuminados, cara interna con una mancha roja basal y con el margen también rojo, pelitos cabezudos glandulares dispuestos cerca de la vena media, cara externa glabra. Porción inferior de la uña de los pétalos membranácea, amarillenta, glabra, triangular, muy afinada hacia la base, con una escotadura a cada lado en el límite con la capucha; capucha y alas con pelos largos dispersos, margen de la capucha redondeado; alas agudas curvadas hacia arriba; lámina de los pétalos aplanada en la base luego cilíndrica, pubescente sólo en el tercio inferior, amarillenta en la base, rojiza hacia el ápice.

ce. Tubo estaminal campanulado, anteras subsésiles. estaminodios libres muy cerca del margen del tubo, borde de cada estaminodio con una pequeña prominencia central y un diente a cada lado curvado hacia afuera, cara externa de cada estaminodio con una prominencia aguda, curvada hacia arriba, ubicada a la altura de las anteras. Gineceo del mismo largo que el tubo estaminal, lóbulos estigmáticos redondeados, pequeños.

Fruto subesférico de 8-10 mm. de largo, cocos bien delimitados de manera que el contorno es lobado, cocos dehiscentes cubiertos de aculeolos de hasta 2 mm. de largo, agudos, rojizos, que caen a la madurez junto con la capa superficial del fruto. Semilla ovoidea, castaña oscura, levemente tuberculada, 5 mm. de largo x 2.5 mm. de ancho.

Nota. *Byttneria scalpellata* se identifica fácilmente si se tiene en cuenta la forma y tamaño de las hojas y la pubescencia áspera que cubre toda la planta.

En la serie Irwin & al. N° 13537 las plantas presentan algunas diferencias. El ejemplar CTES Herb. N° 6282 es pubescente y con estípulas pequeñas como el resto del material estudiado de esta especie. En cambio los duplicados CTES Herb. N° 6281 y US Herb. N° 2569037 A, son subglabros, ya que poseen pelos sólo en la base de las ramas, y además en el primero las estípulas llegan a 8-12 mm. de largo x 0.3 mm. de ancho. En los demás caracteres coinciden con esta especie.

Sobre las afinidades de *B. scalpellata* ver la nota bajo *B. Hatschbachii*.

Distribución geográfica. El área de *B. scalpellata* es muy reducida y se encuentra sobre los límites entre el Distrito Federal, Goiás y Minas Gerais en Brasil.

Material adicional estudiado

BRASIL. Distrito Federal: Immediately S of Brasilia, 8 XII 1966, *Irwin & al.* 11098 (CTES). Summit of Chapada da Contagem, ca. 10 Km. E of Brasilia, elev. 1100 m., 12 I 1966,



Fig. 77. A-C, *B. hatschbachii*. A, rama (Tipo). B, pétalo medio perfil. C, tubo estaminal (Hatschbach 20163). D-F, *B. scalpellata*. A, rama (Irwin & al. 11595). E, pétalo medio perfil. F, tubo estaminal (Tipo).

Irwin & al. 11595 (CTES). Near Setor Industrial, 30 X 1966, *Irwin & al. 9701* (CTES, S). Brasília, near border of cerrado, 8 IX 1965, *Irwin & al. 8083* (CTES,US). Brasília, Area do Zoobotânico, 8 XII 1966, *Duarte 10085* (RB). Brasília, X 1964, *Maciél Barroso 523* (RB). Brasília, Fundação Zoobotânica, 20 II 1961, *Heringer 7963/155* (RB). Prope Brasília, 3 XII 1957, *Castellanos 21814* (R).
 Est. Goiás: Ponte Alta, 25 X 1894, *Glaziou 20727 a* (R). Serra dos Cristais, ca. 10 km. W of Cristalina, 5 III 1966, *Irwin & al. 13537* (CTES,US).

67. *Byttneria Hatschbachii* nov. sp.

Figs. 7Q y 77 A-C

Suffrutex adusque 60 cm. altus, axes ex xylopodio orti. Caules 5 vel pluribus lineis albescentibus callosis elevatis aliquando scabridis, plerumque pubescentes, simplicibus pilis brevis. Petiolus \pm 1.2 cm. longus x 2 mm. latus, latere externo pubescente sicut caulibus, latere interno pilis brevis in vena media. Laminae \pm 7.7 cm. longae x 1.1 cm. latae, ovaliter-lanceolatae vel oblonge-lanceolatae, subcoriaceae, supra subtusque venis elevatis, margine integro, interdum 2-3 dentibus ad apicem, utrinque pilis brevis, simplicibus, sparsis aliquando subglabrae, base integra vel breve auriculata vel duabus dentibus.

Cymae axillares. Rami floriferi foliis normalibus usque ad apicem. Petala cucullo, alis et tertia parte inferiore laminae pubescentibus. Tubus staminalis urceolatus usque ad apicem staminodiis connatis. Gynaeceum leviter exsertum. Fructus 1 cm. diam.

TYPUS SPECIEI: BRASIL. Est. Paraná, Mun. Arapoti, Fad. do Lobo, 12 X 1968, *Hatschbach 20042* (CTES).

Subarbusto erecto con varias ramas basales de 30-60 cm. de altura y 2-3 mm. de diam., que parten de un pie grueso y leñoso. Tallo macizo, con 5 o más aristas blanquecinas muy sobresalientes, pubescente, excepcionalmente subglabro, pelos simples, cortos, dispersos, a veces dispuestos sobre emergencias muy pequeñas que hacen al tallo áspero. Estípulas 3-6 mm. de largo, subuladas, glabras. Pecíolo 1.2 cm. de largo x 1.5-3 mm. de ancho (desde 0.5 hasta 2.7 cm. de largo), cara externa con la misma pubescencia que el tallo, en la cara

interna sólo pubescente la vena media, aplanado, costillas sobresalientes en los márgenes y sobre la vena media en la cara externa, pecíolo progresivamente más corto hacia el extremo de las ramas, de manera que en los nudos floríferos las hojas son sésiles, en las hojas basales es también más corto, excepcionalmente nulo. Lámina de un promedio de 7.7 cm. de largo x 1.1 cm. de ancho (desde 4.7 hasta 14.5 cm. x 0.6-1.9), sin considerar las hojas basales que siempre son más pequeñas, lámina oval-lanceolada u oblongo-lanceolada, a veces oval, entera, raramente con uno o dos dientes en el ápice, base levemente cordada a veces asimétrica, entera o con dos prolongaciones muy pequeñas, redondeadas o agudas, ápice terminado en un pequeño mucrón, subcoriácea, venación sobresaliente en ambas caras, en especial la vena media y el par lateral que son la prolongación de la media y las marginales del pecíolo, el par lateral puede llegar más o menos prominente hasta el ápice, o las venas se anastomosan con venillas que parten de la vena media, lámina aspérrima raro subglabra, pelos ralos, cortos, simples; nectario ubicado en la base de la lámina sobre una porción engrosada de la vena media, abertura ovalada o sub-orbicular.

Flores agrupadas en cimas axilares dispuestas a lo largo de las ramas generalmente en la mitad o dos tercios superiores, a veces desde casi la base, porción florífera normalmente hojosa hasta el extremo, en cada nudo 3-5 cimas 5-floras, pedúnculos y pedicelos pubescentes de 5-8 mm. de largo.

Sépalos aovados muy atenuados hacia el extremo, de 6 mm. de largo x 2.5 mm. de ancho, cara externa glabra, pelitos glandulares cabezudos en la cara interna, amarillentos y con una mancha roja basal sobre la cara interna, el margen también rojizo. Porción inferior de la uña de los pétalos membranácea, amarillenta, más fina hacia la base, con una escotadura a cada lado en el límite con la capucha; margen de la capucha redondeado con un diente muy notable a cada lado de la línea media, cara superior cubierta de pelitos cortos; alas curvadas hacia arriba, agudas, pubescentes, pelos más largos que los de la capucha; lámina aplanada en la base, luego cilíndrica, pubescente y amarillenta en el tercio inferior, glabra y roji-

za hacia el ápice, pelos cortos sobre la cara interna, en la cara externa y a los lados pelos largos setiformes. Tubo estaminal urceolado, anteras subsésiles, estaminodios soldados hasta casi el borde del tubo, cara externa de los estaminodios con una prominencia aguda central, margen de cada estaminodio con una prominencia aguda central y un diente a cada lado. Gineceo levemente más largo que el tubo estaminal, lóbulos estigmáticos muy pequeños, redondeados.

Fruto de más o menos 1 cm. de diam., cubierto de aculeolos agudos de más o menos 3 mm. de largo, caducos como la capa superficial del fruto, cocos dehiscentes, bien delimitados de manera que el contorno del fruto es lobado en vista polar. Semilla castaña, finamente tuberculada, de 4.5 mm. de largo x 3 mm. de ancho. Cromosomas $2n=56$.

Nota. *B. Hatschbachii* ha sido confundida con *B. scalpellata*, especie del cerrado coleccionada en el Distrito Federal y en Goiás.

Estas especies se diferencian principalmente, por las dimensiones del pecíolo. Además en *B. scalpellata* la porción florífera de las ramas, tiene hojas notablemente más pequeñas, y puede haber ramitas laterales floríferas con hojas inconspicuas, bractiformes. En cambio, en *B. Hatschbachii* las hojas se desarrollan normalmente hasta el extremo.

Por otro lado, en *B. scalpellata* las plantas son de mayor porte y las hojas parecen ser más rígidas.

B. Hatschbachii se asemeja también a *B. Pedersenii*, en especial algunos ejemplares de Rio Grande do Sul que tienen hojas cortamente pecioladas. Además en *B. Pedersenii* el pecíolo llega a tener por excepción hasta 11 mm. de largo. En estos casos, es necesario prestar atención en la forma de la base de la lámina foliar; en *B. Pedersenii* es atenuada y en *B. Hatschbachii* la base es redondeada.

Distribución geográfica. *B. Hatschbachii* es una especie campestre cuya área se extiende en Brasil austral en los estados de Paraná, Santa Catarina y Rio Grande do Sul.

Material adicional estudiado

- BRASIL. Est. Paraná: Road side 40 km. E of Irati, 15 IX 1966, *Lindeman & Haas 2470* (U). Cachambu, 1200 m., 18 III 1967, *Lindeman & Haas 4985* (U). 7 km. S de Ipiranga, pinho wood in valley, 15 X 1966, *Lindeman & Haas 2778* (U). Mun. Guarapuava, estrada para Laranjeiras do Sul, 1100 m., 15 XI 1957, *Hatschbach 4262* (HBR). Pinhaes, 13 II 1909, *Dusén 8913* (MO, GH). Curitiba, 20 X 1908, *Dusén 6907* (UC). Curitiba, 900 m., 15 X 1914, *Dusén 15629* (MO, F, MICH). Ponta Grossa, 1 XI 1928, *Hoehne s.n.* (SP). Mun. Colombo, Rio Canguiri, 3 X 1967, *Hatschbach 17259* (CTES). Mun. P. Grossa, Passo do Pupo, 4 XII 1967, *Hatschbach 17977* (CTES). Mun. Lapa, Eng. Bley, 17 X 1949, *Hatschbach 1039* (SP). Mun. Mandirituba, Fda. Rio Grande, *Hatschbach 31735* (MBM).
- Est. Santa Catarina: Mun. Curitibaanos, entre Lebon Regis y Curitibaanos, 6 I 1957, *Smith & Reitz 9932* (US, HBR). Curitibaanos, Morombas, 6 XII 1962, *Klein 3310* (HBR). Mun. Chapecó, 8-13 km. W of Chapecó, 16 XII 1964, *Smith & Klein 14063* (HBR). Mun. Abelardo Luz, Campo and low woods, 8-9 km. N of Abelardo Luz, ca. 26° 33' S, 52° 20' W, alt. 900-1000 m., 8 XII 1964, *Smith & Klein 13889* (US). Mun. Agua Doce: Bog, river bank and campo. Campos de palmas, 15-19 km. S of Horizonte (Paraná), ca. 26° 44' S, 51° 37' W, alt. 1100-1200 m., 4 XII 1964, *Smith & Klein 13581* (US). Mun. Palmeira, Lago, 31 X 1968, *Hatschbach 20163* (CTES).
- Est. Rio Grande do Sul: Passo do Socorro, Vacaria, 26 XII 1951, *Rambo 51481* (HBR, US). Caaró, p. S. Luiz, 24 XI 1952, *Rambo 53292* (HBR). Mun. de Sarandí, Nonoái, ad flumen Alto Uruguay, 23-II- 11 III 1945, *Rambo 28139* (LIL).

68. *Byttneria oblongata* Pohl

Figs. 5Q y 78

- Pohl, J.E. 1830. Plant. bras. 2: 74-75, tab. 148. "Habitat in pascuis montosis siccis, in Montes Claros, Capitaniae Goyaz. Legi mense Januario, 1820". He estudiado el holotipo (W).
- Byttneria scalpellata* Pohl var. *sessilis* K. Schumann, 1886 en Martius, Fl. bras. 12(3): 89. "In arenosis sub-humidis prov. Bahia: Martius". Estudié el tipo: *Martius 287* (M).
- Byttneria asperrima* Fries, 1908, Kongl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. 42 (12): 15, tab. 1. "Brasilia: Prov. Matto Grosso, Santa Anna da Chapada (*Malme II: 2050*, Herb. Rgn.)". He estudiado este ejemplar (S).
- Byttneria scalpellata* Pohl subsp. *meridionalis* Hassler var. *asperrima* (Fries) Hassler, 1910. Feddes Repert. 8: 123. "Brasilia: Mato Grosso, *Malme 2050* in Herb. Regnell".
- Byttneria scalpellata* subsp. *meridionalis* var. *glabrescens* Hassler, Feddes Repert. 8: 123. "Paraguay: In campis siccis pr. Estrella, Sierra de Amambay flor. mens. Febr., *Hassler no. 10213*". He estudiado este ejemplar (G).

Hemicriptófito erecto o semierecto de hasta 75 cm. de altura. Tallos con 5 lados planos y costillas muy notables y amarillentas en las

aristas que contrastan con el resto del tallo de color pardo-verdoso, generalmente pubescentes, pelos simples, cortos, rígidos, y con emergencias agudas que pueden terminar en un pelo en especial sobre las costillas, a veces levemente pubescentes o subglabros, en estos casos algunos pelos en la base de las hojas sobre la cara interna. Estípulas 5-8 mm. de largo, filiformes, fugaces. Hojas generalmente sésiles a veces con un pecíolo muy corto de 2-4 mm. de largo excepcionalmente más largo, hasta 8 mm., unido al tallo por una articulación notable, sobre los márgenes y la vena media costillas amarillentas muy sobresalientes, la de esta última mucho más ancha hacia el ápice donde comienza el nectario. Lámina generalmente oval, también oval-lanceolada o lanceolada, de un promedio de 9.1 cm. de largo x 2.1 cm. de ancho (6.3-14 cm. x 0.7-4 cm.), nectario ubicado en la base de la lámina con la abertura de forma variable a veces corta y lineal, a veces larga y ancha hacia la base es decir aovada u oblongo-lanceolada, venación muy notable en ambas caras en especial la vena media y las dos laterales basales, estas últimas se arquean hacia el margen y sobre todo en la mitad apical se anastomosan con venillas que parten de la vena media, ápice terminado en un mucrón de 1-2 mm. de largo, haz y envés muy similares en pubescencia, pelos iguales a los del tallo.

Flores en cimas axilares en la porción terminal de las ramas de 20-30 cm. de largo, en cada nudo hasta 8 cimas 5-floras, pedúnculos de 5-7 mm. de largo, pedicelos ca. 3 mm. de largo.

Sépalos aovados, largamente acuminados de más o menos 7 mm. de largo x 2 mm. de ancho, purpúreos. Porción inferior de la uña de los pétalos membranácea, muy afinada hacia la base, escotada a ambos lados cerca del límite con la capucha; cara superior de la capucha plana y pubescente, en el margen un diente a cada lado de la línea media; alas delgadas, agudas, curvadas hacia arriba, pubescentes; lámina de los pétalos cilíndrica, hacia el extremo aguzada, rojiza y glabra, la mitad inferior amarillenta y pubescente. Tubo estaminal urceolado, estaminodios soldados hasta casi el borde del tubo, con una prominencia aguda sobre la cara externa a la altura de las anteras; anteras sésiles. Pistio del mismo largo que el tubo estaminal,

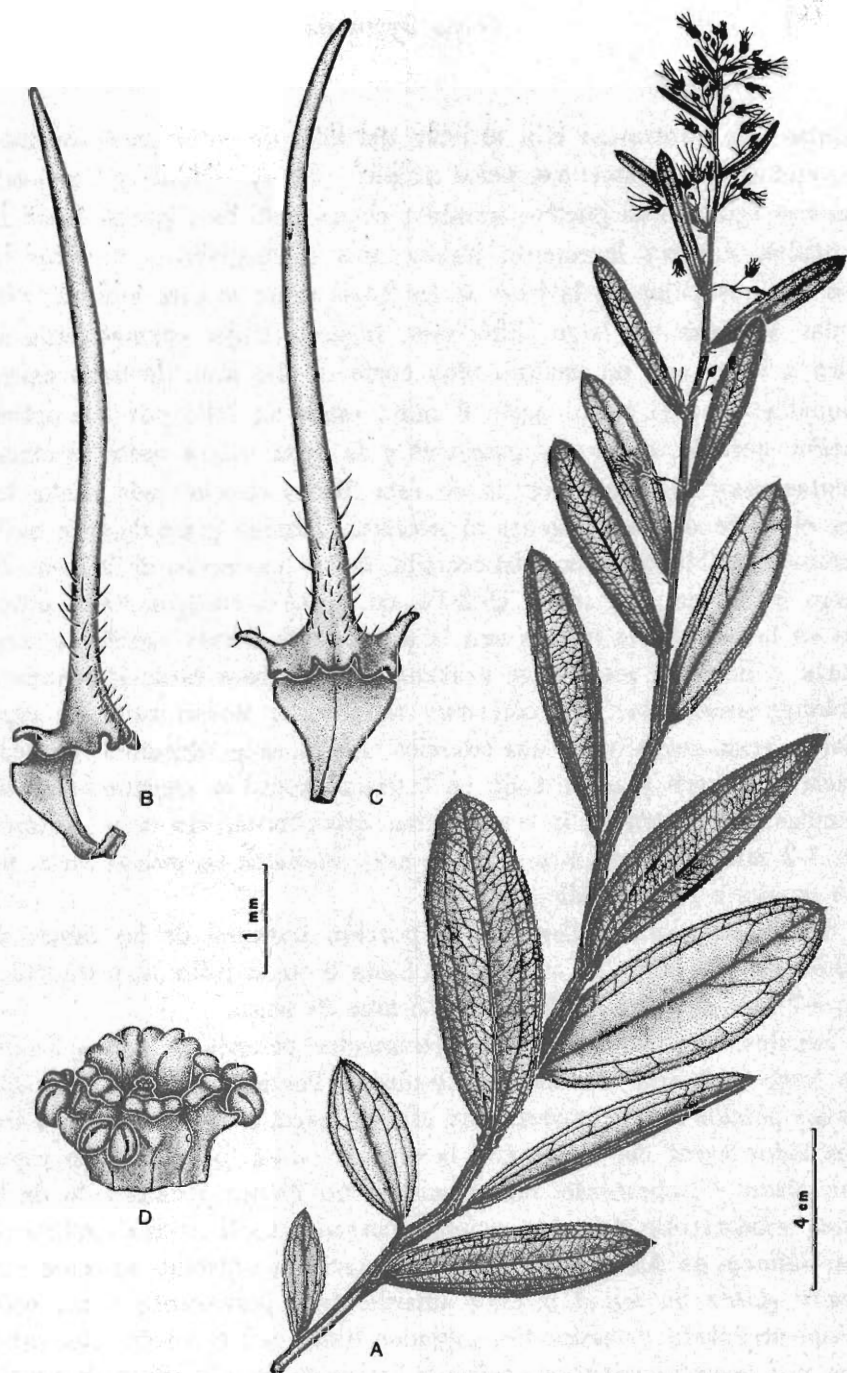


Fig. 78. *B. oblongata*. A, rama (Malme 8 VIII 1902). B, pétalo medio perfil. C, pétalo cara interna. D, tubo estaminal y gineceo (Krapovickas & al. 14039).

lóbulo estigmáticos inconspicuos.

Fruto de más o menos 11 mm. de diam., subesferoidal, algo aplanado, cubierto de aculeolos que se caen a la madurez junto con la capa superficial del fruto. Semilla de más o menos 5 mm. de largo x 3 mm. de ancho, ovoidea, aguda, rugosa.

Nota. La planta dibujada por Pohl que acompaña la descripción original de *B. oblongata*, difiere del tipo de *B. asperrima* por el grado de pubescencia. Los ejemplares citados por Fries son plantas cubiertas de pelos rígidos, como el nombre lo indica. En cambio el ejemplar ilustrado por Pohl es casi glabro, las hojas tienen pelitos en la base sobre el haz y en el margen.

En el resto del material estudiado he podido observar que la pubescencia varía sin solución de continuidad, de manera que he optado por sinonimizar estos nombres.

Sobre la comparación entre *B. oblongata* y *B. subsessilis*, ver la nota bajo esta última especie.

Distribución geográfica. *B. oblongata* es una especie campestre coleccionada en Brasil en los estados de Bahía, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais y São Paulo, y en Paraguay.

Material adicional estudiado

BRASIL: Mato Grosso. Santa Anna da Chapada, 8 VIII 1902, *Malme 2050 c* (US,S). Santa Anna da Chapada, 23 VII 1902, *Malme 2050* (S). Santa Anna da Chapada, 9 X 1902, *Robert 610* (MO). In paludosis ripae rivi Pardo, X 1926, *Riedel* (S). Campo Grande, Imbirussú, 8 VI 1968, *Krapovickas 14411* (CTES). 10 Km. de Ponta Porá, camino a Bela Vista, 19 II 1968, *Krapovickas & al. 14039* (CTES). Cuyabá, *Schwacke 4558* (RB). *Smith nP 387* (R). Campo Alegre (mun. Rio Brilhante), flor creme, xilopodifera, campo seco 26 X 1970, *Hatschbach 25227* (CTES).

Est. Goiás, Ca. 14 Km. S of Corumbá de Goiás, el. 975 m., 30 XI 1965, *Irwin & al. 10787* (CTES,RB). Anápolis, Est. Exp., 17 X 1956, *L.B. Smith & Macedo 4761* (US). Jataí, Queixada, 31 X 1950, *Macedo 2672* (NY,US,MO). De Paracatú para Cristalina, 14 X 1965, *Duarte 9293 A* (CTES,RB). Goiania, XII 1936, *Brade 15467* (RB). Jataí-Fazenda Matalta. Cerca de 22 km. da estrada Jataí-Caiapônia. Desvio no km. 25 a esquerda, 2 X 1968, *Sidney 1005 e Onishi 236* (RB). Rio Rasgão, Corumbá, 24 II 1894, *Glaziou 20728* (R).

Est. Minas Gerais. Ituiutaba, 17 VIII 1944, *Macedo 478* (SP,S).

São Paulo. Araraquara, 15 IV 1899, *Löfgren* 4402 (SP).
 PARAGUAY: Dep. San Pedro, San Estanislao, Estancia "La Manina", 13 II 1975, *Pedersen* 11030 (CTES).

69. *Byttneria Pedersenii* nov. sp.

Figs. 1B y 79

Arbo, M.M. 1972. *Darwiniana* 17: 150. Nomen.

Byttneria scalpellata Pohl subsp. *rigida* Ekman, 1909. *Ark. Bot.* 9(4):52. "Posadas, in graminosis prope praedium "La Granja", 10 XI 1907, n. 192 (forma scabra). Bonpland, in campo terra nuda prope praedium "Almacén finlandesa", 23 XI 1907, n. 193 (forma glaberrima)". Analicé los siguientes isotipos: *Ekman* 192 (NY,US) y *Ekman* 193 (GH,NY,F).

Byttneria scalpellata Pohl subsp. *meridionalis* Hassl. var. *rigida* (Ekman) Hassl. forma *scabra* (Ekman) Hassler, 1910, *Feddes Repert.* 8: 124. Basada en el ejemplar *Ekman* 192 antes citado.

Byttneria scalpellata Pohl subsp. *meridionalis* Hassl. var. *rigida* (Ekman) Hassl. forma *glabra* (Ekman) Hassler, 1910 loc. cit., basada en el ejemplar *Ekman* 193 antes citado.

Suffrutex 0.5-1 m. altus, ex xylopodio plurimis ramis decumbentibus ortis. Caules fistulosi, glabri vel leviter pubescentes, 5-angulatis, lineis albescentibus, scabridis vel laevigatis. Folia sessilia, interdum basalia petiolo 2-3 mm. longo; lamina 11 cm. longa (± 6 cm.) x 0.8 cm. lata (± 0.5 cm.), lanceolata, acuta, integra, subcoriacea vel coriacea, leviter pubescens, supra aliquibus pilis prope basin, vel pilis parvis, simplicibus, setiformibus in venis, ex base 3 venis prominentibus parallelis, veniculis gracillimis et laxis. Rameae floriferae foliis normalibus usque ad apicem. Petala pubescentia, parvissimis pilis in latere superiore cuculli et in alis, pars tertia inferior laminae setosa. Staminiodia connata usque ad apicem, antheris sessilibus. Fructus plus minusve 1.5 cm. diam. x 1 cm. longus, 5-lobatus, aculeolis caducis usque ad 2 mm. longis praeditus.

TYPUS SPECIEI: ARGENTINA, Corrientes, Dep. Ituzaingó, Estancia "Puerto Valle", 23 X 1967, *Pedersen* 8681 (Holotypus CTES, isotypi C y Herb. Pedersen).

Hemicriptófito sufruticoso de 0.50-1 m. de altura, formado por varios ejes basales muy poco ramificados que parten de un pie grueso y

leñoso. Tallo fistuloso, recorrido por 5 o más finos cordones colenquimatosos y blanquecinos, glabro o levemente pubescente, liso o escabroso debido a pequeñas emergencias agudas dispuestas sobre las costillas. Estípulas subuladas, glabras, de 3-5 mm. de largo. Hojas sésiles, a veces las hojas basales tienen un pecíolo de 2-3 mm. de largo, excepcionalmente más, hasta 11 mm., lámina lanceolada, aguda, terminada en un pequeño mucrón, atenuada hacia la base, entera coriácea o subcoriácea, venación notable en ambas caras, desde la base se destacan tres venas que corren paralelas hasta el ápice, entre la vena media y el par lateral siguiente las venillas forman un retículo donde las mallas son alargadas longitudinalmente, lámina 11 cm. de largo (más o menos 6 cm.) x 0.8 cm. de ancho (más o menos 0.5 cm.), glabra o con pelitos solamente cerca de la base sobre el haz o pubescente, pelos cortos, simples, rígidos dispersos sobre las venas; nectario ubicado cerca de la base de la lámina con la abertura oblonga, lanceolada o angostamente lanceolada.

Porción florífera de las ramas normalmente hojosas hasta el ápice, flores agrupadas en los nudos de los dos tercios apicales. Pedúnculos 5-7 mm. de largo, glabros o finamente pubescentes, pedicelos 5-6 mm. de largo, glabros, en cada axila 5-7 cimas 3-5 floras.

Sépalos aovados, largamente acuminados, más o menos 5 mm. de largo x 2 mm. de ancho, cara externa glabra, cara interna con pelitos glandulares dispersos hacia la base, verde-amarillentos con una mancha purpúrea basal sobre la cara interna, márgenes también purpúreos. Porción inferior de la uña de los pétalos membranácea, verde-amarillenta y levemente rosada en la cara interna cerca de la base, glabra, más angosta hacia la base, margen con una escotadura a cada lado en el límite con la capucha; capucha verde-amarillenta, margen redondeado y con una pequeña escotadura a cada lado de la línea media, cara externa finamente pubescente; alas agudas pubescentes, curvadas hacia arriba; lámina de los pétalos con el tercio inferior verde-amarillento, aplanado y pubescente, pelos setiformes dispersos sobre la cara externa y sobre los lados, en los dos tercios apicales la lámina es cilíndrica, aguzada, glabra, purpúrea. Tubo es-

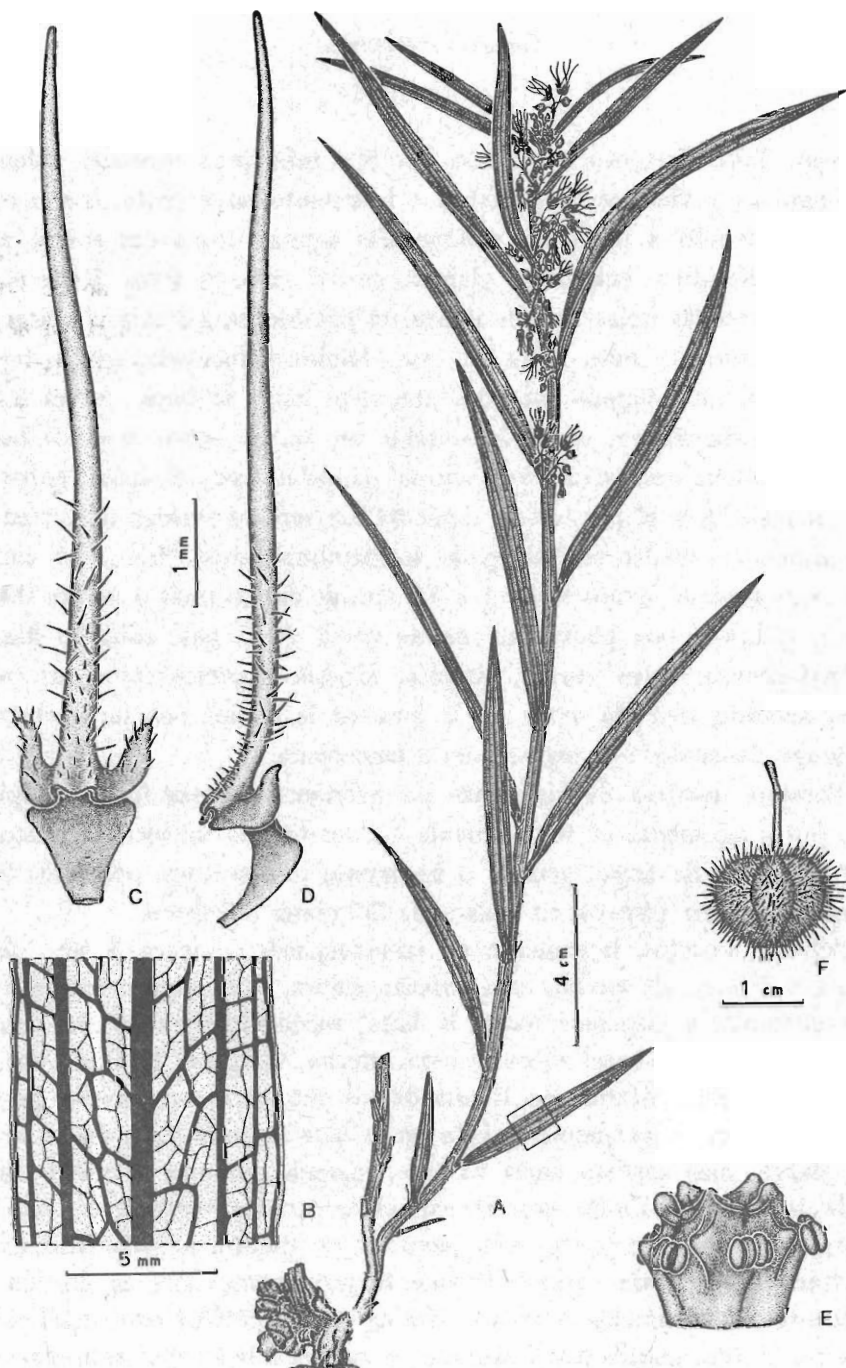


Fig. 79. *B. Pedersenii*. A, rama (Tipo). B, detalle de la venación. (Pedersen 9153). C, pétalo cara interna. D, pétalo de perfil. E, tubo estaminal (Krapovickas & Cristóbal 12118). F, fruto (Pedersen 9153).

taminal urceolado, anteras sésiles, estaminodios soldados hasta el margen, borde de cada estaminodio con una pequeña prominencia central y un diente recurvado a cada lado, cara externa de cada estaminodio con una protuberancia central, aguda y curvada hacia arriba, la cara interna y el margen finamente pubescentes. Gineceo incluído en el tubo estaminal, estigma inconspicuo.

Fruto de 1.5 cm. de ancho x 1 cm. de largo, cocos dehiscentes bien delimitados de manera que el contorno del fruto es lobado en vista polar, cubiertos de aculeolos de diversos tamaños y hasta 2 mm. de largo, agudos, caducos como la capa superficial del fruto. Semilla 6 mm. de largo x 2 mm. de ancho, ovoide, tuberculada.

Nota. Sobre las afinidades de esta especie ver la nota bajo *B. sub-sessilis*. Dedico esta especie al Sr. T.M. Pedersen gran conocedor de la flora de Corrientes y quien tuvo la amabilidad de revisar el original de este trabajo.

Distribución geográfica. *B. Pedersenii* es una especie campestre, con un área que se extiende desde Brasil, Mato Grosso, hasta la Argentina, en las provincias de Misiones y Corrientes.

Material adicional estudiado

BRASIL. Est. Mato Grosso: Terenos, 9 VII 1970, *Hatschbach & Guimarães 24555* (CTES). Cidade Anhandui (mun. Campo Grande), campo limpo, 17 X 1972, *Hatschbach 30506* (CTES). In campis siccis arenosis Pr. Pardo, X 1826, *Riedel 616* (S).

Est. Rio Grande do Sul, Km. 13 Cruz Alta-Panarubí. 3 XI 1976, *Rosengurtt & del Puerto 8906* (CTES).

PARAGUAY. Dep. Amambay: Capübarý, 16 III 1951, *Schwarz 12181* (LIL). In regione cursus superioris fluminis Apa, 1904, *Hassler 7931* (UC,MO,NY,W,P).

Dep. Caaguazú: In viciniis Caaguazú, *Hassler 9281* (LIL,P,MO,GH,NY).

Dep. Guairá: Iturbe, 3 X 1952, *Montes 12601* (CTES).

Dep. Caazapá: Campo Tapytá entre Tavaí y San Juan Nepomuceno, más cerca de Tavaí, III 1931, *Jørgensen 4473 pro parte* (NY,F,S).

Dep. Misiones: Santiago, Est. "La Soledad", 3 II 1955, *Pedersen 3250* (US,S).

ARGENTINA. Prov. Misiones. Dep. Iguazú: Delicia, 22 X 1949, *Schwindt 2879* (LIL). Puerto Esperanza, km. 12, 19 X 1950, *Montes 9472* (LIL). Dep. Eldorado: Eldorado, 14 X 1945, *Schwindt 2029* (LIL). Dep. San Ignacio: Gob. Roca, 11 X 1948, *Schwarz 6362* (LIL). Puerto Maní, 30 III 1950, *Schwarz 10319* (LIL). Santo Pipó, 23 IV 1948, *Schwarz 5845* (LIL). Gisela, 25 II 1946, *Schwarz 2118* (LIL). Oasis, 6 III 1946, *Schwarz 2159* (LIL). Puerto Viejo, 21 III 1936, *Schwarz 2271* (LIL, W). Corpus, 10 X 1945, *Schwarz 1393* (LIL). Santo Pipó, XI 1962, *Martínez Cro-*

vetto 9645 (CTES). Dep. Candelaria: Santa Ana, 30 IX 1945, *Montes 1220* (LIL). Loreto, 22 XI 1950, *Montes 15033* (LIL). Dep. Libertador Gral. San Martín: Puerto Rico, 25 X 1947, *Schwindt 484* (LIL,CTES). Dep. San Javier: San Javier, 7 II 1948, *Schwarz 7048* (LIL). Dep. Apóstoles: Apóstoles, 29 XI 1943, *Burkart 14373* (LIL). Apóstoles, II 1961, *Martínez Crovetto 9360* (CTES). Dep. Capital: Santo Tomás, 24 XI 1949, *Bertoni 4703* (LIL,CTES).

Prov. Corrientes: Dep. Ituzingó, Itaembé, 25 XI 1949, *Bertoni 4708* (LIL). 10 km. W de Ayo. Itaembé, 9 I 1968, *Krapovickas & Cristóbal 13730* (CTES). *Idem 12118* (CTES). Dep. Santo Tomé: Estancia Garruchos, 25 IV 1969, *Pedersen 9153* (CTES). Gob. Virasoro, 14 XI 1944, *Ibarrola 1251* (LIL). Caza Pava, 21 XI 1944, *Ibarrola 1381* (LIL).

V. Sección *Gerontogaea nov. sect.*

Inflorescentia pauciflora. Petala in latere externo staminodiorum inserta; cucullus unguis 2 dentibus longissimis et recurvis. Antherarum conectivum latissimum, ad filamentum articulatum. Stylus partim exsertus. Fructus parvus, pubescens, coccis dehiscentibus, aculeolis cylindricis et truncatis praeditis. Suffrutex erectus, inermis. Folia ovata, petiolata, nectario multiaperturato.

TYPUS SECTIONIS: *Byttneria herbacea* Roxb.

Inflorescencias paucifloras. Capucha de la uña de los pétalos con dos dientes muy largos y recurvados. Conectivo ancho articulado al filamento. Estilo parcialmente exserto. Fruto pequeño cubierto de aculeolos cilíndricos, pubescentes. Sufrútice inerme. Hojas pequeñas.

Nota. *Gerontogaea* es una sección monoespecífica endémica de la India, donde fue coleccionada en los estados siguientes: Uttar Pradesh, Bihar, Madhya Pradesh, Orissa, Andhra Pradesh, Madras y Bombay.

B. herbacea es una de las especies más interesantes del género no sólo por las características morfológicas diferenciales sino por su ubicación geográfica.

Considerando en primer lugar la flor, llaman la atención los pétalos por ser los únicos en el género que presentan dos dientes largos y recurvados que prolongan hacia adelante a la capucha. Si busca-

mos semejanzas entre estos pétalos y los de otras especies de *Byttneria*, resulta evidente que se acercan más a los de especies de la sección *Vahihara*, por la capucha de la uña con una fosa bien definida que se adosa a la cara externa de los estaminodios.

El tubo estaminal presenta también caracteres muy particulares, en especial los estambres. Los estaminodios en cambio, tienen cierto parecido con los de la sección *Vahihara*.

Los granos de polen de *B. herbacea* (Cristóbal, 1968), son distintos a los típicos de *Vahihara*, en esta especie las mallas del retículo de la exina son mucho mayores alrededor de las prominencias que llevan los poros, en cambio en la sección *Vahihara* las mallas más grandes forman una banda ecuatorial o se encuentran en la base de las prominencias sobre el ecuador.

En lo que se refiere al aspecto general de la planta, sorprende el hecho de encontrar un sufrutice de un metro de altura cerca del límite del área del género donde el resto de las especies son lianas. Plantas con el porte de *B. herbacea* únicamente las encontramos en América, en especies de la sección *Byttneria*.

Resultan muy curiosos los frutos de *B. herbacea* debido a que se pueden confundir con los de diversas especies de *Ayenia* secc. *Ayenia* por el tamaño reducido y sobre todo por el tipo de aculeolos que poseen. También las inflorescencias, el porte y la forma y tamaño de las hojas, hacen recordar mucho a este género americano vecino.

En cuanto a las relaciones filogenéticas de *B. herbacea* se puede interpretar que se trata de una especie que se ha diferenciado a partir del complejo *Vahihara*, si tenemos en cuenta la ubicación geográfica y detalles florales. Pero cabe la posibilidad que otro tipo de datos muestren que la diferenciación es mucho más profunda y que corresponda mejor con el nivel de géneros dentro de las *Byttnerieae*.

70. *Byttneria herbacea* Roxb.

Figs. 4, 5E y 80

Roxburgh, W. 1795. Pl. Corom. 1(1-2):28, tab. 29. "... a native of the tops of the mountains". Roxburgh, W. 1824. Fl. Ind. 2:382-383. Al final de la descripción hay una nota de N. Wallich que indica lo siguiente: "Specimens are pre-

served in Dr. Heyne's collections". En el Herbario Wallich (K) hay dos ejemplares, uno coleccionado por Heyne y el otro tiene una pequeña etiqueta con una inscripción indescifrable. Roxburgh, W. 1832. Fl. Ind. Ed. 2, by W. Carey 1:618. "Top of the Circar mountains". Wright, R. 1834. Prod. fl. pen. Ind. or. 1:65. Wright, R. 1841. Ic. pl. Ind. or. 2(2): tab. 488. Masters, M.T. 1874, en Hooker Fl. Brit. Ind. 1(2):376. "Western Peninsula; not uncommon in the Carnatic, Orissa and Concan". Blatter, E. 1930. J. Bombay Nat. Hist. Soc. 34(3): 884. Rao, C.V. 1952. J. Indian Bot. Soc. 31(3): 177-179.

Byttneria cordata Willd. ex Roxb. in sinon. Roxburgh, W. 1824. Fl. Ind. 2: 382.

Commersonia herbacea (Roxb.) Don, 1831. Gen. hist. dich. pl. 1: 523.

Subarbusto erecto de hasta 1 m. de altura. Tallos inermes, angulosos, con 4-5 costillas más claras; finamente pubescentes, pelos estrellados, simples y pequeñísimos pelos glandulares cabezudos y rojizos. Estípulas 1-4 mm. de largo, subuladas, exteriormente pubescentes. Pecíolo más o menos 13 mm. de largo, hasta 35 mm. en hojas basales, pubescente como el tallo, pelos más abundantes en el ápice. Lámina desde anchamente aovada hasta suborbicular en la base de las ramas, luego aovadas y finamente lanceoladas hacia el extremo, base redondeada, ápice agudo, más o menos 3.5 cm. de largo x 2 cm. de ancho, hasta 5 x 3 cm., margen aserrado, entero en la base, haz con pelos glandulares como los del tallo o además con pelos estrellados dispersos sobre las venas principales, envés pubescente sobre las venas principales y en el margen, pelos largos simples; nectario ubicado cerca de la base de la vena media, amarillento, brillante, levemente más ancho que el resto de la vena, multiaperturado.

Flores axilares, en cada nudo uno o dos pedúnculos trifloros, pedúnculos 3-4 mm. de largo, pedicelos 4-5 mm. de largo, levemente pubescentes.

Sépalos 4 mm. de largo x 1 mm. de ancho, lanceolados, agudos, cara interna con pelos glandulares rojizos, pelos estrellados en la cara externa. Uña de los pétalos más o menos cilíndrica y carnosa, capucha pequeña con un reborde en la cara interna que delimita una fosa, capucha prolongada hacia adelante por dos dientes recurvados que tienen la cara interna cubierta de pelos glandulares escumiformes; alas largas erosas, cara interna y externa cubiertas de pelos glandulares; lámina de los pétalos cilíndrica, aguzada, cubierta de pelos glandulares más cortos en la porción basal. Tubo estaminal campanu-

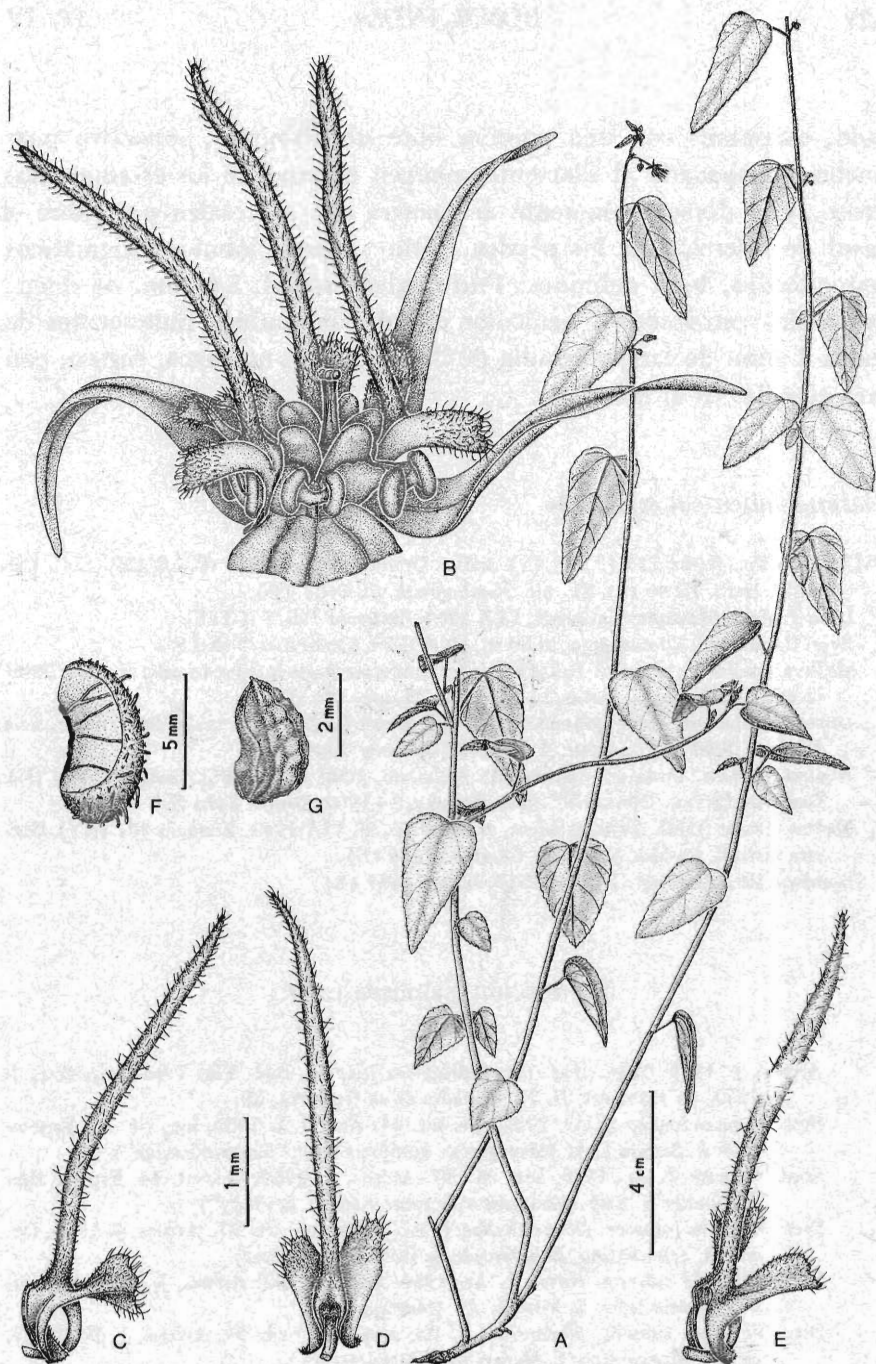


Fig. 80. *B. herbacea*. A, rama (Wright 237). B, flor con tres pétalos. C, pétalo de perfil. D, pétalo cara interna. E, pétalo medio perfil (Haines 5917). F, coco. G, semilla (Mooney 888).

lado, estambres con una porción libre de filamento, conectivo muy ancho y articulado al filamento, margen externo de los estaminodios eroso, y el dorso prominente de manera que sobresalen por sobre el nivel de inserción de los pétalos. Estilo exserto, lóbulos estigmáticos redondeados, bien definidos. Fruto subesferoidal, 5-6 mm. de diam., con pelos estrellados y aculeolos cilíndricos también pubescentes de hasta 1 mm. de largo. Semilla de 3.5 x 2 mm., negruzca, rugosa, con tres costillas en el dorso.

Material adicional estudiado

- INDIA: sin loc. *Wight* 237 (P.MO.NY). Indiae Orientalis, *Wight* 243 (P,K,W,LE). Cult. Calcutta, Herb. Pierre (P). Sin loc. *Reichenbach fil.* 8641 (W).
 Uttar Pradesh. Mirzapur, Hathinala, 13 X 1969, *Panigraht* 12517 (CTES).
 Bijar. Hazaribagh, Chotanagpur, 2000 ft., 10 X 1873, *Clarke* 21049 (K,LE).
 Madhya Pradesh, E slope of Bailadila, under moderate shade in mixed forest at about 2500 ft. and over Bailadila, Bastar, 15 XII 1939, *Mooney* 888 (K).
 Orissa. Sambalpur, stony ground in dry hill forest (largely sal), under light shade, near Kunjam 2000 ft., Gangpur, 4 XI 1947, *Mooney* 2949 (K).
 Andhra Pradesh. Godavari district, Mt. Ruharam, 1000 ft., I 1885, *Gamble* 15764 (K).
 Gadavari district, "Bison Hill" path, Sirivaka, 3 I 1902, *Bourne* 3416 (K).
 Madras. Hosur Taluk, District Salem, el. 3000 ft., 28 VIII 1932, *Yeshoda* 207 (NY).
 Ganjam district, Ramba, XII 1889, *Gamble* 21648 (K).
 Bombay. Chanda forest, 13 VIII 1913, *Haines* 5917 (K).

VI. Sección Vahihara J. Ar.

- Arènes, J. 1956. Mém. Inst. Sci. Madagascar. Sér. B, Biol. Vég. 7:96-97. Arènes, J. 1959, en Humbert, H. Fl. Madagascar et Comores, 58.
 Secc. *Sampandravina* J. Ar. 1956, loc. cit. 84. Arènes, J. 1959, loc. cit. 36. Especie tipo: *B. Baronii* J. Ar. (Madagascar, nombre vulgar: "Sampandravina").
 Secc. *Sarihasy* J. Ar. 1956, loc. cit. 88. Arènes, J. 1959, loc. cit. 44. Especie tipo *B. Voulily* H. Baill. (Madagascar, nombre vulgar: "Sarihasy").
 Secc. *Vahihara* subsecc. *Heterophyllae* J. Ar. 1956, loc. cit. 97. Arènes, J. 1959, loc. cit. 58. Especie tipo: *B. heterophylla* Hook. (Madagascar).
 Secc. *Vahihara* subsecc. *Hirtae* J. Ar. 1956, loc. cit. 102. Arènes, J. 1959, loc. cit. 70. Especie tipo: *B. hirta* J. Ar. (Madagascar).
 Secc. *Vahihara* subsecc. *Mellerorum* J. Ar. 1956, loc. cit. 99. Arènes, J. 1959, loc. cit. 64. Especie tipo: *B. Melleri* Bak. (Madagascar).
 Secc. *Vahihara* subsecc. *Nitidulae* J. Ar. 1956, loc. cit. 106. Arènes, J., 1959, loc. cit. 76. Especie tipo: *B. nitidula* Bak. (Madagascar).

Ser. *Laeves* Schumann, en Martius 1886. Fl. bras. 12(3): 86. Especie tipo: *B. catalpaefolia* Jacq. (Pantropical).

Uña de los pétalos membranácea, excepcionalmente carnososa, con la porción inferior acintada, angostándose levemente hacia la base; alas bien manifestas, agudas o redondeadas, glabras o pubescentes, o bien sin alas; capucha glabra o pubescente, canaliculada y aguda, generalmente con un reborde en la cara interna más o menos manifiesto que delimita una fosa a veces muy profunda; lámina de los pétalos cilíndrica, claviforme, excepcionalmente plana y lanceolada (*B. catalpaefolia*). Tubo estaminal urceolado o campanulado, estaminodios conados hasta la inserción de las anteras, con los extremos recurvados y agudos, y el dorso prominente elevándose por sobre el nivel de la uña de los pétalos, o por lo contrario los estaminodios de la misma altura que la uña; cara externa de cada estaminodio con una carena en la línea media, o con una prominencia o apículo a la altura de las anteras; anteras sésiles o sobre una porción libre de filamento. Granos de polen heterobrochados, lúmenes mayores en los mesoporos o a los lados de los poros sobre el ecuador o excepcionalmente alrededor de los poros, prominencias que llevan los poros ornamentadas. Pistilo incluído en el tubo estaminal, lóbulos estigmáticos pequeños, redondeados. Fruto esferoidal o subesferoidal, aplanado u ovoide, de 1-4 cm. de largo, cubierto de aculeolos generalmente aciculares de 1-17 mm. de largo, excepcionalmente claviformes. Semillas lisas, ovoides, castañas o negruzcas.

Lianas inermes, tallos macizos, lisos, pubescentes o glabros. Hojas pecioladas, membranáceas o coriáceas, generalmente enteras, o aserradas, lobadas hasta palmatipartidas; nectario ubicado sobre la vena media, multiaperturado. Flores en glómérulos axilares pauci- o densifloros, en cada nudo uno o más pedúnculos florales, o ejes diversamente ramificados hasta constituir inflorescencias laxas y vistosas.

ESPECIE TIPO: *Byttneria Melleri* Bak. (Madagascar, nombre vulgar: "Vahihara").

Vahihara es la sección de *Byttneria* más numerosa en especies, en

este trabajo se incluyen 61, cinco de las cuales se describen por primera vez.

Esta sección se destaca también por la amplitud del área, que casi coincide con la distribución de la vegetación tropical húmeda, sin período seco, de acuerdo al mapa de Kùchler (Fosberg & col. 1961).

El área de *Vahihara*, que prácticamente engloba las de las otras cinco secciones del género, se extiende en América desde México hasta la Argentina, abarca Africa tropical incluyendo Zanzibar y Madagascar, luego en Asia la península Indochina y parte de la Malasia, y finalmente llega a la Polinesia en Tahití.

Vahihara se distingue de las otras secciones del género, por la notable especiación que ha ocurrido fuera del continente americano. Claramente se distinguen tres centros de concentración de especies, uno en la región norte de Brasil, otro en Madagascar y un último en el SE de Asia.

Curiosamente el centro americano es el más pobre en especies, ya que se conocen solamente 13, lo que significa el 21 % del total de las especies.

Por lo contrario en Madagascar ha ocurrido un extraordinario proceso de especiación, ya que 27 especies o sea el 44 % de la sección es la representatividad de *Byttneria* en la isla, siendo endémicas en su totalidad.

Esta sorpresiva explosión de especies en Madagascar, es sin duda uno de los hechos más interesantes en la historia evolutiva de *Byttneria*, que contrasta con el resto de Africa, donde se han registrado sólo tres especies, siendo una común con América.

El tercer centro de especiación, o sea el del SE de Asia, cuenta con aproximadamente 19 especies, lo que significa el 31 % del total de *Vahiharas*, siendo todas endémicas de esta región.

Con la sola excepción de *B. catalpaefolia* especie común a América y a Africa, las especies de esta sección pueden ser agrupadas por sus áreas. Por esta razón el tratamiento a nivel de especie, se ha dividido en capítulos, siguiendo un criterio geográfico.

LAS ESPECIES ASIATICAS

El género *Byttneria* en Asia está representado por dos secciones, la sección *Gerontogaea*, uniespecífica, basada en *B. herbacea*, especie endémica de la costa oriental de la India, y la sección *Vahihara* hasta ahora representada por 19 especies. El área de éstas comprende el E de la India, Nepal, Pakistán Oriental, Birmania, extremo Sud de China, Tailandia, Laos, Vietnam del Norte, Vietnam del Sud, Camboya, Malasia (Malaca y Sarawak), Indonesia (Sumatra, Java, Célebes y Timor), y Filipinas.

Mi interés primordial al revisar las especies asiáticas, fue obtener el conocimiento morfológico necesario para poder ubicarlas en las secciones que se proponen en este trabajo.

Dejando de lado a *B. herbacea*, mi conclusión al respecto es que se trata de un grupo de especies que encajan sin problemas en la sección *Vahihara*. El aspecto vegetativo, los pétalos, el tubo estaminal y los granos de polen responden al esquema típico de la sección. Entre el material examinado las únicas especies que llaman la atención son *B. Reinwardtii* por la lámina de los pétalos inusualmente larga y delgada (Fig. 82,M), y *B. Maingayi*, por la reducción del reborde de la cara interna de la uña de los pétalos que usualmente delimita la fosa. Sin embargo estas diferencias no hacen dudar sobre la posición de las especies.

Agrego dibujos de detalles florales, que constatan la posición de este grupo de especies en la sección *Vahihara*. En lo posible se usaron los tipos, o cuando estos no fueron vistos o se trataba de ejemplares sin flores, se usaron ejemplares comparados con el material original.

Las Vahiharas asiáticas se pueden dividir en dos grupos cuyas áreas no se superponen. Las especies de la península Indochina, una de las cuales llega a Filipinas y las especies de la región Malesiana sobre todo del E de la misma.

En el primer grupo tenemos *B. andamanensis*, *B. crenulata*, *B. eros-a*, *B. grandifolia*, *B. integrifolia*, *B. pilosa*, *B. siamensis*, y *B. tortilis*.

En el segundo grupo incluyo a *B. angulata*, *B. Beccarii*, *B. celebi-*

ca, *B. Curtisii*, *B. elegans*, *B. flaccida*, *B. Jackiana*, *B. Maingayi*, *B. Mastersii*, *B. Reinwardtii* y *B. scabrida*.

En cuanto a las relaciones de estas especies con el resto de la sección *Vahihara*, habría una conexión entre especies de la península Indochina y las malgaches. Las hojas lobadas de *B. andamanensis*, *B. pilosa* y *B. erosa*, es un carácter que se presenta únicamente en Madagascar, donde ha jugado un importante papel en el proceso de especiación, llegando a su máxima diversificación.

Es evidente que a nivel de especie es necesario hacer una revisión, tarea que se simplifica un tanto al saber que el área de estas especies asiáticas no se extiende a otras regiones tropicales.

La lista que presento a continuación es de carácter provisorio, ya que será necesario constatar mejor las sinonimias y agregar posiblemente especies no descriptas.

71. *B. andamanensis* Kurz, Figs. 5B y 81,A

Kurz, W.S. 1870. Rep. veg. Andaman isl. 32, nomen. Kurz, W.S. 1871. J. Asiat. Soc. Bengal 40(2):47. "Martaban, along the Thouigyeen and Attaran rivers (*Dr. Brandis*)". Vi este ejemplar tipo (K). Masters, M.T. 1874, en Hooker, Fl. Brit. India 1(2):377. King, G. 1889. Mat. Fl. Malayan Pen. 3:93 (202). Pierre, L. 1889. Fl. forest. Cochinchine 13: Pl. 207, fig. A. Brandis, D. 1906. Indian trees 90. Gagnepain, F. 1910, en Lecomte, Fl. gén. Indo-Chine 1(5):517-518. Parkinson, C.E. 1923. Forest Fl. Andaman Is. 102, Pl. 2, fig. 34. Craib, W.G. 1931. Fl. Siam. en. 1(1): 180. Vidal, J. 1960. Trav. Lab. Forest, Toulouse 5(1): Art. 3. Burkill, I.H. 1966. Dict. econ. prod. Malay Pen. 1:389.

Nota: *B. andamanensis* descrita originalmente para Birmania, es una de las especies asiáticas más ampliamente distribuidas. Vive en toda la península Indochina y en las Islas Andaman.

72. *B. angulata* Hassk., Fig. 81,B

Hasskarl, J.C. 1844. Cat. hort. bogor 204. Hasskarl, J.C. 1845. Tijdschr. Natuurl. Gesch. Physid. 12:118. Walpers. W.G. 1845. Rep. bot. syst. 5(1): 111. Teysmann, J.E. & Binnendijk, S. 1854. Cat. Lands Plant. Buitenzorg 198. Miquel, F.A. 1855. Fl. Ind. bat. 1(2): 184. Backer, C.A. & Bakhuizen van Brink Jr., R.C. 1963. Fl. Java 1:407. Miquel, F.A. 1871. Illustr. fl. Arch. Ind. 91.

Byttneria javanica Spanoghe ex Miquel, 1871. Illustr. fl. Arch. Ind. 91. Nomen nudum in sinon.

Chaetanea angulata (Hassk.) Adelbert, 1944, en Backer, C.A. Beknop. Fl. Java 4b:11.

73. *B. Beccarii* Warb., Fig. 81,D

Warburg, O. 1922. Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 18:330. "Borneo leg. *Beccari* n° 3003".

Vi el tipo (K) que lleva el número 3103, con una nota de Sandwith aclarando que el número 3003 debe ser un error de la descripción original, ya que este número co-

responde a *Diospyros lateralis* Hiern., citado por van Steenis.

B. lancifolia Hooker, 1862. Trans. Linn. Soc. London 23:158. "In insula Borneo ora septentrionali, Lobb.". Vi este ejemplar (K); non *B. lancifolia* St. Hil. et Naud. 1842.

B. brevipes Ridley, 1916. J. Straits Branch Roy. Asiat. Soc. 73:144. "Dinding: at Simpit near Lumut (Ridley)". Vi el tipo Ridley 10260 (K); non *B. brevipes* Benth. 1843.

74. *B. celebica* Hochr.

Hochreutiner, B.P. 1904. Bull. Inst. Bot. Buitenzorg 19:48. "Celebes *Teijsm. n. 6037*".

Hochreutiner, B.P. 1904. Pl. bog. exsicc. 22, "*B. celebica* nov. sp. N° 38". Vi este número (G.P).

75. *B. crenulata* Wall. ex Masters, Fig. 81, E

Masters, M.T. 1874, en Hooker, Fl. Brit. India 1(2): 376. "Wall. cat. 1150". Vi el holotipo: Herbario Wallich 1150 (K) y un isotipo (LE). En el catálogo manuscrito de Wallich, bajo el número 1150 anota lo siguiente: "*B. crenulata* Wall. Attran 1827".

B. polyacantha Wall. ex Masters, 1874, en Hooker, Fl. Brit. India 1(2): 376, nomen nudum en sinonimia. Wallich, cat. n. 1151: "Ripa Saluen, 1827", Herb. Wallich (K).

B. catalpifolia Wall. ex Masters 1874, en Hooker, Fl. Brit. India 1(2):376. "Cat. n° 1152?". Nomen nudum en sinonimia. He consultado el manuscrito de Wallich, y el n° 1152 es una especie de *Kleinhovia*. *B. catalpifolia* no figura.

B. echinata Wall. ex Kurz, 1877. Forest fl. Brit. Burma 1:151. "Hab. Pegu". Vi el holotipo: Herb. Wallich (K), y un isotipo (LE), Wallich cat. n° 1149. Masters, M.T. 1874, en Hooker, Fl. Brit. India 1(2): 376, nombre en sinonimia de *B. crenulata*. Pierre, L. 1889. Fl. forest. Cochinchine 13:pl. 206, fig. 9-17. Gagnepain, F. 1910, en Lecomte, Fl. gén. l'Indo-Chine 1(5): 520. Craib, W.G. 1931. Fl. Siam. enum. 1(1): 181. Merrill, E.D. 1914. Philipp. J. Sci. 9(4): 316.

76. *B. Curtisii* Oliv., Fig. 81, F

Oliver, D. 1888. Hooker's Icon. Pl. Ser. 3. 8(3): tab. 1761. "Penang, *C. Curtis* (N° 817)".

Vi este ejemplar tipo (K). Ridley, H.N. 1922. Fl. Malay Pen. 1: 286-287. Burkill, I.M. 1966. Dict. econ. prod. Malay Pen. 1:389.

77. *B. elegans* Ridl., Fig. 81, G

Ridley, H.N. 1910. J. Straits Branch Roy. Asiat. Soc. 57:25. "Temengoh islands in the river and at Kuala Kenering, scrambling over bushes, also collected by me at Kuala Tembeling in Pahang in 1891 (N° 2569 of my collections)". Vi este último ejemplar (K). Ridley, H.N. 1922. Fl. Malay Pen. 1:288. Craib, W.G. 1931. Fl. Siam. enum. 1(1): 181.

78. *B. erosa* Gagnep., Fig. 82, H

Gagnepain, F. 1909. Notul. Syst. (Paris) 1(4): 117. "Indo-Chine, Tonkin: rochers de Notre-Dame, en face de Tu-vu; fleurs blanchâtres, n° 3902 (*Balansa*)". Vi este ejemplar tipo (P). Gagnepain, F. 1910, en Lecomte, Fl. gén. l'Indo-Chine 1(5): 520-521, tab. 22B, fig. 4-9.

79. *B. flaccida* Span.

Spanoghe, J.B. 1841. Prod. fl. Timor. Linnaea 15:174. "In montanis Timor". Spanoghe, J.B., Icon. ined. tab. 18. Teysmann, J.E. & Binnendijk, S. 1854. Cat. Lands Plant. Buitenzorg 198.

80. *B. grandifolia* DC., Fig. 81, C

Candolle, A.P. de 1824. Prod. syst. nat. 1: 486. "India oriental. Recipi a cl. Wallich sub nomine *B. asperae* Roxb. quod in libris evulgatis non video". Vi el tipo Herb. DC. (G). Baillon, H. 1872. Hist. pl. 4: 76, fig. 121.

B. aspera Colebr. ex Wall.

Wallich, N. 1824, en Roxburgh, W., Fl. Ind., ed. W. Carey 2: 383-385. "Introduced into the Hon. Company's botanic garden from Chittagong, by Mr. John Roxburgh, in 1812,... It is also found in the district of Silhet, from whence Mr. De Silva sent me flowering specimens gathered in the month of May, under the native name of Hoori". Vi el holotipo que está en el Herbario Wallich (K), y un isotipo (P). En el Herbario Wallich se encuentra también el ejemplar de Silhet leg. De Silva. Todo este material lleva el número 1144: los ejemplares cultivados el 1144,1 y el ejemplar procedente de Silhet el 1144,2.

Bentham, G. 1861. Fl. Hongk. 39. Kurz, S. 1870. Rep. veg. Andaman isl. 32. Kurz, W.S. 1877. Forest fl. Brit. Burma 1:151. Pierre, L. 1889. Fl. forest. Cochinchine 13: pl. 206, fig. 1-8. Brandis, D. 1906. Indian trees 89. Gagnepain, F. 1910, en Lecomte, Fl. gén. l'Indo-Chine 1(5): 519-520. Haines, H.H. 1925. Bot. Bihar and Orissa 1: 83. Vidal, J. 1960. Veg. Laos. Trav. Lab. Forest. Toulouse 5(1): Art. 3. Leinfellner, W. 1960. Oesterr. Bot. Z. 107(2): 154, Abb. 1.

Commersonia aspera (Roxb.) Don, 1831. Gen. hist. dichl. pl. 1:523.

B. nepalensis Turczaninow, 1858. Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 31(1):207. "Prostat in collectione Nepalensi Wallichiana sub. n. 1144 B". Vi el ejemplar 1144/2 (LE), cuya etiqueta es un duplicado de la del ejemplar de Kew Gardens. Cabe la posibilidad que Turczaninow haya transcritto 1144,B por 1144,2 y que localizó a Silhet en Nepal.

81. *B. integrifolia* Lace, Fig. 82, I

Lace, J.H. 1915. Bull. Misc. Inform. 9:396. "Indo-China. Burma: near Maymyo Plateau, Gokteik Gorge, 550 m., *Lace 5454*". Vi este ejemplar tipo (K). Craib, W.G. 1931. Fl. Siam. enum. 1(1): 181.

82. *B. Jackiana* Wall., Fig. 82, J

Wallich, N. 1824, en Roxburgh, Fl. Indica, ed. W. Carey 2:386. "A native of the hills of Pinang discovered in 1819 by Mr. Jack. I have since had abundance of specimens collected by Mr. Porter". Vi el holotipo, un ejemplar de Porter del Herb. Wallich (K), y varios isotipos (LE,P,W). Ridley, H.N. 1922. Fl. Malay Pen. 1: 287.

Commersonia Jackiana (Wall.) Don, 1831. Gen. hist. dichl. pl. 1:523.

83. *B. Maingayi* Mast., Fig. 82, K

Masters, M.T. 1874, en Hooker, Fl. Brit. India 1(2): 377. "Malacca, Griffiths, Maingay". Vi el ejemplar Maingay (K). Ridley, H.N. 1922. Fl. Malay Pen. 1: 286. Burkill, I.M. 1966. Dict. econ. prod. Malay Pen. 1:389.

84. *B. Mastersii* nov. nom.

B. elliptica Masters, 1874, en Hooker, Fl. Brit. India 1(2):377, non Pohl 1831. "Malacca, Maingay". Vi el tipo: *Maingay 241* (K). Ridley, H.N. 1922. Fl. Malay Pen. 1:288. Non *B. elliptica* Pohl 1830.

85. *B. pilosa* Roxb., Fig. 82, L

Roxburgh, W. 1814. Hort. beng. 18, nomen. Roxburgh, W. 1824. Fl. Indica, ed. W. Ca-

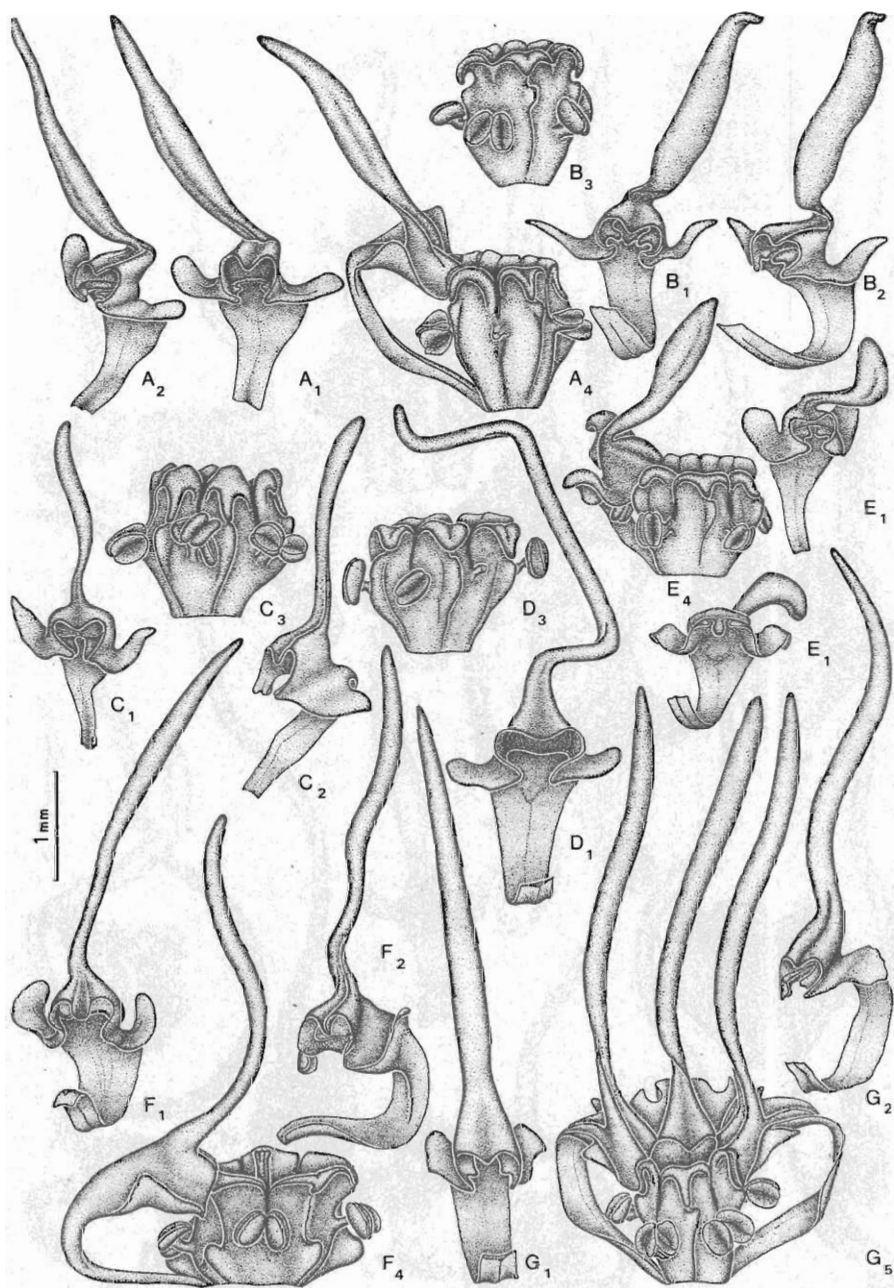


Fig. 81. Organos florales de especies asiáticas. A, *B. andamanensis* (Pierre 5478, P). B, *B. angulata* (Zollinger 3282, LE). C, *B. grandifolia* (Wallich 1144, M). D, *B. Beccarii* (Ridley 10260, K). E, *B. crenulata* (Pierre 3746, P). F, *B. Curtisii* (Curtis 1166, K). G, *B. elegans* (Ridley, cotipo, K). 1, pétalo cara interna. 2, pétalo medio perfil. 3, tubo estaminal. 4, tubo estaminal con un pétalo. 5, tubo estaminal con tres pétalos.

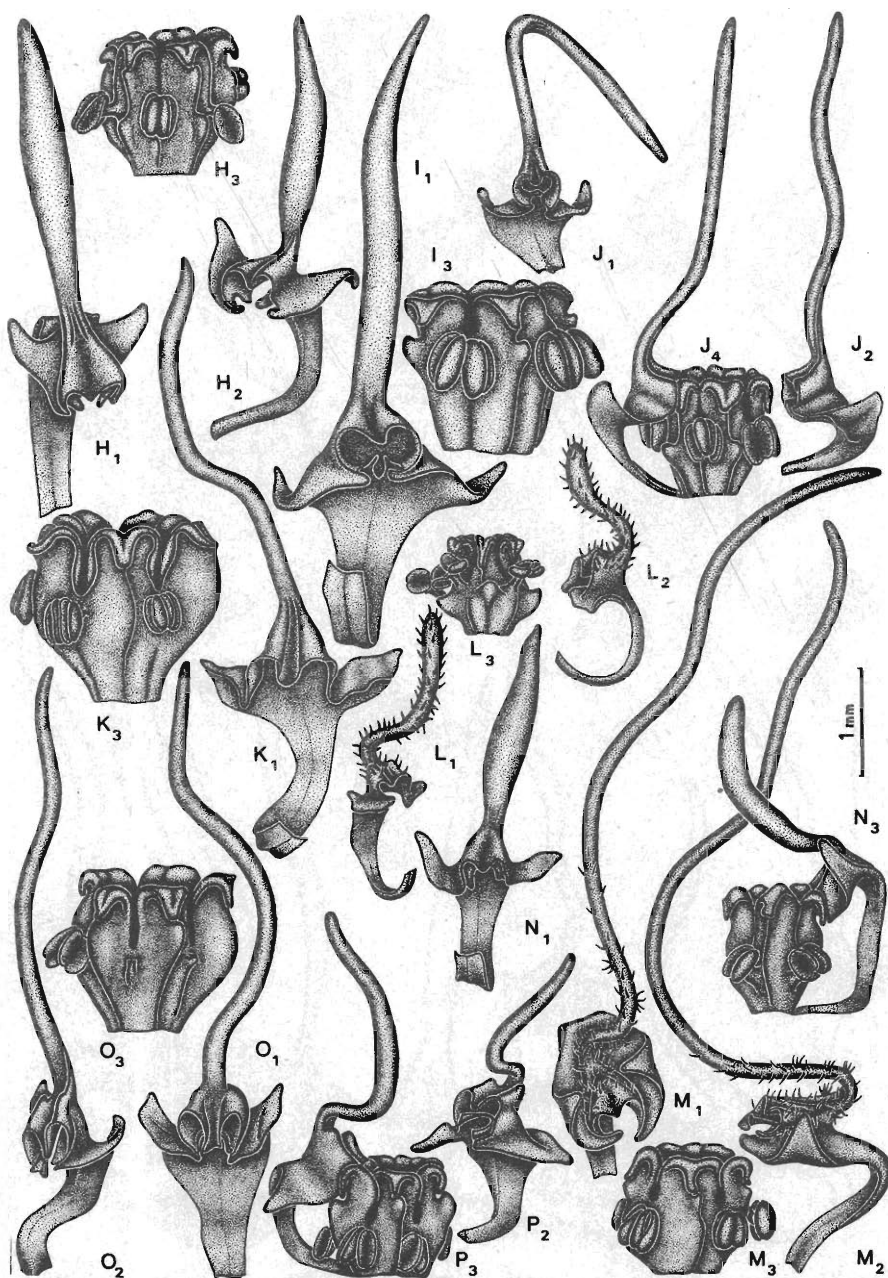


Fig. 82. Organos florales de especies asiáticas. H, *B. erosa* (Tipo). I, *B. integrifolia* (Tipo). J, *B. Jackiana* (Tipo). K, *B. Maingayi* (Hullett 840,K). L, *B. pilosa* (Herb. Roxburgh, BR). M, *B. Reinwardtii* (Kostersman 13672,K). N, *B. scabrada* (Tipo). O, *B. siamensis* (Tipo). P, *B. tortilis* (Tipo). 1, pétalo cara interna. 2, pétalo medio perfil. 3, tubo estaminal. 4, tubo estaminal con un pétalo.

rey 2:381-382. "Native of Chitagon". En fe de erratas agrega lo siguiente: "I have also had specimens from Silhet". Como tipo debe considerarse la lámina inédita de Roxburgh (K). Kurz, W.S. 1877. Forest Fl. Brit. Burma 1:151. Pierre, L. 1889. Fl. forest. Cochinchine 13:pl. 207 B, figs. 10-18. Brandis, D. 1906. Indian trees 89. Gagnepain, F. 1910, en Lecomte, Fl. gén. l'Indo-Chine 1(5): 516-517. Craib, W.G. 1931. Fl. Siam. enum. 1(1): 181. Backer, C.A. & Bakhuizen van Brink, R.C. 1963. Fl. Java 1: 407.

Commersonia pilosa (Roxb.) Don, 1831. Gen. hist. dichl. pl. 1:524.

B. velutina Wall. ex Masters 1874, en Hooker, Fl. Brit. India 1(2): 377, pro syn. Wallich, N. Cat. n° 1148. Vi el ejemplar Herb. Wallich (K).

Chaetanea pilosa (Roxb.) Adelbert 1944, en Backer, Beknop. Fl. Java 4b:11.

85a. *B. pilosa* var. *pellita* Gagnep.

Gagnepain, F. 1910, en Lecomte, Fl. gén. l'Indo-Chine 1(5):517. "Laos Pon-pissai et Lakhon (Thorel)". Vi el tipo (P).

86. *B. Reinwardtii* Korth., Fig. 82, M

Korthals, P.W. 1848. Ned. Kruidk. Arch. 1:310. "Crescit ad montem Pamatton: Borneo". Miquel, F. 1855. Fl. Indiae bat. 1(2):184. Miquel, F. 1871. Illustr. fl. l'Arch. Indien 90.

87. *B. scabrida* Ridl., Fig. 82, N

Ridley, H.N. 1938. Bull. Misc. Inform. 6:225. "Sarawak. Rejang, Sibul, Haviland 2831. 2866 (type)". Vi el ejemplar Haviland 2831 (K).

88. *B. siamensis* Craib, Fig. 82, O

Craib, W.G. 1920. Bull. Misc. Inform. 48(9):300. "Doi Sutep, 900 m., evergreen jungle, Kerr 3252". Vi el ejemplar tipo (K). Craib, W.G. 1931. Fl. Siam. enum. 1(1): 181. Tardieu-Blot, 1945, en Humbert, Suppl. Fl. gén. l'Indo-Chine 1:439.

89. *B. tortilis* Gagnep., Fig. 82, P

Gagnepain, F. 1909. Notul.Syst. (Paris). 1(4):116. "Indo-Chine. Laos: Kong, n. 2330 (Thorel)". Vi el holotipo (P), y un isotipo (LE). Gagnepain, F. 1910, en Lecomte, Fl. gén. l'Indo-Chine 1(5): 518-519, tab. 22 B, figs. 10-15.

LAS ESPECIES MALGACHES

Arènes (1956), en su estudio de las Esterculiáceas de Madagascar, divide al género *Byttneria* en tres secciones, basándose en la variación del margen de las hojas. Las denominó con los nombres vernáculos de las especies que eligió como tipo. En la sección *Sampandravina* incluyó 4 especies con hojas palmatifidas o palmatipartidas; en la sección *Sarihasy* 7 especies con hojas bilobadas, y en la sección *Vahihara*

16 especies con hojas enteras, emarginadas, sinuadas, dentadas o palmatilobadas. Arènes reconoce entonces un total de 27 especies, señalándolas como endémicas de la isla.

Todas las especies están ilustradas (Arènes, 1959), siendo los dibujos especialmente útiles por el análisis del aspecto vegetativo y de los frutos; las flores en cambio, no fueron consideradas con detalle, razón por la cual son ilustradas en este trabajo.

Al estudiar el material de Madagascar del Museo de Historia Natural de París, y compararlo con el resto del género, pude constatar las conclusiones de Arènes sobre el sorprendente número de especies y el carácter de endémicas de la isla.

Su sistema de clasificación basado en la forma de las hojas, es a mi criterio, únicamente válido para agrupar a las especies de Madagascar, ya que para dividir al género *Byttneria* es necesario tener en cuenta la totalidad de las especies y la diversidad de una amplia serie de caracteres tanto vegetativos como florales.

Este análisis lleva a incluir a todas las especies de Madagascar en una misma sección, que por razones de prioridad lleva el nombre de *Vahihara* elegido por Arènes.

Es evidente que en Madagascar ha ocurrido un notable proceso de especiación, donde la forma de las hojas es especialmente importante, ya que encontramos la gama más amplia de variación. Aunque este carácter es bastante espectacular, hay que señalar que el grado de división de la lámina es un tanto variable, ya que en todas estas especies los ejemplares tienen alguna hoja entera y las lobadas tienen diverso grado de división. De cualquier manera, se puede pensar que es un carácter bastante antiguo, ya que generalmente está correlacionado con pétalos muy diferenciados.

En efecto, al comparar la morfología floral de las secciones de Arènes, encuentro que el resultado es significativo. Las especies con hojas palmatifidas y palmatipartidas, de las que se conocen sólo tres con flores, tienen pétalos con un carácter común: la cara superior de la capucha es muy corta, de manera que el reborde de la cara interna sobresale mucho, lo que hace que la uña del pétalo se incline notablemente sobre el tubo estaminal para adosarse al mismo. (Fig. 83, A-C).

Entre las especies con hojas bilobadas se conocen cuatro con flores, que se pueden individualizar perfectamente en base a la morfología de los pétalos. En *B. biloba* y en *B. oligantha* los pétalos no son demasiado distintos a los de las especies del resto de la sección, en cambio en *B. macrantha* y en *B. voulily* los pétalos son muy característicos debido a que la fosa de la uña es muy inconspicua. (Fig. 83, D y G).

El tercer grupo de especies de Arènes, tiene hojas enteras, emarginadas, sinuadas, dentadas o palmatilobas, las flores son bastante uniformes de manera que resulta imposible individualizarlas sobre la base de las diferencias que presentan. Por otro lado son las que responden al esquema típico que caracteriza a la sección *Vahihara* en el sentido que doy en este trabajo.

El sistema de Arènes resulta entonces muy atendible en lo que se refiere exclusivamente a las especies de Madagascar, ya que agrupa especies verdaderamente afines. El problema es que para estos grupos se crearon categorías muy altas. En todo caso se podrían nominar subgrupos dentro de la sección *Vahihara*, pero para esto habría que conocer con detalle las especies asiáticas, hasta tanto prefiero recalcar las afinidades sin complicar la taxonomía creando nuevas entidades.

A nivel de especie acepto el criterio de Arènes, aunque considero que sería necesario conocer mejor la variabilidad de cada especie.

A continuación enumero las especies ordenándolas de acuerdo a sus afinidades:

I. Hojas palmatifidas o palmatipartidas.

90. *B. heteromorpha* J.Ar., Fig. 83, A

Arènes, J. 1956. Mém. Inst. Sci. Madagascar. Sér. B, Biol. Vég. 7:85-86, pl. 9. "Environ de Mandritsara, alt. 600m., *Perrier 15021*". Vi este ejemplar tipo (P). Arènes, J. 1959, en Humbert, Fl. Madag. et Com. 37-39, fig. 10, 1-8.

91. *B. Baronii* J.Ar., Fig. 83, B

Arènes, J. 1956 loc. cit. 86-87, pl.10. "Sans localité: *Baron 5453*". Vi este ejemplar tipo (P). Arènes, J. 1959 loc. cit. 40-41, pl. 10, 9-17.

92. *B. vitifolia* H. Baill., Fig. 83, C

Baillon, H. 1872. *Adansonia* 10:177. "In Nossi-bé *Malacassiae* legerunt *Pervillé et Boivin*

(N. 2137), secund ripas fluv. diet. Rivière des-Tourtors, aug. 1848 floriferam (Herb. Mus. Par.). Vi estos ejemplares. Arènes, J. 1956, loc. cit. 87-88. Arènes, J. 1959, loc. cit. 41-42, fig. 11, 4-13. Lectotipo Pervillé s.n.

93. B. Perrieri Hochr.

Hochreutiner, B.P. 1926. Candollea 3: 145. "Bords de la baie de Diego Suarez (Hb. Perrier d.I.B., n. 29 de Jummelle)". Vi el tipo: Perrier 5419 (P). Arènes, J. 1956, loc. cit. 88. Arènes, J. 1959, loc. cit. 42-44, fig. 11, 1-2.

93a. B. Perrieri var. Decaryana J. Ar.

Arènes, J. 1956, loc. cit. 88. "Environs de Maromandia, presque île Radama, Decary 1589". Vi este ejemplar (P). Arènes, J. 1959, loc. cit. 44, fig. 11,3.

II. Hojas, al menos en parte, profundamente incisas-bilobadas en el apice.

94. B. macrantha J. Ar., Fig. 83, D

Arènes, J. 1956, loc. cit. 89-90. "Antanimena (Boina), bois, basalte, Perrier 15921". Vi este ejemplar tipo (P). Arènes, J. 1959, loc. cit. 45-46, fig. 12, 9-16.

95. B. biloba H. Baill.

Baillon, H. 1872. Adansonia 10:178. "Crecit in Madagascar boreali, ubi legit Bernier (2^o env. n. 361) prope ad Lingvatou (Herb. Mus. Par. et Deless.)". Vi este ejemplar tipo (P). Arènes, J. 1956, loc. cit. 91-92, Arènes, J. 1959, loc. cit. 48-50, fig. 13, 1-9.

95a. B. biloba subsp. Grandidieri (H. Baill.) J. Ar. var. Grandidieri, Fig. 83, E.

Arènes, J. 1956, loc. cit. 92. Arènes, J. 1959, loc. cit. 50, fig. 13, 10-12. Basónimo: *B. Grandidieri* H. Baillon 1885. Bull. Mens. Soc. Linn. Paris 1:502. "*Grandidier* n. 44, Malaimbanda inter et Mahabe. *Grevé* n. 258, Mouroundava, Békapaké". Vi el tipo: *Grandidier* 44 (P).

95b. B. biloba subsp. Grandidieri var. bauhinioides (Bak.) J. Ar.

Arènes, J. 1956, loc. cit. 92. Arènes, J. 1959, loc. cit. 50-52, fig. 13, 13. Basónimo: *B. bauhinioides* Baker 1887. J. Linn. Soc. Bot. 22:451. "*Baron*, 4627". Vi este ejemplar tipo sin localidad, (holotipo P, isotipo K).

96. B. oligantha J. Ar., Fig. 83, F

Arènes, J. 1956, loc. cit. 90-91, pl. 11. "Environs de Manombo, plateau calcaire rocaillieux près de la mer, bush⁺ xérophite, alt. 20m., *Humbert* 20088". Vi este ejemplar tipo (P). Arènes, J. 1959, 46-48, fig. 12, 1-8.

97. B. voolily H. Baill., Fig. 83, G

Baillon, H. 1885. Bull. Mens. Soc. Linn. Paris 1: 502. "*Grevé*, Mouroundava (vernac Voolily)". Vi este ejemplar tipo (P). Arènes, J. 1956, loc. cit. 93-94. Arènes, J. 1959, loc. cit. 52-54, fig. 14, 1-9.

B. longicuspis H. Baillon, 1885. Bull. Mens. Soc. Linn. Paris 1:502. "*Grevé* n. 72, Mouroundava, Andakabé (vernac Iboto-ousij)". Vi este ejemplar tipo. Arènes, J. 1956, loc. cit. 52.

B. anatomica Teijsm. & Binn. ex Hochreutiner 1904. Bull. Inst. Bot. Buitenzorg 19: 48; Hochreutiner, B.P. 1904. Pl. bogor. exsicc. n. 39. "América trop.". Vi el holotipo (G) y un isotipo (P). En una etiqueta fijada al holotipo con fecha 1926, Hochreutiner establece esta sinonimia no citada por Arènes enmendando la procedencia del ejemplar.

98. *B. Decaryana* J. Ar.

Arènes, J. 1956, loc. cit. 94-95. "Befandriana, *Decary 14458*". Vi este ejemplar tipo (P). Arènes, J. 1959, loc. cit. 54-56, fig. 14, 10-11.

99. *B. Humbertiana* J. Ar.

Arènes, J. 1956, loc. cit. 95. "Bassin de réception de la Mananara, affluent du Mandrare, pentes occidentales des montagnes entre l'Andohahelo et l'Elakelaka, bush xérophile, alt. 400-800 m., *Humbert 13767*". Vi este ejemplar tipo (P). Arènes, J. 1959, loc. cit. 56, fig. 14, 12-13.

100. *B. ambongensis* J. Ar.

Arènes, J. 1956, loc. cit. 95-96. "Mahaverano près Majunga, bois, *Perrier 5385*". Vi este ejemplar tipo (P). Arènes, J. 1959, loc. cit. 57, fig. 15, 2-3.

100a. *B. ambongensis* subsp. *villosa* J. Ar.

Arènes, J. 1956, loc. cit. 96. "Ankarafantsika, près Marovoay, bois secs. *Perrier 5392*". Vi este ejemplar tipo (P). Arènes, J. 1959, loc. cit. 57-58, fig. 14, 1.

III. Hojas enteras o emarginadas o sinuadas, o dentadas con dientes irregulares, groseros e irregularmente distribuidos, o palmatilobadas, con 3-5 lóbulos.

101. *B. Bernieri* Hochr., Fig. 83, H

Hochreutiner, B.P. 1907. Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève 11-12:4. "Hb. Nord de Madagascar (*Bernier n. 362* deuxième envoi)". Vi este ejemplar tipo (P). Arènes, J. 1956, loc. cit. 97-98. Arènes, J. 1959, loc. cit. 60-61, fig. 15, 4-13.

102. *B. heterophylla* Hook., Fig. 84, I

Hooker, W.J. 1830. Bot. Misc. 1(3): 291-292, tab. 61. "Hab. in monte Tannanarivou, provinciae Emirne, Ins. Madagascar. D.Prof. Bojer. Cult. in Ins. Mauritii. D. Newman". Vi el ejemplar *Bojer sin número* y sin localidad señalado por Arènes como tipo (P). Arènes, J. 1956, loc. cit. 98. Arènes, J. 1959, loc. cit. 61-64, fig. 16, 1-11.

103. *B. Melleri* Back. var. *Melleri*, Fig. 84, J

Baker, J.G. 1887. J. Linn. Soc. Bot. 22:451. "Anevoca, by streams and moist places in woods, *Dr. Meller!*". Vi el holotipo (K). Arènes, J. 1956, loc. cit. 99-100. Arènes, J. 1959, loc. cit. 64-66, fig. 16, 12, 14-19.

B. Chapelieri H.Baill. ex J. Arènes, 1956, loc. cit. 99, en sinonimia.

103a. *B. Melleri* var. *triloba* J. Ar.

Arènes, J. 1956, loc. cit. 100. "Forêt de Manantantely, près Fort-Dauphin, forêt ombrophile sur argiles latéritiques et granite, alt. 50-300 m. *Humbert 20381*". Vi este ejemplar tipo (P). Arènes, J. 1959, loc. cit. 66-67, fig. 16, 13.

104. B. besalampensis J. Ar.

Arènes, J. 1956, loc. cit. 100-101. "*Besalampy, Decary 15621*". Vi este ejemplar tipo (P).
Arènes, J. 1959, loc. cit. 67, fig. 17: 1-3.

105. B. ellipticifolia J. Ar.

Arènes, J. 1956, loc. cit. 101. "Ivohibé (prov. de Farafangana), clairières des forêts, *Decary 5672*". Vi este ejemplar tipo (P). Arènes, J. 1959, loc. cit. 67-68, fig. 17, 4-6.

106. B. oblongifolia J. Ar.

Arènes, J. 1956, loc. cit. 102, pl. 13. "Bassin de la Mananara, forêt vers 600 m. d'alt., *Perrier 12641*". Vi este ejemplar tipo (P). Arènes, J. 1959, loc. cit. 68-70, fig. 17, 7-9.

107. B. lobata H. Baill., Fig. 84, K

Baillon, H. 1885. Bull. Mens. Soc. Linn. Paris 1: 503. "*Hildebrandt, n. 3170*, Nossibé, Loucoubé". Vi el holotipo (P), y dos isotipos (GOETLE). Arènes, J. 1956, loc. cit. 103. Arènes, J. 1959, loc. cit. 71, fig. 18, 1-7.

108. B. hirta J. Ar., Fig. 84, L

Arènes, J. 1956, loc. cit. 103-104. "Vallée inférieure de l'Androranga, affluent de la Bemarivo (Nord-Est) aux environs d'Antongondriha, base du massif du Betsomanga, forêt ombrophile sur gneiss, alt. 200 m., *Humbert et Capuron 24233*". Vi este ejemplar tipo (P). Arènes, J. 1959, loc. cit. 72, fig. 18, 8-14.

109. B. sambiranensis J. Ar., Fig. 84, M

Arènes, J. 1956, loc. cit. 104-105. "Sambirano: Ambaliha (Maromandia) *Decary 1075*". Vi este ejemplar tipo (P). Arènes, J. 1959, loc. cit. 74, fig. 18, 15-22.

110. B. ovatifolia J. Ar., Fig. 84, N

Arènes, J. 1956, loc. cit. 105-106. "Environs de Morafenobe, *Decary 2297*". Vi este ejemplar tipo (P). Arènes, J. 1959, 75-76, fig. 19, 1-6.

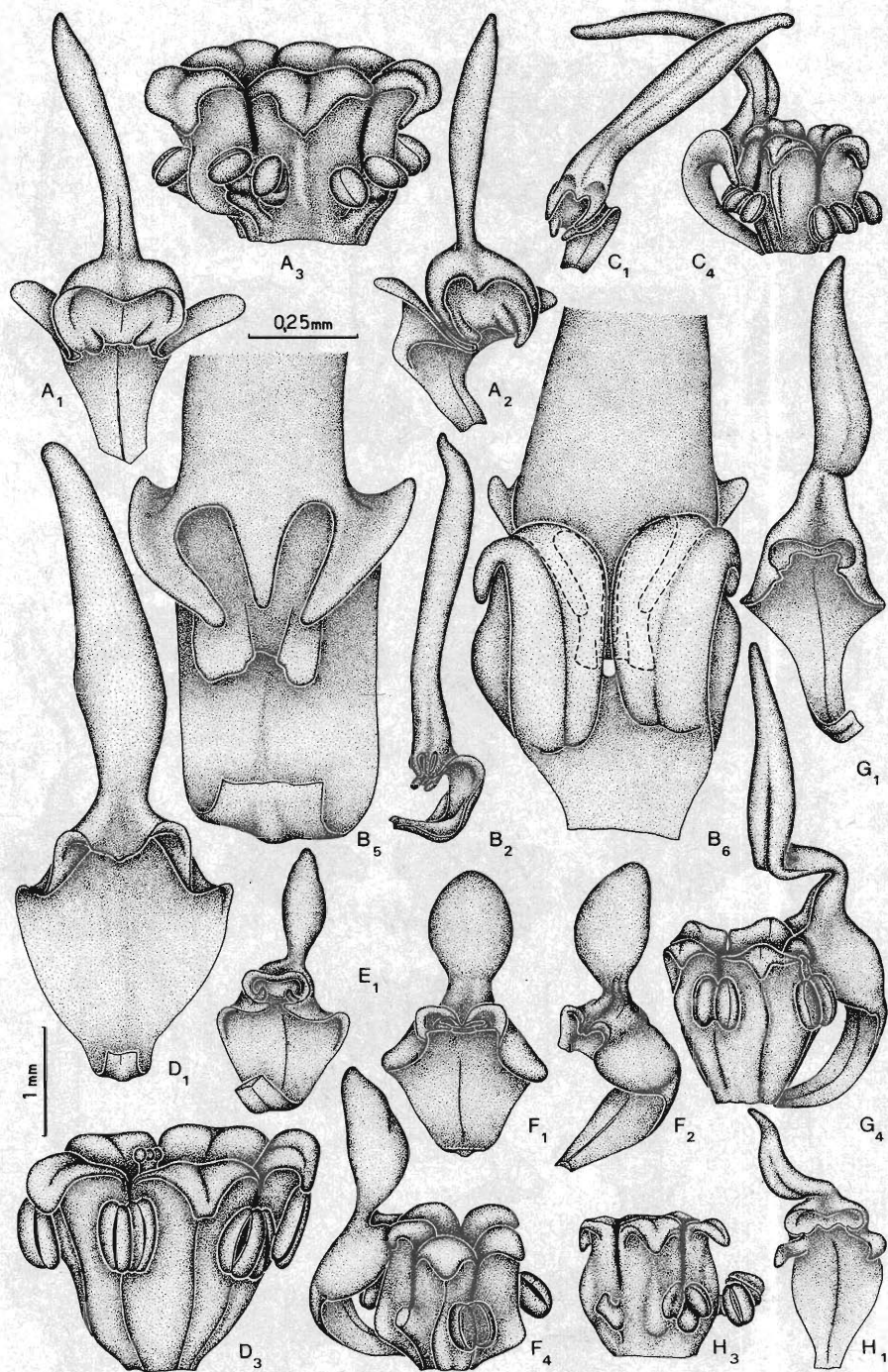
111. B. latipetala J. Ar., Fig. 84, O

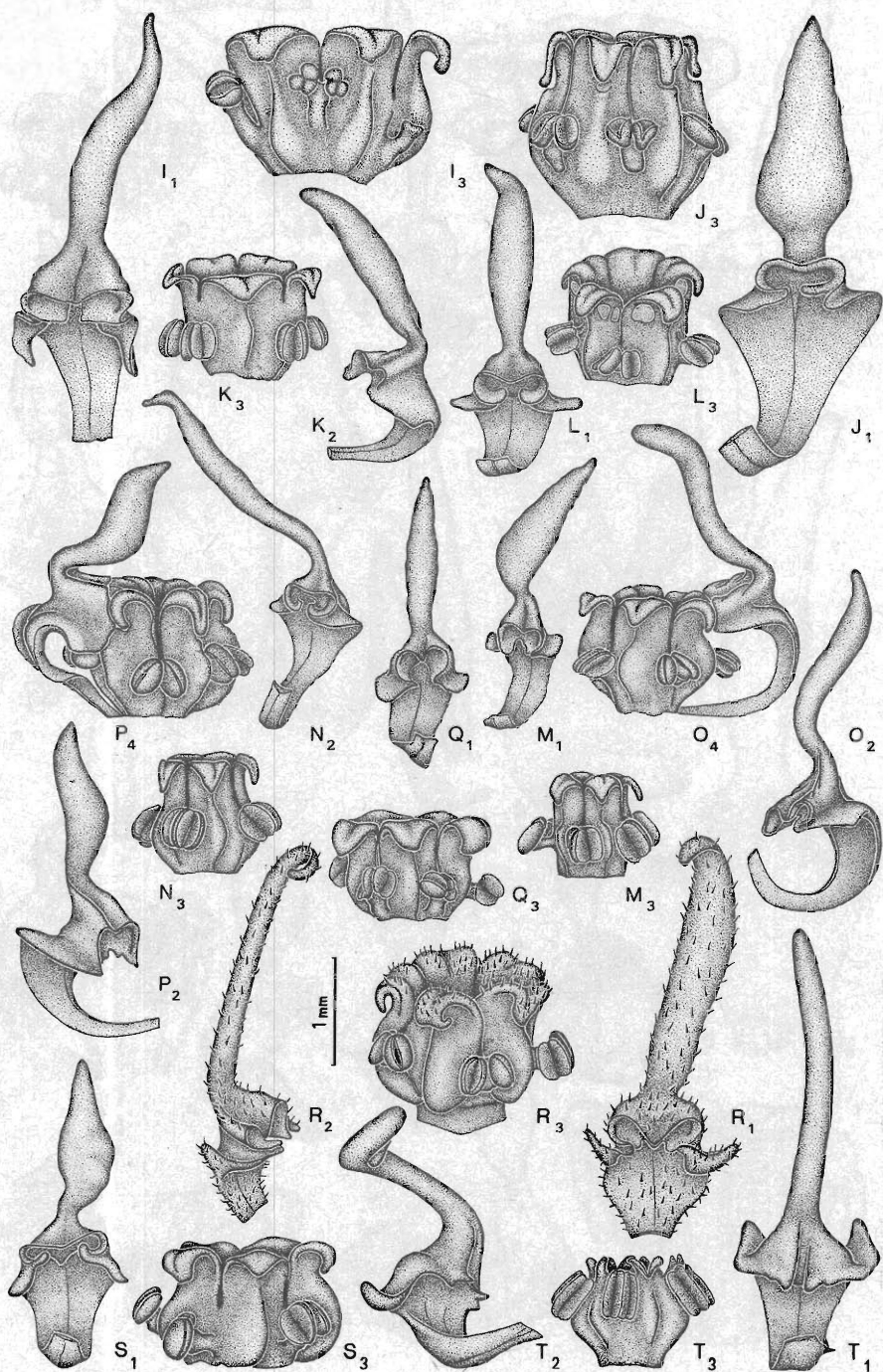
Arènes, J. 1956, loc. cit. 107. "Sambirano: Ambanja, *Waterlot 293*". Vi este ejemplar tipo (P). Arènes, J. 1959, loc. cit. 77-78, fig. 19, 7-13.

112. B. rubriflora J. Ar., Fig. 84, P

Arènes, J. 1956, loc. cit. 107-108, pl. 14. "Causse d'Ankara, bois rocailleux sur calcaire.

Fig. 83. Organos florales de especies malgaches. A, *B. heteromorpha* (Tipo). B, *B. Baronii* (Tipo). C, *B. vitifolia* (Perrier 5436, P). D, *B. macrantha* (Perrier 1194, P). E, *B. biloba* subsp. *Grandidieri* var. *Grandidieri* (Tipo). F, *B. oligantha* (Humbert 20044, P). G, *B. voolily* (Decary 8170, P). H, *B. Bernieri* (Tipo). 1, pétalo cara interna. 2, pétalo medio perfil. 3, tubo estaminal. 4, tubo estaminal con un pétalo. 5, uña del pétalo cara interna. 6, cara interna de dos estaminodios con la uña del pétalo correspondiente.





Perrier 1146". Vi este ejemplar tipo (P). Arènes, J. 1959, loc. cit. 78-80, fig. 19, 14-20.

113. *B. lucida* J.Ar., Fig. 84, Q

Arènes, J. 1956, loc. cit. 108-109. "Sans localité: *Baron 6222*". Vi este ejemplar tipo (P). Arènes, J. 1959, loc. cit. 80-81, fig. 21, 1-8.

114. *B. nossibeensis* J.Ar., Fig. 84, R

Arènes, J. 1956, loc. cit. 109-110. Arènes, J. 1959, loc. cit. 81-82, fig. 20. "Sambirano: Nossi-Bé, *Richard 2147b*". Vi este ejemplar tipo (P).

115. *B. nitidula* Bak., Fig. 84, S

Baker, J.G. 1889. J.Linn. Soc. Bot. 25:304. "North-west Madagascar, *Baron 5886*". Vi el holotipo (P), y un isotipo (K). Arènes, J. 1959, loc. cit. 82-84, fig. 21, 9-19.

116. *B. obcordata* J. Ar.

Arènes, J. 1956, loc. cit. 110-111. "Environs de Sambava (côte Nord Est), massif rhyolitique d'Ambatobiribiry, alt. 50-345 m., *Humbert et Capuron 24421*". Vi este ejemplar tipo (P). Arènes, J. 1959, loc. cit. 84-86, fig. 21, 20-22.

LAS ESPECIES DE AFRICA CONTINENTAL

Tres de las 61 especies de la sección *Vahihara*, más los tres endemismos del Golfo de Guinea pertenecientes a la sección *Crassipetala* (ver pág. 139), constituyen la exigua representatividad del género *Byttneria* en Africa continental.

Las especies de la sección *Vahihara* son las siguientes: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*, *B. fruticosa* y *B. glabra*.

La primera está ampliamente difundida, habiendo sido coleccionada en los siguientes países: Costa de Marfil, Costa de Oro, Camerún, Gabón, Rep. Democrática del Congo, Rep. Centroafricana, Angola, Uganda y Sudán. Bajo *B. catalpaefolia* (pág. 348), se presenta la solu-

Fig. 84. Organos florales de especies malgaches (I-S) y de Tanzania (T). I, *B. heterophylla* (Tipo). J, *B. Melleri* var. *Melleri* (Perrier 18420, P). K, *B. lobata* (Tipo). L, *B. hirta* (Tipo). M, *B. sambiranensis* (Decary 1077, P). N, *B. ovatifolia* (Tipo). O, *B. latipetala* (Tipo). P, *B. rubriflora* (Tipo). Q, *B. lucida* (Tipo). R, *B. nossibeensis* (Humbert 25879, P). S, *B. nitidula* (Tipo). T, *B. fruticosa* (Boivin, P). 1, pétalo cara interna. 2, pétalo medio perfil. 3, tubo estaminal. 4, tubo estaminal con un pétalo.

ción de considerar a las plantas africanas como una subespecie.

B. fruticosa, endémica de la costa de Tangañica y *B. glabra*, descrita para Zanzíbar, son especies muy afines y poco conocidas, debido, esto último, a que de ellas se han hecho pocas colecciones.

De *B. fruticosa* he podido consultar el tipo, que comparé con el ejemplar Boivin (P), del cual estudié las flores.

B. glabra fue descrita en base a un ejemplar provisto únicamente de frutos que no he podido estudiar, solamente he dispuesto del ejemplar Soleman 6071 (K), que podría pertenecer a esta especie. Este tiene las flores muy parecidas a las de *B. fruticosa*, pero las hojas son mucho más grandes y acuminadas.

Algunos caracteres vegetativos y florales, hacen que estas especies ocupen una posición un tanto crítica dentro de la sección.

En primer lugar, *B. fruticosa* ha sido descrita por Engler como un arbusto arbóreo ("Baum-strauch"), y recalca la naturaleza del porte, ya que las especies afines son lianas. Más tarde los autores de *B. glabra*, describen un árbol bajo.

Sin embargo, el ejemplar de *B. fruticosa*, Drummond & Hemsley 3425 (K, BR), indica "scandent or weak straggling shrub", en cambio el número 3126 de los mismos coleccionistas, señala "tree 8 m. high". Como se puede ver, los datos disponibles sobre el porte hacen que no se pueda tener una idea concreta sobre este punto.

Por otro lado las flores, bien ilustradas por K. Schumann (1900), son muy peculiares; los lóbulos estaminoidales son muy cortos y con una concavidad en el margen. Los pétalos tienen la uña sin fosa, aunque sobre este punto hay que recordar que especies de otras áreas, tienen la fosa inconspicua. Son ejemplos *B. macrantha* de Madagascar, y *B. Maingayi* de Borneo, especies que por los demás caracteres encajan, sin lugar a dudas, dentro de *Vahihara*.

Las semillas de *B. fruticosa* (Fig. 5, A) resultan también curiosas por la forma alargada y por el notable estrofíolo, caracteres no observados en otras especies de esta sección.

Tal vez el carácter más significativo sea la forma del retículo de la exina de los granos de polen. Estudié los de *B. fruticosa*, donde las mallas son más grandes alrededor de los poros, en cambio es ca-

racterístico de la sección *Vahihara* granos con mallas más grandes sobre la línea ecuatorial (Cristóbal, 1968).

A pesar de estas diferencias prefiero incluir a estas dos especies en la sección *Vahihara*, hasta conocerlas debidamente. Cabe la posibilidad que constituyan por sí solas una sección, la que sería una rareza, como lo es la sección monoespecífica *Gerontogaea*, del oriente de la India.

A continuación enumero las especies antes discutidas, con los respectivos datos bibliográficos.

117. *B. fruticosa* K.Schum. ex Engl., Figs. 5A y 84,T

Engler, A. 1894. Abh. Königl. Akad. Wiss. Berlin 33. Engler, A. 1895. Pflanzenw. Ost. Afr. C, 271. "Gombelo an Bangalana Bach. *Hols* n. 2159". Vi el tipo (K). Schumann, K. 1900, en Engler, Monogr. Afr. Pfl. 89, tab. 5 A. Brenan, J.P. & Greenway, P.J. 1949. Check-list forest Brit. Emp. 5: Tanganyika. 2: 593.

118. *B. glabra* K.Schum. et Engl.

Schumann, K. & Engler A. 1907, en Engler, Bot. Jahrb. Syst. 39(3): 592. "Sansibar-Küstengebiet: Useguha, Makinjumbi-Uferwald am Ufer eines Pangani-Armes, an sonnigen Stellen auf feuchtem, sandigem Boden, um 250-300 m. ü.M. (*C. Scheffler* n. 253. Fruchtend im Juli 1900)". No vi el tipo. Engler, A. 1921, Pflanz. Afr., Veg. Erde IX. 3(2): 444. Brenan, J.P. & Greenway, P.J. 1949. Check-list forest Brit. Emp. 5: Tanganyika 2: 593.

119c. *B. catalpaefolia* Jacq. subsp. *africana* (Mast.) Exell & Mend.

Ver pág. 356 bajo *B. catalpaefolia*.

LAS ESPECIES AMERICANAS

El área de las 13 especies que se conocen en América de la sección *Vahihara*, se extiende desde México, aproximadamente a los 22° lat. N, hasta la Argentina donde penetra en las provincias fitogeográficas Paranense y de las Yungas (Cabrera, 1971), es decir al norte de Salta y Misiones. Figs. 85 y 86.

A pesar de la amplitud de esta área, se puede decir que se trata de una sección propia de la región NW de Brasil, de la planicie del Alto Amazonas, abarcando especialmente los estados de Amazonas y Acre y el norte del territorio de Rondônia, desde donde se extiende a zonas limítrofes de Bolivia, Perú y Colombia.

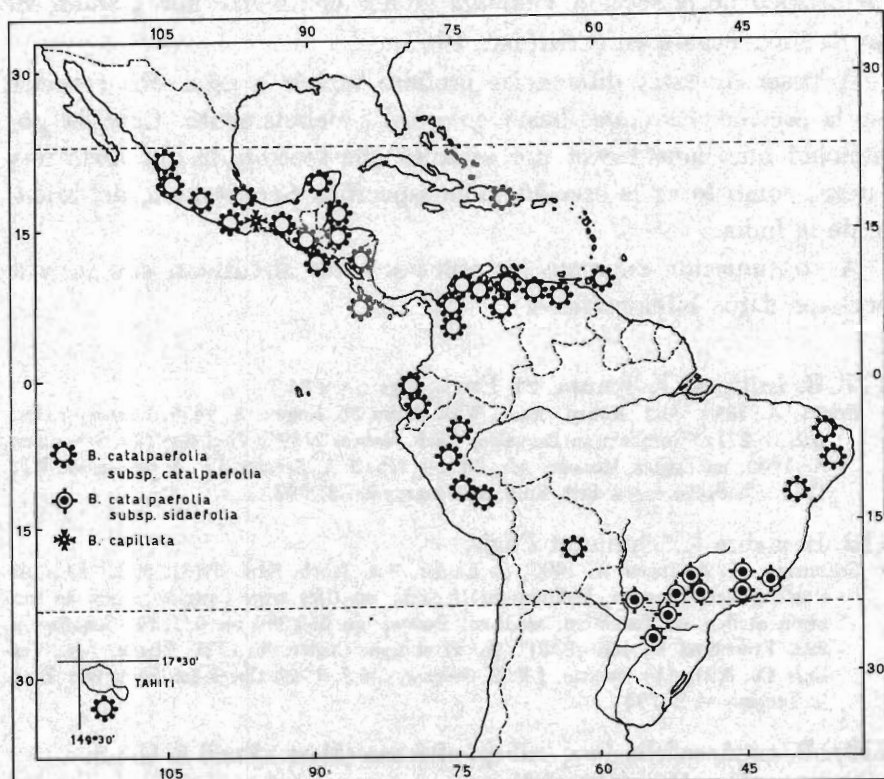


Fig. 85. Distribución geográfica de especies de la secc. *Vahihara*.

La circunscripción de esta zona está hecha sobre la base de la densidad de especies y del número de endemismos. Así, de las 13 especies americanas de esta sección, 10 viven en esta área, elevándose a 5 las especies endémicas.

Si analizamos el área de cada una de las especies, vemos que en primer lugar se destaca *B. catalpaefolia*, debido a que es la única que abarca los límites de la distribución de la sección en América, extendiéndose de un extremo a otro sin interrupción.

Por otro lado, se presentan tres especies marginales. *B. capillata*, coleccionada solamente en Oaxaca, México, es decir casi en el extremo norte del área, y *B. oranensis* y *B. Gayana* en el margen SW y SE respectivamente.

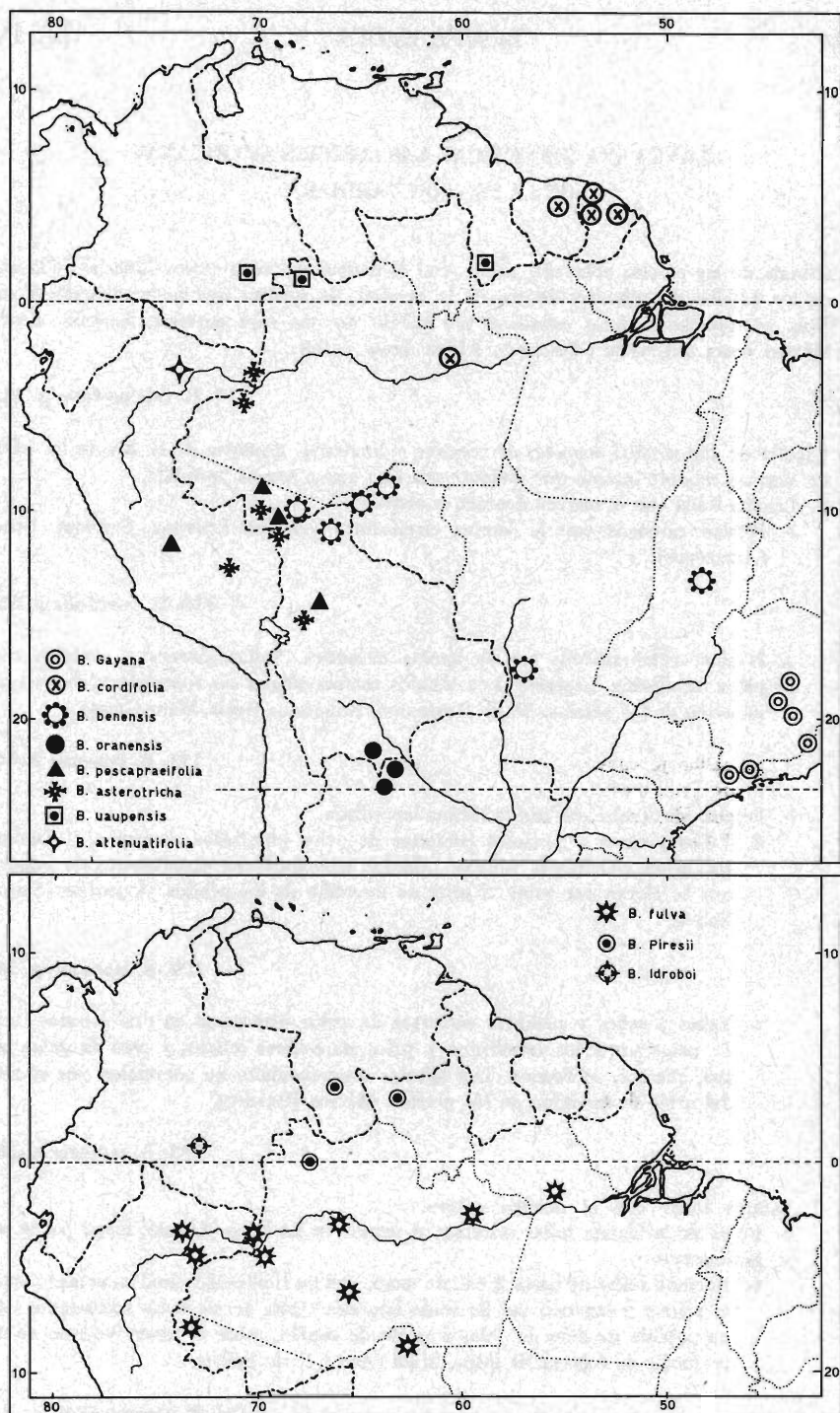


Fig. 86. Distribución geográfica de especies de la secc. *Vahihara*.

CLAVE PARA IDENTIFICAR LAS ESPECIES AMERICANAS
DE LA SECCION VAHIHARA

1. Lámina de los pétalos aplanada, ancha, con el margen entero o eroso. Capucha de la uña de los pétalos sin rebordes dentro de la cavidad, de manera que no se delimita a una fosa, adosándose al tubo estaminal por medio de una cara anterior. América: desde México hasta Argentina (Misiones), Africa Trop., Tahití.

119. *B. catalpaefolia* p. 346

1. Lámina de los pétalos angosta, de sección redondeada. Capucha de la uña de los pétalos con un reborde interno que delimita una fosa más o menos profunda.
2. Lámina foliar con el margen dentado o aserrado.
3. Pétalos carnosos con la lámina claviforme. Guayana Francesa, Surinam, Brasil (Amazonas).

120. *B. cordifolia* p. 359

3. Pétalos membranáceos con la lámina cilíndrica. Tallos jóvenes y pecíolos con pelos estrellados dispersos. Los lóbulos estaminoidales no sobresalen del nivel de inserción de los pétalos. Brasil: Amazonas, Rondônia, Goiás, Mato Grosso.

121. *B. benensis* p. 361

3. Pétalos membranáceos con la lámina lanceolada.
4. Tallos jóvenes y pecíolos cubiertos de pelos estrellados pequeños, y diminutos pelos glandulares rojizos. Lóbulos estaminoidales prominentes de manera que se elevan por sobre el nivel de inserción de los pétalos. Argentina (Salta), Bolivia.

122. *B. oranensis* p. 365

4. Tallos jóvenes y pecíolos cubiertos de pelos dispuestos en dos estratos, uno de pelos pequeños estrellados y pelos glandulares rojizos, y otro de pelos largos, simples, setiformes. Los lóbulos estaminoidales no sobresalen por encima del nivel de inserción de los pétalos. México (Oaxaca).

123. *B. capillata* p. 368

2. Lámina foliar con el margen entero.
5. Envés de la lámina foliar velutino, al menos en las hojas jóvenes, luego puede ser glabrescente.
6. Nectario foliar de hasta 2 cm. de largo, con los límites indefinidos, ubicado entre el primer y segundo par de venas laterales. Axila de las venas secundarias con un notable mechón de pelos a modo de cepillo, sobre el envés. Pecíolo de un promedio de 6.6 cm. de largo. Brasil (Acre), Perú, Bolivia.

124. *B. pescapraeifolia* p. 371

6. Nectario foliar de 2-3 mm. de largo, ovalado, abultado, ubicado exactamente en la base de la vena media. Axila de las venas secundarias sin mechones de pelos.
7. Flores en densos fascículos, pedúnculos ca. 1 cm. de largo, pedicelos 3-4 mm. de largo. Cocos de 1.7 cm. de largo x 0.7 cm. de ancho, cubiertos de aculeolos agudos. Brasil: Amazonas, Acre, Pará, Mato Grosso. Perú.

125. *B. fulva* p. 374

7. Flores en fascículos laxos, pedúnculos de hasta 4.5 cm. de largo, pedicelos de hasta 8 mm. de largo. Cocos de más o menos 3.5 cm. de largo x 4.5 cm. de ancho, cubiertos de procesos caedizos, claviformes. Colombia, Perú, Brasil (Amazonas, Acre), Bolivia.

126. *B. asterotricha* p. 377

5. Hojas glabras o subglabras, en este último caso los pelos se encuentran sobre las venas.
8. Lámina foliar atenuada hacia la base.
9. Nectario foliar conspicuo, ubicado en la base de la vena media. Uña de los pétalos manifiestamente pubescente. Venezuela, Brasil: Roraima, Amazonas.

127. *B. Piresii* p. 380

9. Nectario foliar inconspicuo, ubicado entre el primer y segundo par de venas. Uña de los pétalos levemente pubescente. Colombia.

128. *B. Idroboi* p. 383

8. Lámina foliar con la base redondeada y el ápice agudo.
10. Hojas coriáceas, oblongas u aovado-lanceoladas, nectario ubicado en la vena media entre el primer y segundo par de venas laterales, o bien en la mitad superior de la lámina. Pétalos pubescentes. Brasil (Amazonas), Colombia, Guyana.

129. *B. uaupensis* p. 386

10. Hojas membranáceas, aovadas u oval-lanceoladas, nectario ubicado en la base de la vena media.
11. Lámina foliar atenuada hacia el ápice. Pétalos pubescentes. Los estaminodios no sobresalen del nivel de inserción de los pétalos. Perú: Loreto.

130. *B. attenuatifolia* p. 389

11. Lámina foliar aguda. Pétalos glabros. Estaminodios prominentes, de manera que se elevan por sobre el nivel de inserción de los pétalos. Brasil: Minas Gerais, São Paulo, Guanabara.

131. *B. Gayana* p. 392

119. *Byttneria catalpaefolia* Jacq.

Jacquin, N.J. 1797. Hort. schönbr. 1:21-22, tab. 46. "Crescit ad Caracas". Vi el holotipo: Hort. schönbr. 1793, Herb. Jacquin (W), y un posible isotipo: Hort. schönbr. (W).

Liana de hasta 10 m. de altura, con las ramas más gruesas de 2-4 cm. de diam., tallos jóvenes cubiertos de pelos estrellados muy cortos y de pelitos cabezudos, glandulares, rojos. Estípulas subtriangulares, fugaces, de más o menos 1.3 mm. de largo por 0.7 mm. de ancho, cara externa pubescente como los tallos, cara interna con pelitos glandulares solamente. Pecíolo de un promedio de 8 cm. de largo, hasta 16 cm., pubescente como los tallos. Lámina de un promedio de 13.5 cm. de largo x 10 cm. de ancho, hasta 21.5 x 16 cm., membranácea, hacia el extremo de las ramas aovada o aovado-lanceolada con la base redondeada o plana, hacia la base anchamente aovada o suborbicular, con la base cordada, ápice acuminado, acúmen de más o menos 1 cm. de largo, hasta 2.5 cm., margen entero salvo en las hojas juveniles donde puede ser irregularmente aserrado, venación muy notable en el envés, de la base parten 5-7 venas que se arquean y anastomosan hacia el margen; nectario ubicado en la base de la vena media, 2-8 mm. de largo, destacándose por ser levemente más abultado que la vena, glabro con el extremo superior difuso; haz casi glabro o a veces cubierto de pelos dispersos en toda la superficie, que pueden ser pequeños o largos, pero en este último caso los extremos no se entrecruzan, excepcionalmente afelpado, envés con las mismas variantes que el haz, pero generalmente más piloso; las axilas de las ramificaciones principales generalmente barbadadas, con pelos más largos y de menos ramas que el resto de la lámina.

Flores blancas, rojizas cuando secas, perfumadas, agrupadas en amplias y vistosas inflorescencias de hasta 8 cm. de largo total, cuyos ejes se ramifican repetidas veces en forma aparentemente irregular, dispuestas en los nudos terminales de las ramas y a veces también a lo largo de ramitas laterales.

Sépalos lanceolados de 6 mm. de largo x 2 mm. de ancho, cara

externa cubierta de pelos estrellados, pequeños, cara interna con la mitad apical pubescente como la cara externa y la mitad basal con pelos únicamente glandulares, cabezudos. Pétalos glabros, porción inferior de la uña acintada, luego ensanchada bruscamente para formar una capucha sin alas, que se adosa al tubo estaminal por medio de una cara anterior con el margen irregularmente plegado; lámina lanceolada, plana, con el margen sub-eroso o eroso. Tubo estaminal urceolado, estaminodios connados hasta la inserción de las anteras, lóbulos prominentes en el dorso de manera que se elevan por encima del nivel de inserción de los pétalos, margen externo acuminado, cara externa con una prominencia aguda donde descansa el ápice del lóbulo estaminoidal. Filamentos estaminales libres en el ápice, conectivo curvado hacia arriba, de manera que la antera está ubicada perpendicularmente al eje del tubo. Pistilo incluido en el fondo del tubo estaminal, lóbulos estigmáticos bien definidos, redondeados. Fruto de 12-24 mm. de largo x 17-32 mm. de ancho, cubierto de aculeos agudos de 6-17 mm. de largo, leñoso o subleñoso, esférico o algo aplanado, con el contorno ecuatorial redondo o sublobado. Semillas lisas, ovoides, castañas, de 7-10 mm. de largo x 4.5-6.5 mm. de ancho. Cromosomas $2n=26$.

Distribución geográfica. Considerando el género en su totalidad, *B. catalpaefolia* es la especie de más amplia distribución. Su área en América casi coincide con la del género, y se extiende a través del océano Atlántico a África Tropical y por el Pacífico hasta Tahití.

Nota. La morfología de los pétalos en *B. catalpaefolia* es sumamente particular respondiendo a un esquema que no se repite dentro de la sección *Vahihara* a la que pertenece. En efecto, la lámina de los pétalos es ancha y aplanada a diferencia del resto de las especies donde es cilíndrica o claviforme, y la capucha carece de fosa en la porción con la que se adosa el pétalo al tubo estaminal. En lugar de la fosa, presenta una cara aplanada, carnosas, de bordes irregulares.

A pesar de esta forma excepcional de pétalo, no hay dudas sobre la ubicación de esta especie dentro de *Vahihara*, ya que coincide con

el resto de las especies al ser liana, inermes, por el tipo de fruto y semilla, por la forma del tubo estaminal, y por la estructura de la exina del grano de polen.

Entidades subespecíficas. Dentro de esta especie hay una serie de caracteres variables, que permiten la separación de tres subespecies, cuyas características se detallan en la clave siguiente.

La descripción específica que antecede abarca las tres subespecies, y todos los caracteres diferenciales de estos taxones se incorporaron en la clave, por lo cual no se repiten bajo cada subespecie.

1. Fruto con el contorno ecuatorial redondeado, excepcionalmente sublobado.
2. Hojas variables en pubescencia, haz glabro o con pelos sobre las venas principales, o con pelos estrellados pequeños, dispersos en toda la superficie. Envés con pelos dispersos en toda la superficie, ya sea pequeños o largos, pero en este caso no se entrecruzan, o con pelos sólo sobre las venas principales. Axila de las venas secundarias barbadas, salvo excepciones. Fruto de 12-24 mm. de largo x 17-32 mm. de ancho, relación largo-ancho 0.65-1.05, y aculeolos de 6-17 mm. de largo. Pétalos sub-erosos o erosos. América: desde México hasta Bolivia. Tahití.

***B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia* p. 351**

2. Hojas levemente pubescentes, pelos estrellados muy pequeños tanto en el haz como en el envés; pelos simples especialmente en el haz cuando las hojas son jóvenes. Axila de las venas secundarias no barbadas. Fruto de 20-26 mm. de largo x 28-34 mm. de ancho, relación largo-ancho 0.64-0.81, con aculeolos de 7-10 mm. de largo. Lámina de los pétalos entera. África Tropical.

***B. catalpaefolia* subsp. *africana* p. 357**

1. Fruto con el contorno ecuatorial marcadamente lobado, de 19-21 mm. de largo x 32-38 mm. de ancho, con aculeolos de 5-8 mm. de largo, aplanado, relación largo-ancho 0.52-0.62. Lámina de los pétalos entera. Hojas muy pubescentes, pelos estrellados, largos, dispersos en el haz, envés afelpado, con los mismos pelos del haz pero más numerosos de manera que las puntas se entrecruzan. Axila de las venas secundarias no barbadas. Brasil austral, Paraguay, Argentina (Misiones).

***B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia* p. 356**

La interpretación de la variabilidad de *B. catalpaefolia*, es uno de los problemas más serios dentro del género, por lo menos cuando se cuenta, como es el caso, casi exclusivamente con material de herbario.

Como consecuencia tal vez de la amplia dispersión, *B. catalpaefolia* ha sido comparativamente bastante coleccionada, de manera que se puede apreciar al analizar el material de herbario, una considerable variabilidad, lo que ha causado la descripción de varios sinónimos.

Por mi parte he llegado a la conclusión de que los caracteres variables que merecen ser analizados son: la pubescencia de la lámina de las hojas, el margen de la lámina de los pétalos, que puede ser desde entero a eroso, y la forma y tamaño de los frutos, incluyendo el largo de los aculeolos.

La pubescencia varía no solamente en densidad, sino también en tamaño de los pelos. Además las axilas de las venas secundarias pueden ser barbadas o no. Este carácter es inconspicuo en hojas con pelos largos, sobresaliendo en cambio en hojas con pelos cortos y por supuesto en las glabras. En estos casos son muy notables las axilas de las venas, no solamente por la presencia de pelos, sino porque éstos son diferentes a los del resto de la lámina, en efecto, son mucho más largos, simples o de menos ramas.

Entre todos los caracteres mencionados, evidentemente el más espectacular es la forma y tamaño del fruto. Con respecto a la forma puede ser esférico o aplanado, carácter que he analizado determinando la relación largo-ancho de los ejemplares disponibles. El contorno ecuatorial puede ser redondo o lobado debido a la distinta forma de los cocos. Por esta razón, para cuantificar este carácter he podido usar los cocos ya separados y abiertos, que es el estado más frecuente en los herbarios.

Para analizar la relación largo-ancho he considerado también tanto los frutos enteros como los abiertos, en este último caso duplicando el ancho de un coco, lo que aproximó bastante a la medida real que tuvo el fruto antes de la dehiscencia.

Creo que *B. catalpaefolia* es una especie en la cual los caracteres antes mencionados se han combinado de diversas maneras guardando cierta relación geográfica. He desechado la posibilidad de separar especies distintas debido a que considero que los caracteres en juego no tienen la debida consistencia, creyendo que el esquema de variación responde mejor al concepto de subespecie.

B. catalpaefolia subespecie *africana*, es la más definida y homogé-

nea de las subespecies tal vez debido a su aislamiento geográfico.

Considerando la forma y tamaño de los frutos, algunos ejemplares de esta subespecie se podrían confundir con los de la subespecie típica. Por otro lado, ejemplares con escasa pubescencia como los africanos, los encontramos también a lo largo de toda el área de la subespecie típica, con la diferencia que las axilas de las venas nunca son barbadas en las plantas africanas.

Por otro lado, con la subespecie *sidaefolia* tiene en común la falta de pelos en la axila de las venas, y el margen liso de la lámina de los pétalos.

Con respecto al material revisado de *B. catalpaefolia* subespecie *sidaefolia*, se puede decir que es bastante uniforme por esta razón sorprende el ejemplar de Glaziou 10322 (P), que lleva como única indicación "Rio de Janeiro", menos pubescente que la subespecie *sidaefolia*, y con los frutos que responden por la dimensión y forma, a la subespecie típica. Sería necesario constatar con nuevas colecciones que plantas como la de Glaziou, crecen espontáneamente en esa zona.

Con respecto a *B. catalpaefolia* subespecie *catalpaefolia*, el carácter que la define es la relación largo-ancho del fruto, y la forma de los cocos que hacen que el contorno ecuatorial sea redondo. La única excepción que conozco es el ejemplar Gentle 7155, de Honduras Británica, con frutos sublobados, en vista polar. Sin embargo este ejemplar coincide con la subespecie típica por ser muy poco pubescente y las axilas de las venas secundarias son barbadas.

Otros caracteres del fruto como tamaño, color, consistencia y largo de los aculeolos, también varían considerablemente en *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. Con respecto a los aculeolos he observado que a pesar de la variabilidad hay una manifiesta tendencia en esta subespecie, a presentar las medidas máximas dentro de la especie.

La pubescencia de la subespecie típica es un carácter poco consistente. Su esquema de variabilidad abarca, en los extremos, los tipos de pubescencia de las otras dos subespecies, hecho que en éstas no sucede. Sin embargo se puede decir que las hojas tienen el haz levemente pubescente con pelos sólo sobre las venas, y el envés con pe-

los dispersos y las axilas de las venas secundarias barbadadas.

Creo de interés consignar que la mayor variación en pubescencia la encontramos en Sudamérica, siendo en América Central y México más uniforme. Esto mismo sucede con el margen de la lámina de los pétalos, donde el carácter eroso está acentuado en el norte del área, mientras que en Sudamérica los dientes del margen son menos notables hasta inexistentes.

En resumen, de esta subespecie se puede decir que tiene una serie de caracteres propios, pero no siempre están perfectamente correlacionados, encontrándose ejemplares a lo largo de toda el área que se apartan por una razón u otra. De la misma manera, la presencia de uno o más de estos caracteres típicos dificulta la inclusión de estos ejemplares en las otras subespecies.

119a. *Byttneria catalpaefolia* Jacq. subsp. *catalpaefolia*

Figs. 7A y 87 B

Jacquin, N.J. 1797. Hort. schön. 1: 21-22, tab. 46. Triana & Planchon 1862. Ann. Sci. Nat. Bot. Sér. 4, 17:332. Grisebach 1864. Fl. Brit. W. Ind. Is. 92-93. Standley 1923. Contr. U.S. Natl. Herb. 23(3):813-814. Standley 1937. Field Mus. Nat. Hist. Bot. Ser. 18:684-685. Weberbauer 1945. El mundo veg. And. per. 350. Pittier & col. 1947. Cat. fl. ven. 2:137-138. Standley & Steyermark 1949. Fieldiana, Bot. 24(6):406. Foster 1958. Contr. Gray Herb. 184:128.

Sparattanthelium cordatum Meissner, 1866-68, en Martius, Fl. bras. 5(2): 294, tab. 106. "Habitat in Brasilia, loco non indicato: Sello". Vi un fragmento del ejemplar: Sello 72, Brasilien (US ex B). *Lauraceae*.

Byttneria amazonica Poepp. ex K. Schumann, 1886, en Martius, Fl. bras. 12(3): 92. Nomen nudum en sinonimia. K. Schumann cita el ejemplar Perú, Prov. Maynás, Poeppig. Vi posibles duplicados de este número: Maynás 1830, *Poeppig* 2262 (GH,F,W,LE).

Byttneria tahitensis Nadeaud 1873. Enum. pl. Tahiti. 68. "... liane assez répandue sur le versant des grandes vallées, á Haamuta, Fautaua, etc.". Vi el holotipo: *Nadeaud* 434 (P), y un isotipo (G). Drake del Castillo, 1886. Illustr. Fl. Ins. maris pacifici. 2: 33-34, tab. 11-12. Drake del Castillo, 1893. Fl. Polyn. Fr. 18. El material de Tahiti que he estudiado tiene las hojas subglabras, las axilas de las venas secundarias son barbadadas, la lámina de los pétalos es erosa, y la relación largo-ancho de los frutos es 0.83-1.13, de manera que sin dudas encaja en la subespecie típica de *B. catalpaefolia*.

Byttneria macrocarpa Donnell Smith, 1897. Bot. Gaz. (Crawfordsville) 23(4): 239-240. "Borders of the river Ceibo near Buenos Aires, Comarca de Punta Arenas, Costa Rica, alt. 600 ft., Jan. 1892, *Tonduz*, no. 6689 her. nat. CR". Vi los siguientes isotipos: (BR,US,P,F).

Distribución geográfica. El área de *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia* es mayor que la de las otras dos subespecies. Se extiende sin interrupción desde México hasta Bolivia, falta en la cuenca amazónica y reaparece en el E de Brasil desde Ceará hasta Bahía. Ha sido también hallada en Tahití.

Material adicional estudiado

- MEXICO: Est. Nayarit, Steep wooded hills 5-6 miles W of Mazatán, 17 IX 1960, *McVaugh* 19087 (MICH). Vicinity of San Blas, 15 X 1925, *Ferris* 5537 (US,GH).
- Est. Jalisco, El Milagro, mun. de Mascota, 10 km. al NE de Puerto Vallarta, 15 IX 1963, *Rzedowski* 17825 (MICH). Gallery forest along a small rapid stream 3 miles N of Pihuamo, 4 XII 1959, *McVaugh & Koeltz* 1434 (MICH). Coastal plain near the highway to Autlán, 5 miles N of Bahía Navidad, 9 XI 1960, *McVaugh* 20869 (MICH). Puerto Vallarta steep mountainside near Rio de Caule, 17 X 1926, *Mexia* 1308 (GH,NY,US,MO,F,MICH,UC). Steep mountainsides 2.5-4 miles above north of La Cuesta road to Talpa de Allende, 20-21 XI 1960, *McVaugh* 21213 (MICH).
- Est. Michoacán, Coalcomán, Aquila, 21 XI 1938, *Hinton* 12634 (MO,F,NY,K). Coalcomán, Trojes, 30 IX 1938, *Hinton* 12286 (MICH,NY,GH,K). About 2-3 km. N of San Juan de Lima, mun. de Aquila, about 20 km. S of Coahuayana, 25 XI 1963, *Feddema* 2739 (MICH). Hacienda Coahuayula, II 1901, *Emrick* 218 (F). Maguile, XI 1906, *Emrick* 34 (F).
- Est. Guerrero, Galeana, Atoyac, 25 VIII 1939, *Hinton et al.* 14567 (NY,GH,W,US). La Correa, 29 IX 1898, *Langlassé* 384 (K,US,GH). Montes de Oca, Vallecitos, 23 XI 1937, *Hinton et al.* 11590 (W,US,GH,NY). Apango 18 VIII 1917, *Reko* 3358 (US).
- Est. Oaxaca, Cordillera, côte pacifique, Nov.-April 1840, *Galeotti* 7139 (LE,BR,P,W,K). Guatulco, 1941-43, *Liebmann* 541 A (US). Tuxtepec, Chiltepec and vicinity, VII 1940. II 1941, *Martínez-Calderón* 234 (GH,US,UC).
- Est. Vera Cruz, near Santa María, Oct., *Purpus* 7590 (GH,US,UC,MO,NY).
- Est. Chiapas, Cacaluta, Escuintla, 28 VIII 1947, *Matuda* 16866 (F). Cascarada, 30 XII 1936, *Matuda* 00389 (MICH). Mt. Madre Vieja, 1000 m., VI 1938, *Matuda* 2534 (MICH).
- Est. Yucatán, El Paso, Petén, 15 IV 1932, *Lundell* 1495 (F,NY,MICH).
- GUATEMALA: coll. *Bernoulli et Cario*, Oct. 1877 (K).
- Dep. Alta Verapaz, between Candelaria (hermita) and Samanzana, 8 IV 1942, *Steyermark* 45718 (GH,F).
- Dep. Santa Rosa, region of La Sepultura, W of Chiquimulilla, 5 XII 1940, *Standley* 79408 (F,NY). Vicinity of Taxisco, 2 XII 1940, *Standley* 79027 (F,S).
- Dep. Retalhuleu, along road between Retalhuleu and Asintal, 20 II 1941, *Standley* 87842 (F,US). Along río Vil W de Retalhuleu, 24 II 1941, *Standley* 88342 (F).
- Dep. Petén, bosque tropical húmedo de Santa Ana, 20 km. E de Santa Elena, 13 XI 1965, *Molina* 15687 (F).
- HONDURAS BRITANICA: Toledo distr., Sulphur Hill, Edwards Road, beyond Columbia, 15 XI 1950, *Gentle* 7155 (F,MICH,S).

- HONDURAS: Santa Bárbara, San Pedro Sula, Nov. 1888, *Thieme 5631* (F,US).
- EL SALVADOR: Vicinity of Ahuachapán, 800-1000 m. 9-27 I 1922, *Standley 19914* (US,NY,GH).
- NICARAGUA: Dep. Granada, I 1848, *Orsted 11892* (F,GH). Slopes of Mt. Mombacho, near Grenada, 18 XII 1940- 9 II 1941, *Grant 751* (GH,F).
- Dep. Zelaya, bosque lluvioso de montañas de Esquipulas y Alemán, drenaje de Río Alemán, 27-29 1951, *Shank & Molina 4854* (F). Bosque lluvioso y breñoso de Montaña Esquipulas, 22 XI 1951, *Shank & Molina 4722* (F,GH,US).
- Dep. Chinandega, Chinandega, 13 I 1903, *Baker 2023* (W,LIL,GH,US,F,UC,MO).
- COSTA RICA: Buissons au bord du Río de las Vueltas, III 1899, *Tonduz 13109* (US,P).
- Prov. Guanacaste, Sardinal, 2 III 1946, *Echeverría 297* (F). Vicinity of Tilarán, 500-650 m., 10-31 I 1926, *Standley y Valerio 45029* (US).
- Prov. San José, vicinity of El General, VIII 1936, *Skutch 2868* (K,MICH,GH,S,MO,NY).
- Prov. Cartago, Turrialba, Río Reventazón, 20 VIII 1967, *de la Sota 5068* (CTES). Tuís, XI 1897, *Pittier 11409* (GH,US). Livingston on Reventazón, VII-VIII 1920, *Rowlee & Stork 716* (NY).
- REP. DOMINICANA: Prov. Santo Domingo, Sto. Domingo city, eastern shore of Río Ozama, 16 V 1929, *Ekman 12521* (F,US,GH,S). Llano costero, San Cristóbal, 28 I 1929, *Ekman 11361* (S,US).
- Prov. Azua, valle de San Juan, between Boca del Río and Ayo. Cano, border of Yaque del Sur, 25 IX 1929, *Ekman 13622* (S).
- TRINIDAD Y TOBAGO: Maracas, 14 IX 1948, *Crueger* (K).
- VENEZUELA: La Moka, 3 VIII 1891, *Eggers 13352* (LIL). In convalli "del Tigre", Sept.-Oct., *Moritz 1890* (W,K).
- Distr. Federal, Caracas and vicinity, near Encantado, 12 I 1921, *Bailey & Bailey 913* (US). Pto. La Cruz, 1928, *Holt 7* (VEN).
- Est. Lara, Dauca, 1893-94, *Mocquerys* (S,CTES,VEN,P).
- Est. Yaracuy, Hac. Iboa, near Guama, 400-500 m., 13 IX 1923, *Pittier 11155* (US,VEN, GH,NY). S. Felipe, *Harsten* (W).
- Est. Barinas, Reserva Forestal de Caparo, Unidad Uno, 4 II 1971, *Jiménez Saa 1275* (CTES).
- Est. Miranda, Hacienda Cárdenas, 9 IX 1929, *Holt 596* (VEN). Valles de Guarenas, 4 X 1925, *Pittier 11906* (VEN,NY,GH). Cerca de Guarenas, I 1965, *Aristeguieta 5461* (VEN).
- Est. Anzoátegui, Guanta, 1 VII 1917, *Curran & Haman 1203* (VEN,MO,US,GH,UC).
- Est. Aragua, prope coloniam Tovar, 1854-55, *Fendler 122* (GH,K,MO).
- Est. Zuliá, Maracaibo, 1826, *Plée* (P).
- COLOMBIA: Minca, región alta 1844, *Coudot* (P).
- Dep. La Guajira, along stream (Caño Seco), near Carraipia, 26 IX 1944, *Haught 4375* (LIL,F,US,NY).
- Dep. Magdalena, Tucurínca, XII 1947, *Castañeda 570* (LIL). La Paz, 14 IX 1938, *Haught 2334* (US,GH).
- Dep. Bolívar, región de Cartagena, alrededores de Turbaco, bosques en "Torrecillas", 29 VII 1943, *Dugand y Jaramillo 3371* (US).
- Dep. Atlántico, Barranquilla and vicinity, Píojó, I 1920, *Bro. Elías 668* (US).
- Dep. Antioquia, Urabá, Dabeiba, junto a la quebrada Carrá, alt. 300 m., 21 I 1947, *Uribe Uribe 1531* (COL).
- ECUADOR: Prov. Guayas, Cerro Azul W of Guayaquil, 9 II 1955, *Asplund 15376* (S,UPS). near Pedro Carbo, 31 XII 1939, *Haught 3018* (S,GH,US). Guayaquil, 30 VIII-2 IX 1918, *Rose & Rose 22452* (NY). Between Palme and Daule, 30 IX 1952, *Fagerlind*

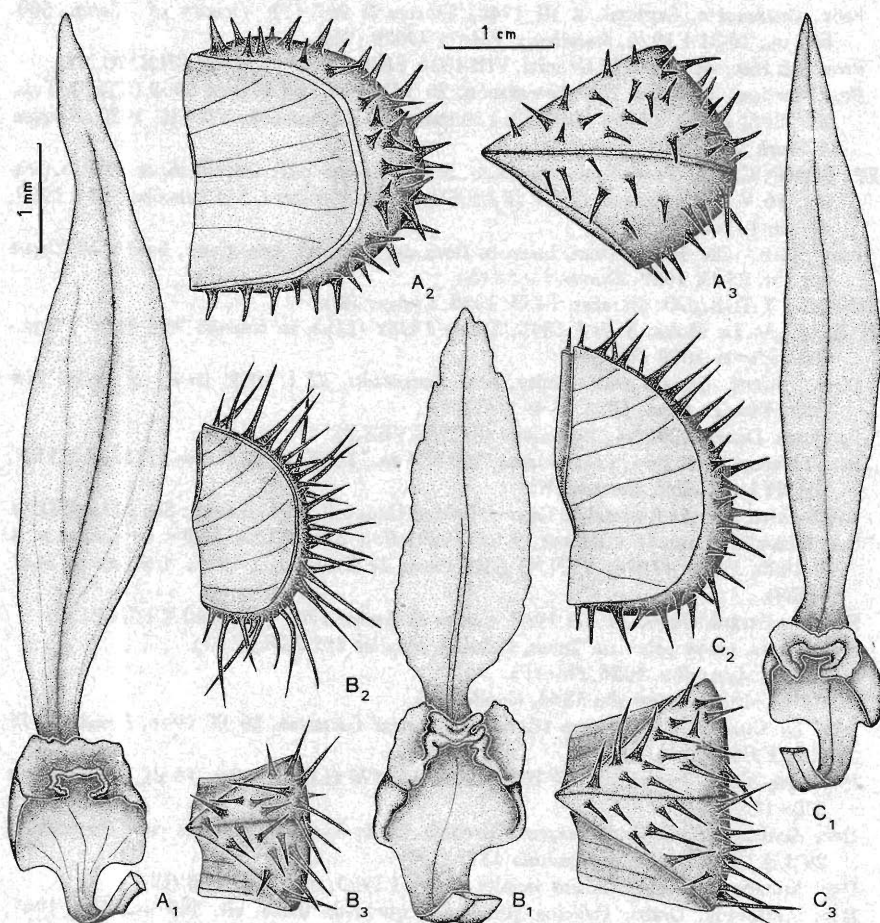


Fig. 87. A, *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia* (Krapovickas & al. 15737). B, *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia* (Steiermark 61517). C, *B. catalpaefolia* subsp. *africana* (Gossweiler 10286). 1, pétalo cara interna. 2, coco vista lateral. 3, coco vista polar.

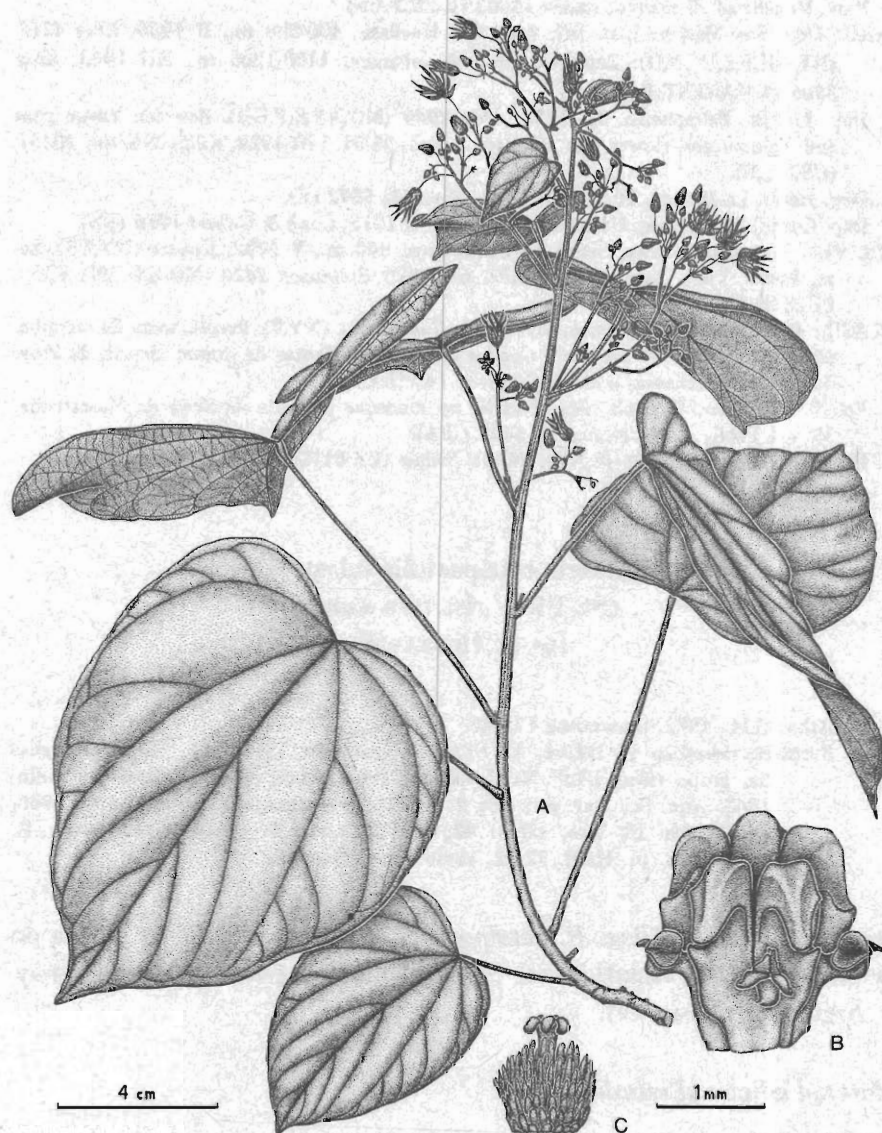


Fig. 88. *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia*. A, rama. B, tubo estaminal. C, gineceo (Krapovickas & al. 14119).

& *Wibom* 417 (S).

Prov. Manabí ad El Recreo, *Eggers* 15083 (K,PR,F,US).

PERU: Dep. San Martín, Juan Juí, Alto Río Huallaga, 400-800 m., II 1936, *Klug* 4242 (NY,GH,F,S,UC,MO). Zepelacio near Moyobamba, 1100-1200 m., XII 1933, *Klug* 3386 (GH,MO,NY,F,S).

Dep. Loreto, Balsapuerto, III 1933, *Klug* 2949 (MO,NY,S,F,GH). Between Yurimaguas and Balsapuerto, (lower Río Huallaga basin), 26-31 VIII 1929, *Killip & Smith* 28351 (US,NY,F).

Dep. Junín, La Merced, 10-24 VIII 1923, *Macbride* 5592 (F).

Dep. Cuzco, Santa Rosa, Urubamba valley, 9 VII 1915, *Cook & Gilbert* 1716 (US).

BOLIVIA: Dep. Santa Cruz, Sierra de Santa Cruz, 800 m., V 1892, *Kuntze* (NY,US). Sara, Buena Vista, Bosques del Fraile, 6 I 1926, *Steinbach* 7420 (MO,S,GH,NY,F,UC,LIL,GOET).

BRASIL: Ceará, Serra do Bezouro, 23 I 1958, *Cuedes* 491 (NY,P). Pacotí, mata da serrinha, cipo, n.v. "pente de macaco", *Cuedes* (RB). M.N. Plantas da Comm. Scient. da Prov. do Ceará, *Fr. Allemão e M. de Cysneros* 142 (R).

Est. Pernambuco, Vicência, Eng. Jundiá, no subosque da mata da Serra da Mascarenha, 30 VII 1968, *Andrade-Lima* 68-5422 (IPA).

Est. Bahía, *Blanchet* 2386 (P,NY). sin loc. *Sellow* (US 617582).

119b. *Byttneria catalpaefolia* subsp. *sidaefolia*

(St. Hil.) Crist. nov. comb

Figs. 5C, 7B, 87A y 88

Arbo, M.M., 1972, *Darwiniana* 17:142.

Byttneria sidaefolia St. Hilaire, A., 1825. Fl. bras. mer. 1:146-147. "fluminis Parahyba, prope villam Ubá". Vi el holotipo y un isotipo (P). St. Hilaire & Naudin, 1842. Ann. Sci. Nat. Bot. Sér. 2, 18:31 = *B. catalpaefolia*. Schumann, K. 1886, en Martius, Fl. bras. 12(3): 92, tab. 20, como *B. catalpaefolia*. Hassler, E. 1917. Add. pl. Hassl. 11-12, como *B. catalpaefolia*.

Distribución geográfica. *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia* es propia de la selva tropical atlántica del SE de Brasil, llegando hasta Paraguay y Argentina (Misiones).

Material adicional estudiado

BRASIL: *Brasilia australis*, *Sellow* 1982 (US 593484). *Brasilia*, *Sellow* (UC 493225). *Brasilia australis*, *Sellow* (F 374106). *Brasilia* sin loc. *Riedel* (P). Brasil, *Loefgren* 647? (P).

Est. Minas Gerais, Tombos, Fazenda da Cachoeira, 13 VII 1935, *Mello Barreto* 1588 (F). Lagoa Santa, *Warming* (US). *Regnell*, 7 II 1868 (UPS). *Regnell* (NY). Caldas,

- VIII 1846, *Regnell* (UPS,S). Uberaba 1848-49, *Regnell* (S,F,UPS). Ituiutaba, Fundão, 28 I 1948, *Macedo 1004* (SP,US,NY). Faz. da Liberdade, Cnel. Pacheco, 9 II 1942, *Heringer 919* (SP). Minas Gerais, *Claussen 93* (S,GH,NY,F,UPS). Faz. do Rochedo, Vargem Alegre, 23 VII 1928, *Kuhlmann 27* (RB).
- Est. Goiás, Megaponte, *Pohl 912* (W.K). Goiânia, mata, *Rizzo 35* (RB).
- Est. São Paulo, Rio San Carlos, *Martii Herbar Florae Brasil* (NY). Serra de Caracol, 30 II 1874, *Mosen 1128* (S). Monte Alegre, Amparo, capueira a beira da mata virgem, Faz. Sta. Isabel, 5 IV 1943, *Kuhlmann 565* (SP). Nova Europa, 10 IV 1925, *Hoehne* (SP). Pindorama, árvore Estação Experimental, 12 I 1941, *Krug e Bianchi 6176* (SP). Campinas, *Novae 550* (US). Campinas, 14 I 1905, *Heiner 385* (S).
- Est. Espírito Santo, Mun. de Itaguassú, Jatiboca, 27 V 1946, *Brade 18443*, *Altamiro y Aparicio* (RB).
- Est. Guanabara, Cantagallo, Larangeiras, 22 I 1885, *Glaziov 15451* (NY,CTES,LE). Rio de Janeiro ad Sarcoarema, 1934, *Luschnath 94* (BR,MO).
- Est. Paraná, Fda. Mupuré, Mun. Terra Boa, 14 V 1969, *Hatschbach 21480* (CTES.).S. João do Caiua, Orto Florestal, 21 VI 1966, *Hatschbach 14431* (CTES). Metalândia, Rod. BR-277, 8 II 1969, *Hatschbach 21073* (CTES). Umuarama, *Hatschbach s.n.* (CTES). Xambre, Perola, 23 I 1967, *Hatschbach 15848*, (CTES). Umuarama, Serra Dourada, 19 I 1967, *Hatschbach & Haas 15754* (CTES,F). Londrina, Rolândia, 2 II 1937, *Tessmann 873* (LIL,SP).
- PARAGUAY: Asunción, Jardín Botánico, culta, procedente de Puerto Flores, alto Paraná, I 1942, *Rojas 9393* (LIL).
- Dep. Amambay, 23 Km. W de P.J. Caballero (Chiriguelo), 22 II 1968, *Krapovickas y col. 14119* (CTES). Sierra de Amambay, 1912-13, *Hassler 11287* (W.P,NY,GH,BAF).
- ARGENTINA: Prov. Misiones, Iguazú, ruta 12 límite del Parque Nacional Iguazú, 27 III 1970, *Krapovickas y col. 15737* (CTES). Dep. Eldorado, ruta prov. 17, 43 Km. E de Eldorado, 20 I 1973, *Schinini y Fernández 5944* (CTES).

119c. *Byttneria catalpaefolia* subsp. *africana*

(Mast.) Exell et Mend.

Figs. 6B, 7C y 87C

Exell, A.W. & Mendoça, F.A. 1951, en Carrisso, Consp. Fl. Angol. 1:197. Basónimo: *B. africana* Masters, en Oliver 1868. Fl. Tr. Afr. 1:239. "Lower Guinea Congo, Smith". Vi el tipo (K). Schumann, K. 1900, en Engler Monogr. Afr. Pf. 90, tab. 5 B.

Byttneria africana var.? *angolensis* Hiern, 1896. Cat. afr. pl. Welw. 1:92. "Golonjo Alto. In the primitive forest of Sobato de Quilombo-Quiacatubia, alongside the river Muio, fl. Febr. 1855; Queta fr. end of Dec. 1856 N° 351". Vi el tipo (BM) y un isotipo: *Welwitsch 351*. Pellegrin, F. 1950-51. Bull. Soc. Bot. France. Memoires, 29-49.

Distribución geográfica. *B. catalpaefolia* subsp. *africana* es propia de Africa Tropical, siendo su área casi una franja entre los 10° de lat. N y los 10° de lat. S.

Material adicional estudiado

- REP. DEM. del CONGO: Bambesa-Uelé, 1937, *Ghesquiere* 6931 (LIL). Palmeraie de Kikwit-Bundi, 27 V 1946, *Renier* 15 (BR). Route Bena-Kalangala-Lubi (Terr. Dibaya), 7 II 1957, *Liben* 2428 (BR). Ipamu et Kikwit, 1921, *Vanderyst* 9948 (BR); *idem* 9946 (BR). Kisantu-Kwango, *Vanderyst* 16115 (BR). M'vuazi-Forest de Vuma, 28 IX 1951, *Devred* 784 (BR). M'vuazi-Forest de Mindombela, 18 IX 1951, *Devred* 684 (BR). Vallée Kinkoko, Forest at Limba, Luki, 18 II 1948, *Donis* 1713 (BR). Dingila, 12 II 1953, *Gerard* 796 (BR). Kuniama-Haut Lomami, Galerie forestière, 875 m., 8 XII 1947, *Mullenders* 1700 (BR). Kuniama-coupes BCK, liane 5-6 m., 7 VII 1952, *Delvaux* 354 (BR). Environs de Kisamba (T. Kasongo), VI 1952, *Germain* 7781 (BR). Belombo, IX 1946, *Croegaert* 23 (BR). Bas Uelé, 20 XI 1934, *Dewulf* 338 (BR). Station Inéac Boketa Forêt semi-caducifoliée, 3 VI 1955, *Evrard* 1102 (BR). Bogose-Nubea, 27 IX 1955, *Evrard* 1708 (BR). Bambesa, forêt, 18 IX 1954, *Gerard* 1795 (BR). Angodia (Uelé-Itimbiri), V 1931, *Lebrun* 2917 (BR). Entre Amadi et Poko, Uelé-Mepoko, VI 1931, *Lebrun* 3095 (BR.P). Bunyakiri, Terr. Kalehe, 9 II 1959, *Leonard* 2948 (BR). Environs de Bambesa, Uelé, 1936, *Pittery* 751 (BR). Dingila, Uelé, 1933, *Bredo* 438 (BR).
- COSTA DE ORO: Owabi, alt. 800 ft., IX 1938, *Andoh* 4555 (BR). Sukuruwa, Ashanti, near Agogo, Ashanti Akim, XII 1927, *Irvine* 874 (K). Agogo, Ashanti, 29 V 1913, *Chipp* 443 (K). M. Agona, Ashanti, 14 IX 1951, *Darko* 718 (K,LE,MO,P). Jemira F.R., VIII 1935, *Vigne* 3997 (K,P). Akroso, *Howes* 947 (P).
- ANGOLA: Cazengo, Granja de S. Luiz, I 1913, *Gossweiler* 5583 (BR). Loanda, Cazengo, *Gossweiler* 4614 (K), *idem* 4657 (K). Cuanza Norte, N Dalatando, 800 m., V 1946, *Gossweiler* (US). Dalatando-Cazengo, Estação Experimental do Café, 20 VI 1935, *Gossweiler* 10286 (MO).
- CAMERUN: Aux environs de Yaoundé, 20 III 1966, *Benoît* 458 (CTES). Yaoundé, Urwaldgebiet, 1896, *Zenker* 736 a (P,NY), *idem* 1895, *Zenker & Staudt* 207 (K,P,UC). Dengdeng, VII 1939, *Jacques-Felix* 4604 (P). Mission de Délimitation Afrique équatoriale Française, 1912-14, *Piriquet* (P). Yaoundé, 1897, *Zenker* 1484 (MO,LE,P,K,W). Bamenda, Wum, Nkom-Wum south. In low bush on slopy land, 14 VII 1951, *Ujor* 30456 (K). Yaunde, *Zenker* 556 (LE). 9 km. SW of Yaoundé, near road to Makak, secondary forest, 11 VII 1961, *Breteler* 1582 (UC). Station de pêche et pisciculture Melen (Yaoundé), 20 VII 1960, *Endengle* 149 (CTES).
- GABON: Région entre Ogooué, et Cameroun, campement d'Essou, 3 VIII 1933, *Le Testu* 9216 (P).
- COSTA DE MARFIL: Zouenoula-Uavoua, 1949, *Adam* 6619 (P). Moyenne Côte d'Ivoire triangle aride de Toumodi, halliers marginaux de villages Bouaflé, 1951, *Roberty* (MO).
- UGANDA: Mabira forest, *Ussher* 96 (K). Forest edge near Pabeddi, VI 1932, *Harris* 839 (K). Budongo Forest, Bunyoro, XI 1939, *Eggeling* 3835 (K). Mabira near Mubongo, I 1919, *Dummer* 3968 (US).
- REP. CENTROAFRICANA: Oubangui, Boukoko, 20 VII 1948, *Tisserant* 1063 (P). Région de Mbaïki et Boukoko, 3 VII 1947, *Tisserant* 3785 (P). Oubangui, Mbaïki, I VII 1936, *Tisserant* 3419 (P).

120. *Byttneria cordifolia* Sagot

Fig. 89

Sagot, P. 1881. Ann. Sci. Nat. Bot. Sér. 6, 11:155. "Cayenne, Perrottet. Herb. Mus. Par., Karouany, Sagot." Vi este ejemplar. Uittien, H. 1932, en Pulle, A., Fl. Surin. 3(1): 47.

Arbusto trepador. Tallos jóvenes leve o densamente pubescentes, pelos estrellados. Estípulas subuladas, 2-4 mm. de largo, caedizas, caras interna y externa pubescentes, pero menos que el tallo. Pecíolo hasta 7 cm. de largo, densa o levemente pubescente, en este último caso pelos más numerosos sobre la cara interna y en el extremo donde es más grueso. Lámina aovada, base lobada, lóbulos prominentes y a veces algo convergentes, ápice acuminado, margen dentado, membranacea, hasta 14 cm. de largo x 9 cm. de ancho, haz y envés con pelos estrellados, dispersos de tal manera que las puntas no se superponen, o subglabros, con pelitos solamente sobre las venas y en las axilas de las venas secundarias; nectario ubicado en la base de la vena media, ovalado, castaño claro, algo cóncavo, con el límite superior indefinido.

Flores reunidas en glomérulos axilares a lo largo de las ramitas floríferas, en cada nudo numerosos pedúnculos de 5-7 mm. de largo que llevan en los extremos 5-7 flores, o los pedúnculos sobre cortos ejes poco ramificados, pedicelos de más o menos 5 mm. de largo.

Sépalos aovado-lanceolados, 5 mm. de largo x 2 mm. de ancho, cara externa con pequeños pelos estrellados, dispersos, cara interna más pubescente cerca del margen y en el ápice. Pétalos purpúreos, porción inferior de la uña angosta, afinándose levemente hacia la base; capucha y alas carnosas, finamente pubescentes, cara interna de la capucha con un reborde carnososo a cada lado de la línea media, que delimita una fosa poco profunda, alas redondeadas, algo plegadas; lámina de los pétalos claviforme, glabra. Tubo estaminal campanulado, estaminodios libres hasta la inserción de las anteras, lóbulos con el margen redondeado, y el dorso finamente pubescente, cara externa prominente sobre la línea media, anteras sésiles. Estilo breve,

lóbulo estigmáticos inconspicuos.

Fruto elipsoidal, 17-20 mm. de largo x 11 mm. de ancho, con aculeos aciculares, dispersos, de más o menos 5 mm. de largo.

Nota. El ejemplar Ducke 925 es en general más glabro que el resto del material revisado, incluso el tipo. Por otro lado, el tipo no tiene flores abiertas, por esta razón Sagot no las describe. A pesar de

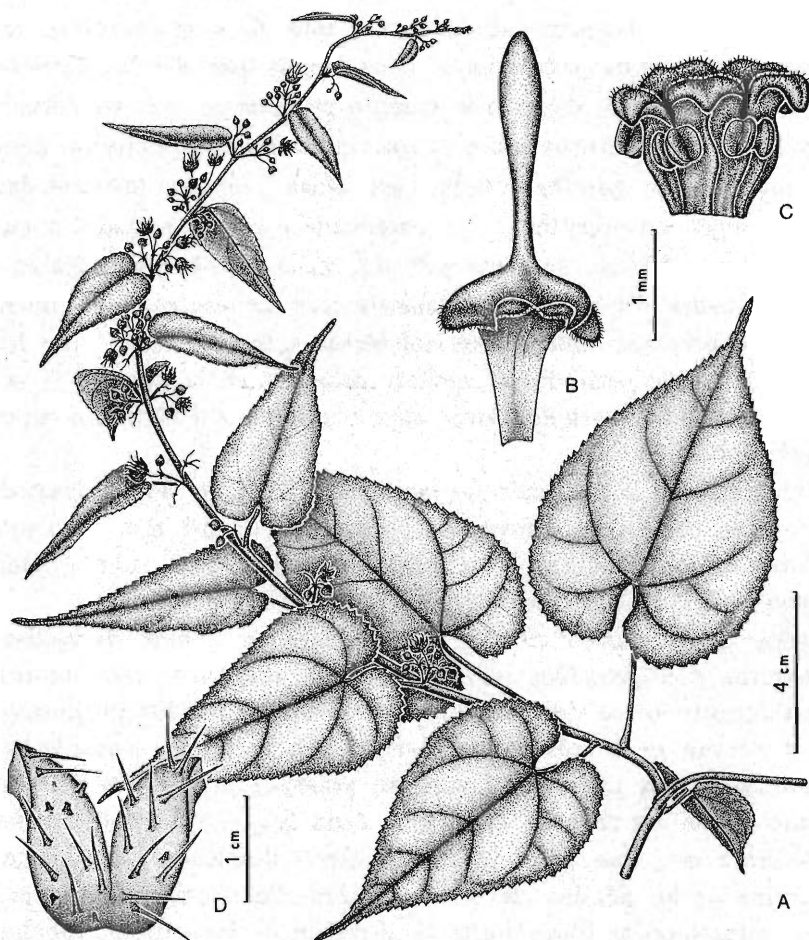


Fig. 89. *B. cordifolia*. A, rama. B, pétalo cara interna. C, tubo estaminal (Ducke 925). D, coco (Service des Eaux & Forêts).

esto, la identificación de este ejemplar coleccionado en Brasil, no deja dudas, ya que los pétalos de esta especie son muy característicos, y los caracteres importantes los he podido ver en los botones del ejemplar original.

Los pétalos de *B. cordifolia* hacen recordar a los de especies de la sección *Crassipetala*. Sin embargo la posición de esta especie no es dudosa. Si bien los pétalos son muy carnosos, tienen, aunque un poco atenuada, la fosa en la capucha; los estaminodios presentan en la cara externa una carena sobre la línea media, característica de las especies de la sección *Vahihara*, y además los tallos son inermes.

Sobre las afinidades de esta especie, ver la nota bajo *B. benensis*.

Distribución geográfica. *B. cordifolia* ha sido encontrada en la Guayana Francesa, en Surinam y en Amazonas, Brasil.

Material adicional estudiado

GUAYANA FRANCESA: Acarouany, I 1859, *Sagot* (P); idem II 1855 (P). Herbarium Guayanensi-Antillanum, *Richard* (P). St. Jean du Moroni, III 1901, poils étoilés, 2-3 m., forêt, fl. brunatres-violacées, *Lemée* (P). St. Laurent du Maroni, Camp Lorrain, 2 IX 1948, *Service des Eaux & Forêts* (U).

SURINAM: Boven-Suriname Rivier bij Goddo, *Expeditie naar het Wilhelminagebergte* 108, 27 I 1926, (L,U).

BRASIL: Est. Amazonas, Manáos, Estrada do Aleixo, silva non inundabili ad marginem viae. Fruticulus scandens, floribus atrorubris, 6 V 1942, *Ducke* 925 (K, RB, CTES, F, NY, MO, UC). Manáus, igarapé do Tabatinga, 15 XI 1962, *Rodrigues y Chagas* 4219 (INPA). Manáus, igarapé da Agua Branca, 4 I 1962, *Rodrigues y Chagas* 4055 (INPA). Amazonas, Rio Castanho, estrada para o Careiro, 10 VII 1972, *Silva y col.* 364 (INPA).

121. *Byttneria benensis* Britt.

Fig. 90

Britton, N.L. 1889. Bull. Torrey Bot. Club 16:155. "Junction of the rivers Beni and Madre de Dios (1964)". Vi varios ejemplares de este número que Rusby coleccionó en Bolivia. (F, NY, US, MICH).

Byttneria boliviana Britton, loc. cit. "Junction of the rivers Beni and Madre de Dios (1249)". Vi varios ejemplares de este número de Rusby (P, W, F, NY, US, MICH, MO).

Byttneria Dawsonii L.B. Smith, Los Angeles County Mus. Contr. Sci. 23:7-9, fig. 3-4.

1958."... collected by roadside along openly vegetated stream 23 Km. east of Formoso, region of the southern Serra Dourada at W long 48° 50'; S lat. 13° 45', Goiás, Brasil, May 21, 1956, by E. Yale Dawson (N° 15042)". Vi el holotipo (R).

Arbusto trepador. Tallos jóvenes cubiertos de pelos estrellados, o levemente pubescentes, pelos pequeños dispersos. Estípulas sólo presentes en la yema, 3-4 mm. de largo, finamente lanceoladas, con pelos hirsutos, simples o de dos ramas. Pecíolo de más o menos 2.5 cm. de largo, hasta 9 cm., densa o levemente pubescente, en este último caso pelos más abundantes en el ápice donde es un poco más grueso. Lámina de más o menos 9 cm. de largo por 5 cm. de ancho, hasta 17.5 por 12.5 cm., aovada u oval, base marcadamente lobada, ápice breve o largamente acuminado, margen aserrado o dentado-aserrado, haz subglabro o levemente pubescente, pelos simples o de pocas ramas, en especial sobre las venas principales, envés cubierto de pelos estrellados largos, dispersos de tal manera que las puntas se superponen, o solo notablemente pubescentes sobre las venas principales y en las axilas de las venas secundarias; nectario ubicado en la base de la vena media, ovalado, castaño claro, algo lustroso, más ancho y aplanado que el resto de la vena.

Flores en glomérulos axilares, a lo largo de las ramitas floríferas, en cada nudo uno o varios ejes cortos que se ramifican en forma irregular, rematando en 5-7 flores con pedicelos de hasta 1 cm. de largo.

Sépalos lanceolados u oval-lanceolados, hasta 7 mm. de largo por 2 mm. de ancho, cara externa con largos pelos setosos, dispersos, cara interna cubierta de pelos diminutos, glandulares, sobre el margen. Pétalos casi completamente cubiertos de pelos cortos y finos, porción inferior de la uña acintada, afinándose notablemente hacia la base; capucha carnosa, sin alas, cara interna con un reborde a cada lado de la línea media que delimita una pequeña pero notable fosa, cara externa casi plana, con el margen redondeado; lámina del pétalo delgada, cilíndrica, de igual diámetro en todo su largo. Tubo estaminal urceolado, estaminodios libres hasta la inserción de las anteras, lóbulos estaminoidales agudos, finamente pubescentes en el dorso, cara externa con una notable carena sobre la línea media, anteras subsé-

siles. Pistilo completamente incluido en el tubo estaminal, estilo breve, estigma inconspicuo.

Fruto esférico, de más o menos 1.5 cm. de diam., subleñoso, levemente pubescente y cubierto de aculeolos aciculares de 2-3 mm. de largo. Semilla ovoide, lisa, negruzca, 4-5 mm. de largo por 2.5 mm. de diam.

Nota. Los ejemplares tipo de *B. benensis* y *B. boliviana*, se diferencian por el grado de pubescencia y el dentado de las hojas, basándose en estos caracteres Britton distingue sus dos especies. El tipo de *B. benensis* son ramas con abundantes flores, en cambio el de *B. boliviana* tiene principalmente frutos, por esta razón el autor no describe las flores. Sin embargo algunos duplicados (F,US), tienen flores, y aunque se nota que ya estaban secas cuando se coleccionó la planta, por lo que no están en las mejores condiciones para ser estudiadas, se puede ver que son iguales a las del tipo de *B. benensis*.

Las diferencias señaladas por el autor son, en efecto, fácilmente apreciables, pero a mi criterio no tienen mucha consistencia. Por ejemplo los isotipos de *B. boliviana* tienen las hojas con los dientes muy poco profundos, pero en uno de los duplicados (US), hay un resto de hoja marcadamente aserrada, como el tipo de *B. benensis*. Lo mismo sucede con la pubescencia. En general el tipo de *B. boliviana* es mucho más glabro, pero hay algunas hojas con el envés completamente pubescente.

Al analizar el resto del material coleccionado, vemos claramente que se trata de una sola especie. Los números de Prance et col., tienen las hojas poco pubescentes y marcadamente dentadas, caso muy similar al tipo de *B. Dawsonii*.

En cuanto a las afinidades de *B. benensis*, llama la atención el parecido con *B. cordifolia*, hecho que ya fue reparado por otros autores. Se pueden diferenciar fácilmente por la forma de la lámina de los pétalos, son claviformes en *B. cordifolia* y cilíndricos en *B. benensis*.

Distribución geográfica. *B. benensis* es una especie propia de la selva que vive al sur del Amazonas sobre algunos de sus tributarios, y también ha sido hallada sobre el río Paraguay.

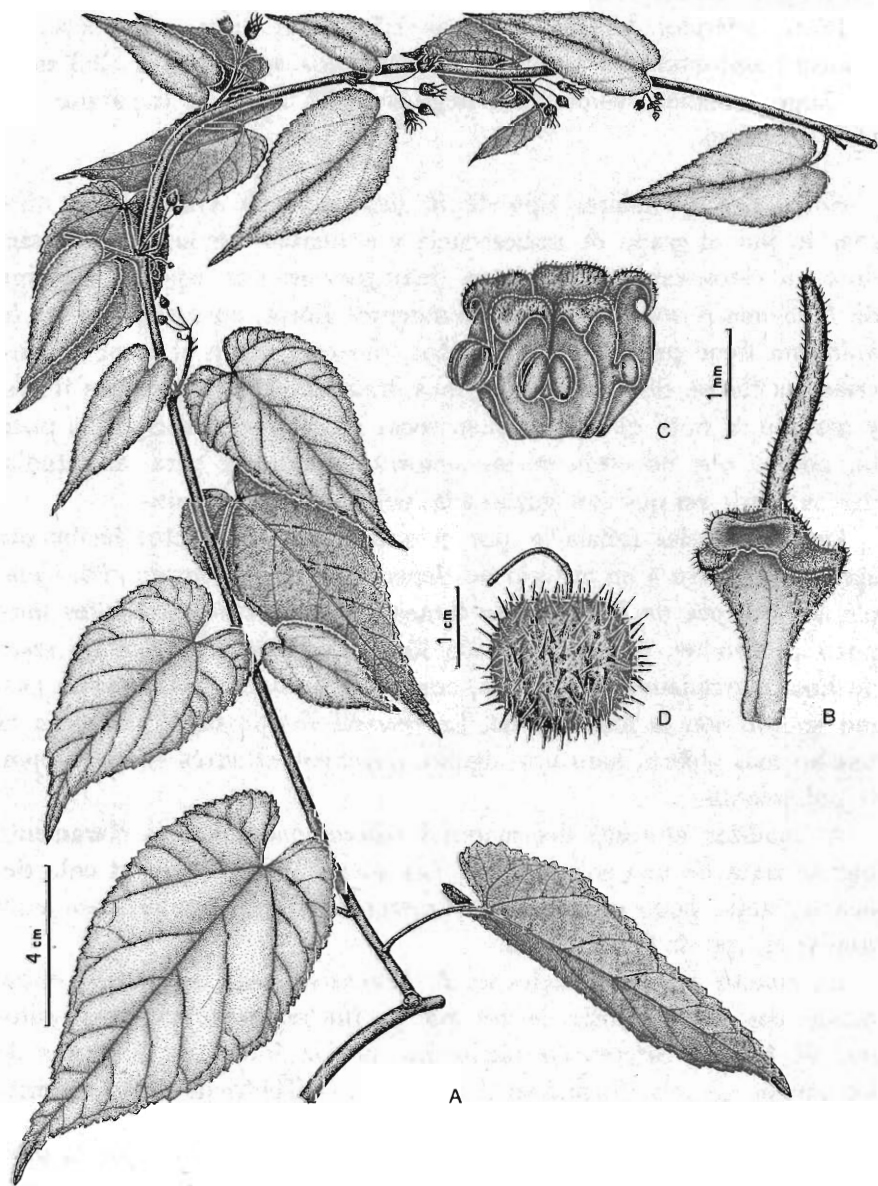


Fig. 90. *B. benensis*. A, rama. B, pétalo cara interna. C, tubo estaminal. D, fruto (Tipo).

Material adicional estudiado

- BRASIL: Terr. Acre, Amazonas-Expedition, Rio Acre, Seringal Auristella, VII 1911, *Ule* 9604 (K). Salto Teutonio, Jun. 1828, *Riedel iter Bras. 1822-28, N° 1339* (LE).
- Terr. Rondônia, 0-3 Km. W of Rio Madeira along road Abunã to Rio Branco, 13 VIII 1968, *Prance et al.* 5956 (CTES,INPA). Basin of Rio Madeira, vicinity of Jaciparanã, on road WNW of village, 24 VI 1968, *Prance et al.* 5175 (CTES,INPA). Abunã, Est. Ferro M. Mamoré, 11 IX 1923, *Kuhlmann* 410 (RB,CTES). Pôrto Velho, 1952, *Cordeiro y Silva* 387 (U). Rondônia 20 VIII 1971, *Maas* 408 (U,INPA).
- Est. Mato Grosso, Rio Paraguay, Rio Amolar, V 1927, *D. Smith* 156 (K). Rio 12 de Outubro, Lin. Telg., V 1918, *Kuhlmann* 2147 (RB,R).

122. *Byttneria oranensis nov. sp.*

Figs. 70 y 91

Arbo, M.M. 1972. *Darwiniana* 17:149. Nomen.

Liana 4-8 m. alta. Caules novilles et petioli plus minusve confecti pilis stellatis et parvissimis pilis glandulosis. Petiolus circa 7 cm. longus, ad 14.5 cm., lamina membranacea ovata, circa 12.5 x 9 cm., base rotundata aut lobata, apice acuto aut breviter acuminato, margine dentibus parvis, subtus supraque leviter pubescens, pilis simplicibus praecipue in venis, nectario in venae mediae base, aliquando absente. Petala glabra, pars superior unguis sine alis, et pro iis, prominentibus auriculariformibus, cucullo canaliculato acutoque. Lamina lanceolata, carnosa, plana. Staminoa connata usque ad antherarum insertionem, prominentia dorsalia supra insertionem petalorum protracta, margine acuminato emarginatoque. Stylus brevissimus; stigma inconspicuum. Fructus perfecte sphaericus etiam desuper conspectus, 1.7-2.2 cm. diametrus, aculeolis acicularibus adusque 12 mm. longis.

TYPUS SPECIEI: ARGENTINA: Prov. Salta, San Martín, Sierra de Aguaraque, 700 m., 25 I 1957, voluble. *E. de la Sota s.n.* (CTES, Herb. N° 6313).

Liana de 4-8 m. de altura. Tallos jóvenes canaliculados, cubiertos de pelos estrellados pequeños, dispuestos de tal manera que las puntas se entrecruzan, y de diminutos pelos glandulares, rojizos. Estípu-

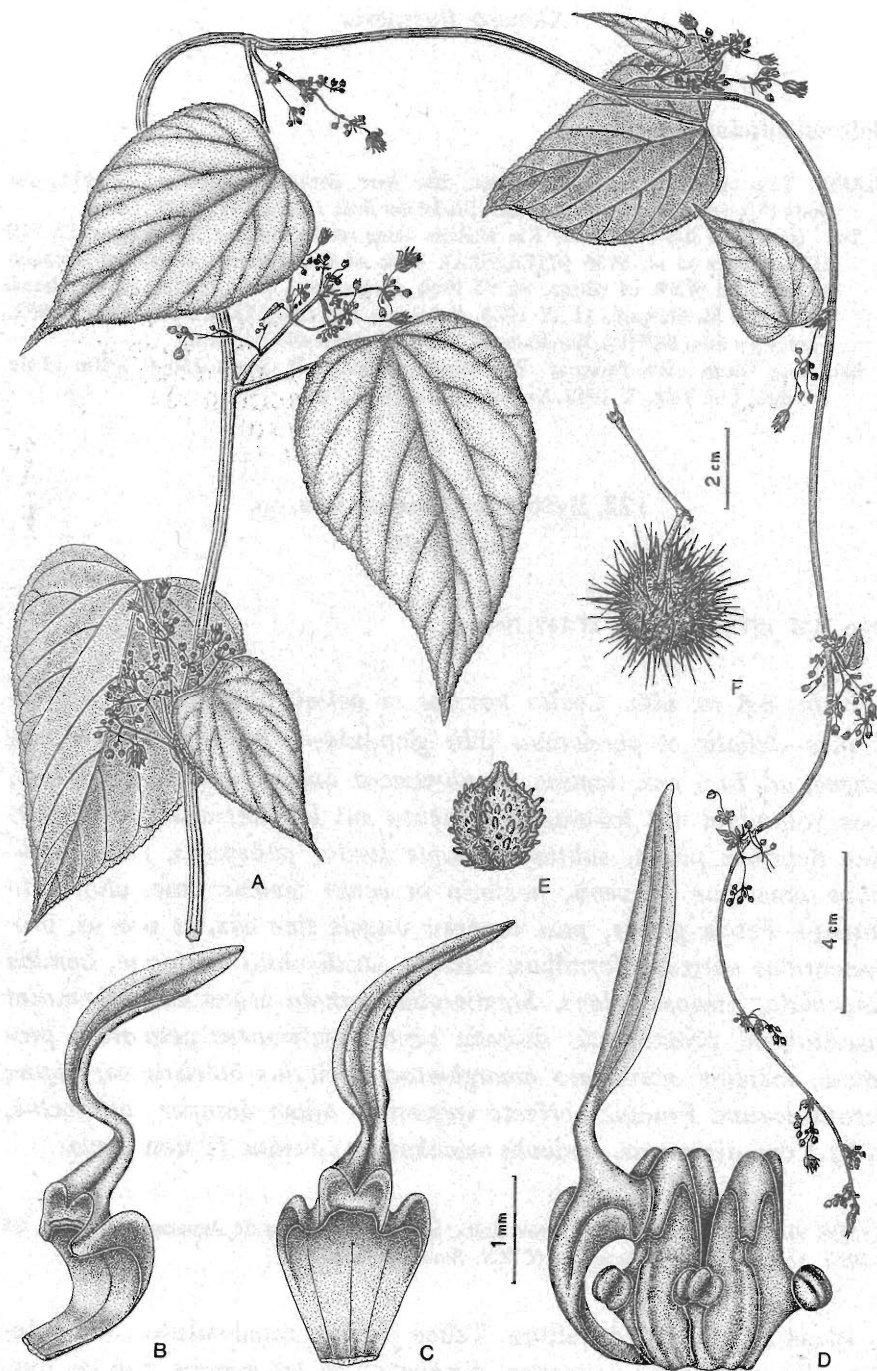


Fig. 91. *B. oranensis*. A, rama (Tipo). B, pétalo medio perfil. C, pétalo cara interna. D, tubo estaminal con un pétalo. E, gineceo. (Fiebrig 2714). F, fruto (Cristóbal 650).

las subuladas de 6-11 mm. de largo, fugaces, cara externa cubierta de pelos estrellados adpresos, cara interna pubescente a lo largo de la vena media y hacia el extremo. Pecíolo de un promedio de 7 cm. de largo, hasta 14.5 cm., con la misma pubescencia que los tallos jóvenes, algo engrosado en el ápice. Lámina de más o menos 12.5 cm. de largo por 9 cm. de ancho, aovada, base plana o lobada, ápice agudo o brevemente acuminado, membranacea, finamente dentada, dientes 1-2 mm. de largo, o subentera, 5-7 venas basales sobresalientes en el envés, haz levemente pubescente con pelos simples y estrellados dispersos, más abundantes sobre las venas principales; envés levemente más pubescente que el haz, pelos generalmente estrellados, axilas de las venas principales con pelos más largos y numerosos; nectario a veces no desarrollado, ubicado en la base de la vena media, ovalado, ca. 3 mm. de largo, levemente más ancho y aplanado que la vena, con la superficie porosa y menos pubescente que la lámina.

Floración muy abundante, flores en densos glómérulos a lo largo y en los extremos de las ramas, y sobre ramitas laterales cortas, en cada nudo numerosos ejes que se ramifican varias veces en forma irregular, terminando cada uno en numerosas flores con pedicelos de hasta 1 cm. de largo.

Sépalos aovado-lanceolados, 4.5 mm. de largo x 1.5 mm. de ancho, cara externa con pequeños pelos estrellados dispersos, y diminutos pelos glandulares cubriendo la cara interna. Pétalos glabros, porción inferior de la uña acintada, afinándose notablemente hacia la base, porción superior sin alas y en lugar de ella una prominencia auriculiforme; capucha canaliculada y aguda, cara interna con un reborde dentado que delimita una fosa notable; lámina lanceolada, carnosa, aplanada, inclinada hacia el centro de la flor, de manera que forma un codo en la unión con la capucha. Tubo estaminal urceolado, estaminodios soldados hasta la inserción de las anteras, lóbulos con una prominencia dorsal de manera que se elevan por encima del nivel de inserción de los pétalos, margen externo acuminado y levemente emarginado, cara externa carenada desde donde llega el extremo del lóbulo hasta la base del tubo. Pistilo incluido en el fondo del tubo estaminal, estilo muy breve, estigma inconspicuo.

Fruto leñoso, esférico, redondo en vista polar, 1.7-2.2 cm. de diam. sin incluir los aculeolos aciculares que lo cubren, que pueden medir hasta 12 mm. de largo. Semilla ovoide de más o menos 8 mm. de largo x 4 mm., de diam., castaña, lisa. Cromosomas $2n=26$.

Distribución geográfica. *B. oranensis* es un elemento propio de la selva montana del NW de Argentina y S de Bolivia.

Material adicional estudiado

ARGENTINA: Prov. Salta, Dep. San Martín: Quebrada Iquirá, Sierra de Aguara Güe, Aguarray, 7-14 I 1957, *Wygodzinsky y de la Sota s.n.* (LIL). Dep. Orán: Tartagal, Zanja Honda III 1926, *Schreiter 186* (F). Quebrada de la Zanja Honda, 600 m., 25 II 1925, *Schreiter 3559* (LIL,GH). Quebrada de Capiazuti (Aguarray), 500 m., 8 II 1940, *Schreiter 11239* (LIL,NY,GH). Campamento YPF, Río Pescado, II 1943, *Meyer 4814* (UC,LIL,F). Río Colorado, Paso Hondo, 26 V 1944, *Meyer 6488* (W,S). Near Río Tarija, bolivian borders about 65 Km. W of Manuela Pedraza, in shady quebrada in forest, 31 X 1938, *Eyerdam & Beetle 22786* (GH,UC). La Ronda, 14 VII 1944, *Willink 187* (LIL,W). Autuna, 14 VII 1946, *Borsini 687* (LIL). Quinta del Río Santa María, I VII 1944, *Willink 108* (LIL).

BOLIVIA: Chiquiacá, 1000 m., 12 II 1904, *Fiebrig 2714* (P,W,PR,GOETS,GH).

CULTIVADA: Argentina, S.M. de Tucumán, Inst. Miguel Lillo, II 1964, Cristóbal 650 (CTES).

123. *Byttneria capillata* nov.sp.

Fig. 92

Liana. Caules novelli fistulosi, canaliculati, pilis triformibus in duobus stratis dispositis vestiti, alterum pilis stellatis exiguis cum minutis glandulosis, alterum ex setis longis constans. Petiolus 2-3 cm. longus sicut caules pubescens. Lamina membranacea, ovata, acuminata, base cordata, parvis dentibus margine, supra pilis, exiguis stellatis praecipue in venis, subtus plusculum pubescentibus quam supra, nectario in venae mediae base, depresso, ovato, glabro, rubescente.

Pedunculi ac pedicelli exiguis pilis stellatis. Unguis petalorum membranaceus, sine alis, cucullo leviter pubescente, plicato, canalem confingente, latere interno prominentiis lateribus fossam profundam circumscribentibus; lamina petali lanceolata, glabra. Staminodia connata

usque ad antherarum insertionem, in latere externo carina basin versus latiora. Stigmata lobulis globulosis, notabilissimis.

TYPUS SPECIEI: MEXICO, Oaxaca, Cafetal Apango (Cerro Huatulco), alt. 400 m., 18 VIII 1917, *Reko 3351* (US).

Liana con los tallos jóvenes fistulosos, canaliculados y cubiertos de pelos dispuestos en dos estratos: uno de pequeños pelos estrellados y diminutos pelos glandulares rojizos, y otros de largos pelos, simples y setosos. Estípulas subuladas, precozmente caducas, de 3-4 mm. de largo, con la cara externa cubierta de pelos estrellados. Pecíolo 2-3 cm. de largo, levemente engrosado en el extremo, cubierto con la misma pubescencia que el tallo. Lámina membranosa aovada, marcadamente afinada hacia el ápice, base cordada, margen aserrado, dientes de más o menos 1 mm. de largo, haz con pelos estrellados, pequeños y dispersos, pero más abundantes sobre las venas, envés levemente más pubescente que el haz; nectario ubicado en la base de la vena media, destacándose como una porción ovalada, abultada, glabra y rojiza.

Flores agrupadas en los nudos de los extremos de las ramas, en cada nudo por lo menos 5 pedúnculos hasta 5-floros en el extremo de un eje de 1-4 mm. de largo, pedúnculos hasta 12 mm. de largo, pedicelos hasta 14 mm. de largo, ambos cubiertos de pelos estrellados.

Sépalos aovado-lanceolados, de 6 mm. de largo por 2.5 mm. de ancho, cara externa e interna con pelos estrellados en especial sobre la vena media. Uña de los pétalos membranácea, la porción inferior se afina suavemente hacia la base, glabra; porción superior sin alas; capucha con la cara externa fina y levemente pubescente, plegada formando un canal medio, en la cara interna engrosamientos laterales delimitan una fosa profunda dividida en dos por una fina carena; lámina del pétalo lanceolada, glabra. Tubo estaminal campanulado, estaminodios connados hasta la inserción de las anteras, lóbulos recurvos, agudos y finamente pubescentes, cara externa de los estaminodios con una carena en la línea media, que se ensancha hacia la base, anteras subsésiles. Pistilo del mismo largo que el tubo estaminal, lóbulos estigmáticos globosos, bien definidos.

Fruto no conocido.

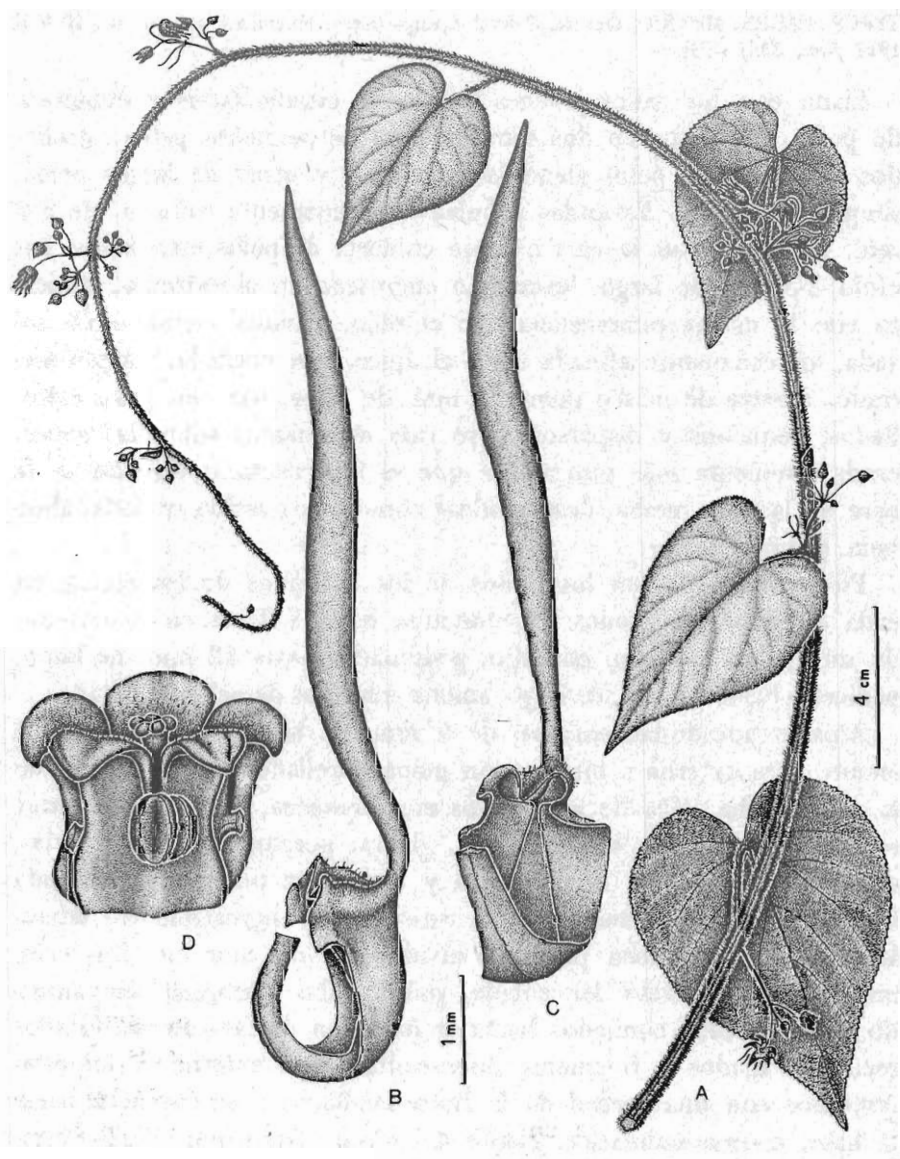


Fig. 92. *B. capillata*. A, rama. B, pétalo de perfil. C, pétalo cara interna. D, tubo estaminal y gineceo (Tipo).

Nota. *B. capillata* se distingue fácilmente del resto de las especies por las hojas aserradas, por la pubescencia de los tallos y por los peculiares pétalos.

Distribución geográfica. De esta especie solamente se conoce el ejemplar tipo procedente de Oaxaca, México.

124. *Byttneria pescapraeifolia* Britt.

Fig. 93

Britton, N.L. 1889. Bull. Torrey Bot. Club 16:155. "Guanai, 2000 ft. (2644)". Vi este número de Rusby coleccionado en Bolivia en Mayo de 1886 (NY, MICH).
Macbride, J.F. 1956. Fl. of Perú. Field Mus. Nat. Hist. Bot. Ser. 13(3A.2):643.

Liana inerme. Tallos jóvenes cubiertos de diminutos pelos estrellados, muy ramificados, amarillentos, que los hacen afelpados. Estípulas de más o menos 3.5 mm. de largo, aovadas, obtusas, cara interna y externa afelpada. Pecíolo de un promedio de 6.6 cm. de largo, con costillas salientes como el extremo de los tallos, y con la misma pubescencia que éstos. Lámina de un promedio de 12 cm. de largo x 9.8 de ancho, hasta 16 x 14.8 cm., anchamente aovada o suborbicular, base redondeada o lobada, ápice agudo o cortamente acuminado, venación muy notable en el envés, discolor, pequeños pelos estrellados dispersos en el haz, envés afelpado, pelos cortísimos, grises, excepto sobre las venas principales donde se encuentran pelos amarillentos, en la axila de las venas secundarias y en ramificaciones menores un mechón de pelos a modo de cepillo; margen entero; nectario ubicado sobre la base de la vena media o más arriba, a la altura de la primera ramificación, de hasta 2 cm. de largo, de límites indefinidos, se destaca sólo por ser levemente más abultado que la vena y con menos pubescencia.

Inflorescencias multifloras, de hasta 12 cm. de largo, dispuestas en los nudos de las ramas jóvenes, en cada nudo puede haber varios ejes que se ramifican irregularmente para terminar en un glomérulo de flores.

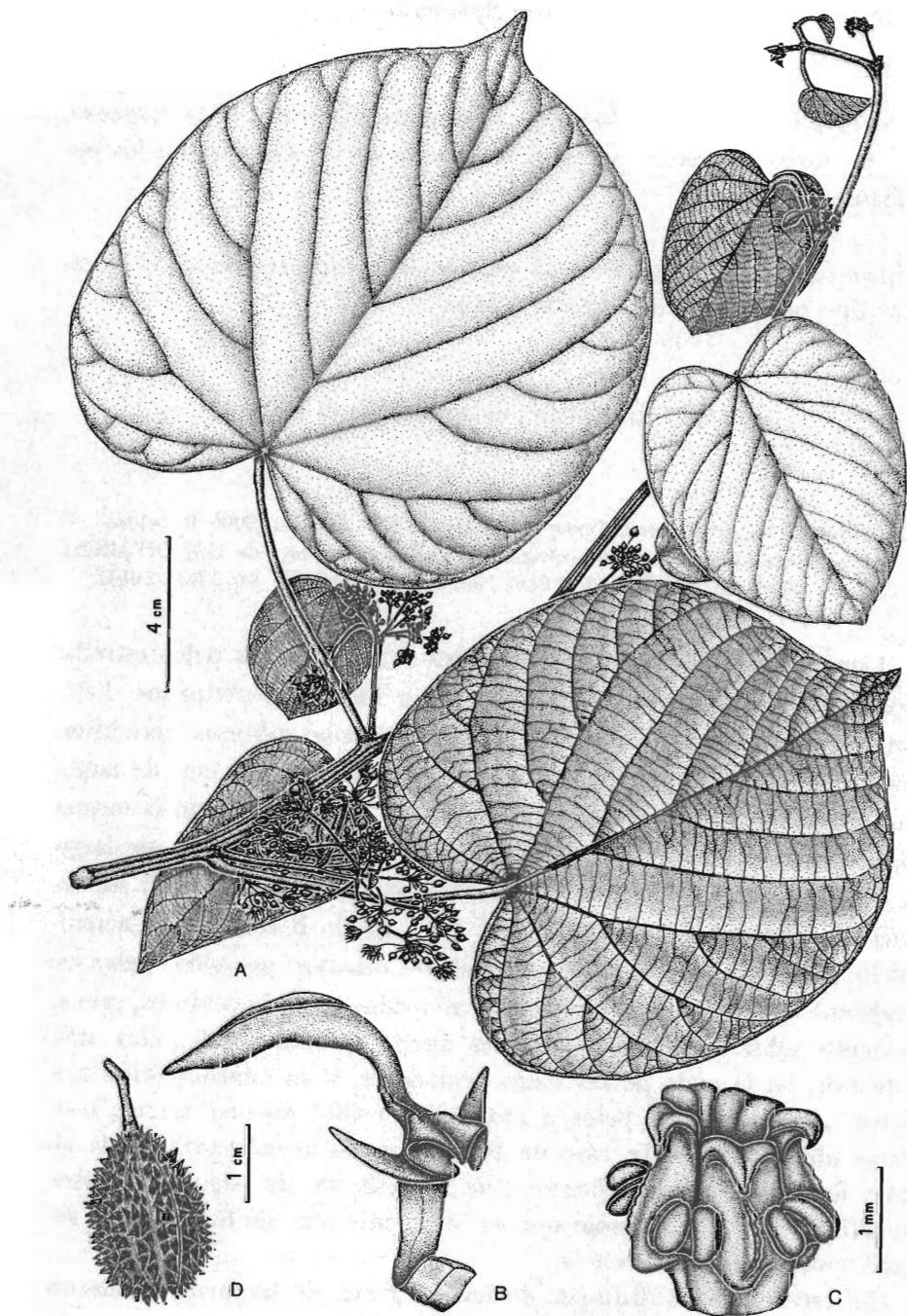


Fig. 93. *B. pescapraeifolia*. A, rama. B, pétalo medio perfil. C, tubo estaminal (Seibert 2373). D, fruto (Krukoff 5751).

Sépalos aovados, de más o menos 5 mm. de largo x 1.5 mm. de ancho, cara externa afelpada, cara interna pubescente hasta el ápice. Pétalos glabros, porción inferior de la uña de los pétalos, acintada, levemente más angosta hacia la base; capucha con la cara superior marcadamente canaliculada sobre la línea media, aguda; cara inferior con un reborde ancho, de manera que se delimita una fosa muy profunda; alas agudas y dirigidas hacia arriba; lámina del pétalo acintada en la base, luego se engrosa para afinarse hacia el ápice. Tubo estaminal urceolado, estaminodios soldados hasta la mitad o sea hasta la altura de las anteras, lóbulos con el ápice agudo y recurvado, cara externa de los estaminodios con una carena sobre la línea media, anteras subsésiles; pistilo incluido en el tubo estaminal.

Fruto leñoso, de hasta 2.2 cm. de largo por 1.6 cm. de ancho, cubierto de aculeolos piramidales, de hasta 2 mm. de alto, finamente pubescentes, dispuestos de tal manera que dejan libre la línea media y la línea de unión de los cocos. Semilla negra, lisa, de más o menos 9 mm. de largo, por 3.5 mm. de diam.

Nota. Sobre las afinidades de esta especie, ver la nota bajo *B. fulva*.

Distribución geográfica. El área de *B. pescapraeifolia* está limitada al W de Brasil, NW de Bolivia y SE de Perú.

Material adicional estudiado

PERU: Dep. Junín, Satipo, Km. 201, liana, fls. yellowish, in second growth, alt. 759 m., 21 I 1946, *Seibert* 2373 (MO,F,US).

BRASIL: Terr. Acre, near mouth of Rio Macauhan (tributary of Rio Yaco), lat 9° 20' S, 69 W, on terra firma, vine on old clearing, 3 IX 1933, *Krukoff* 5751 (F,MICH,NY, MO,GH,S,G,K). Rio Acre, San Francisco, Seringal, III 1911, *Ule* 9600 (K). Acre, Rio Branco, Colonia Penal Agrícola, 17 II 1962, *Vasconcelos y Coelho s.n.*, Herb. N° 11069 (INPA).

125. *Byttneria fulva* Poepp.

Figs. 5D y 94

Poeppig, E.F. 1845. Gen. et sp. 3:73. "Crescit in praeruptis argillosis ripae lacus Egen-
sis in Brasilia boreali. Octobre florebat." Vi varios isotipos: Oct. 1831, *Poeppig*
2698 (W,F,LE), y el holotipo: Herb. Endl. Ego, Amazon, 1831, 2698 (W).

Byttneria discolor Benthham, G. 1851. Hooker's J. Bot. Kew Gard. Misc. 3:165. Vi
varios isotipos: Brasil, Pará, Santarem to Obidos, XI 1849, *Spruce* 404 (K,P,
W,BM). Schumann, K. 1886, en Martius, Fl. bras. 12(3): 92-93, tab. 21. Machri-
de, J.F. 1956. Fl. of Perú. Field Mus. Nat. Hist. Bot. Ser. 13(3A 2): 639.

Liana de por lo menos 6 m.de altura.Tallos jóvenes completamente
cubiertos de pelos estrellados muy ramificados,diminutos y ferruginos-
sos.Estípulas aovadas de más o menos 2 mm.de largo,completamente cu-
biertas con el mismo indumento que el tallo,caedizas.Pecíolo de un pro-
medio de 1,8 cm.de largo,pubescente como el tallo,algo engrosado en los
extremos.Lámina oval,oval-lanceolada,oblonga,a veces algo ob-aovada,
base redondeada o algo atenuada,ápice agudo o con un acúmen de hasta
1 cm. de largo,margen entero,coriácea,discolor,de un promedio de 10
cm.de largo x 5 cm.de ancho,hasta 15,2 cm.x 8 cm.,haz brillante,glabro
o con pelos estrellados,cortos sobre las venas principales,envés totalmen-
te cubierto de pelos minúsculos,muy ramificados,planos,blancos y ama-
rillos,estos últimos dispersos y en especial sobre las-venas más notables;
nectario ubicado en la base de la vena media,ovalado,un poco más abul-
tado que la vena y menos pubescente,de más o menos 2 mm.de largo.

Flores sobre ramas normales o sobre ramitas cortas de 10-15 cm.
de largo, que llevan hojas más chicas que el promedio. Los densos
glomérulos axilares están compuestos por numerosos pedúnculos de
más o menos 1 cm. de largo, que llevan en el extremo numerosas
flores, en cada nudo puede haber también ejes de más o menos 2 cm.
de largo, en cuyo extremo se repite la misma ramificación que en el
nudo; botones globosos, cubiertos como los pedúnculos y pedicelos
de un indumento amarillento.

Sépalos ovales, 3.5 mm. de largo x 1.5 mm. de ancho, cara exter-
na pubescente, cara interna con algunos pelitos sobre la vena media
que es sobresaliente. Pétalos glabros, porción inferior de la uña acin-

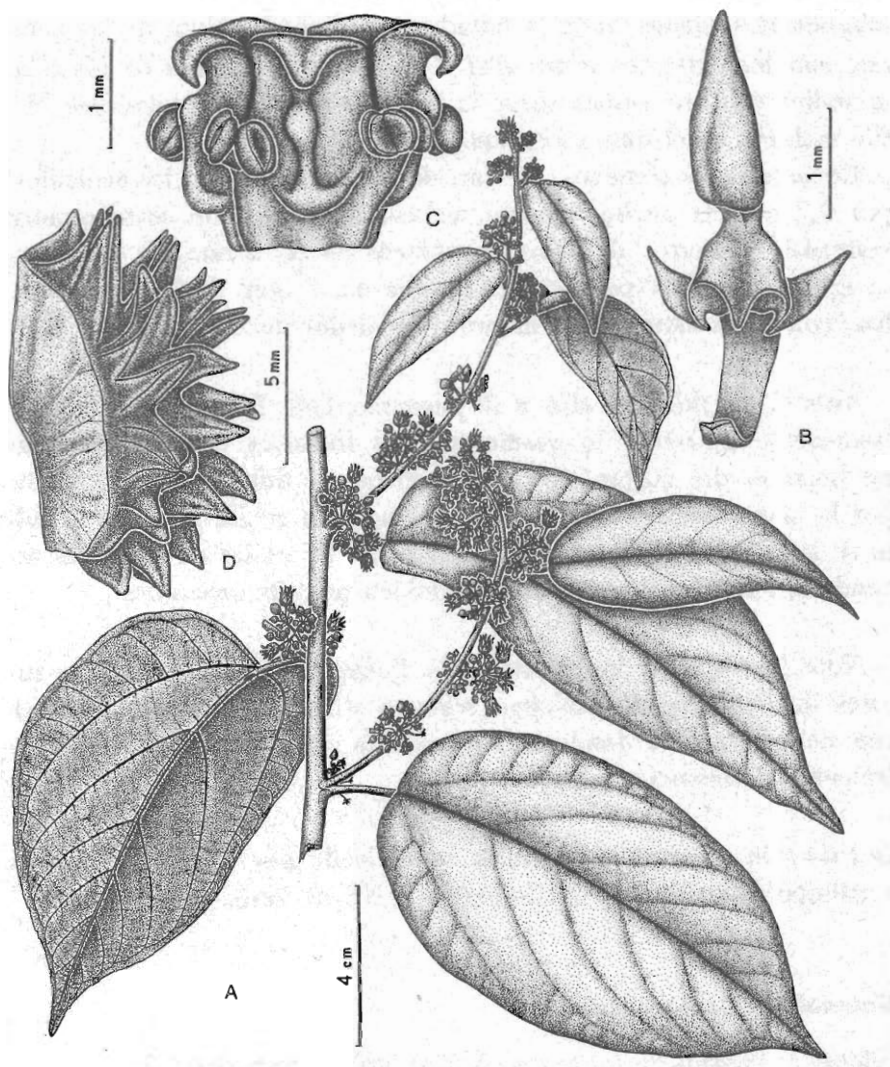


Fig. 94. *B. fulva*. A, rama. B, cara interna. C, tubo estaminal (Asplund 14287). D, coco (Lemos Fróes 20966).

tada, afinada hacia la base, cara externa de la capucha marcadamente canaliculada y aguda, cara interna con el reborde muy ancho, de manera que se delimita una profunda fosa; alas agudas, recurvadas; lámina del pétalo lanceolada. Tubo estaminal urceolado, lóbulos estaminoidales soldados hasta la mitad o sea hasta la altura de las anteras, con los extremos recurvados y agudos, cara externa de los estaminodios con una carena sobre la línea media, anteras subsésiles. Pistilo incluído en el tubo estaminal.

Cocos de más o menos 1.7 cm. de largo incluyendo los aculeolos, por 0.7 cm. de ancho, leñosos, aculeolos agudos, con costillas muy marcadas, cubiertos de pelos ferrugíneos de ca. 2 mm. de largo, cara interna también pubescente. Semilla ca. 7 mm. de largo, ovoide, lisa, con pelos estrellados diminutos alrededor del hilo.

Nota I. *B. fulva* es afín a *B. pescapraeifolia* Britt., las flores son sumamente parecidas lo mismo que los frutos, y el indumento de las hojas es del mismo tipo. Sin embargo se diferencian fácilmente por la mayor abundancia de pelos ferrugíneos en las hojas de *B. fulva* y la falta de los mechones de pelos en las axilas de las venas secundarias. La forma de las hojas también permite separarlas.

Nota II. Según el Index Kewensis, Poeppig y Endlicher son los autores de *B. fulva*, sin embargo según Stafleu (1967, 362), el tercer volumen de la obra donde se publicó esta especie, es de Poeppig solamente, a diferencia de los dos primeros.

Distribución geográfica. *B. fulva* se extiende por el Río Amazonas y tributarios hasta el S de Colombia y NE de Perú.

Material adicional estudiado

COLOMBIA: Amazonas, Río Loretoyacu, 2 XI 1946, *Black et Schultes* 46-294 (K).

BRASIL: Amazonas, Alrededores de Manaus, lago Puraquequara, mata da várzea alagavel, 17 IV 1967, *Silva* 898 (NY). Fonte Boa, igapó, 26 V 1945, *Lemos Fróes* 20966 (NY, K). São Paulo de Olivença, Río Camatiá, ad ripas inundatas, 29 I 1937, *Ducke* 395

(K,F,NY,GH,S,US,MO). São Paulo de Olivença, near Palmares, Sept. 11 -Oct. 26 1936, *Krukoff 8253* (NY,F,S,GH,MO,MICH,P,LE,BR). Rio Purus, below Tambaqui, 23 XI 1971, *Prance y col. 16336* (INPA).

Terr. Acre, Cruzeiro do Sul, Rio Jurua, Rio Moa, 29 X 1966, *Prance y col. 2950* (INPA).

Terr. Rondônia, near Tabajara, upper Machado River region, XI-XII 1931, *Krukoff 1434* (P,S,MICH,MO,GH,UC,NY).

PERU: Dep. Loreto, vicinity of Iquitos, Hacienda Soledad on Rio Itaya, inundation belt of the river, 13 XI 1940, *Asplund 14513* (S). Iquitos, thicket in the inundation belt of Rio Itaya, 4 XI 1940, *Asplund 14287* (UPS,S,US). Rio Mazán, Ayatipishca, river bank, 4 II 1935, *Schunke 166* (NY,F,GH,US).

126. *Byttneria asterotricha* Mildbr.

Fig. 95

Mildbraed, J. 1931. Notizbl. Bot. Gard. Berlin-Dahlem 11(102): 143. "Bolivia; Region de Mapi: San Carlos, bei Sarampiuni; 500 m.ü.d.M. (März 1928-Herb. Bolivianum Ernesto Guenther leg. *Buchtien n. 911*- Original der Art! ; 28 Januar 1927- n. 1816; 10 März 1927- n. 1817; 26 Januar 1927- n. 1818; 4 Januar 1927- 1819; 27 Dezember 1926-n. 1820)". Estudié duplicados de casi todos estos números. Foster, R.C. 1958. Contr. Gray Herb. 184: 128.

Arbusto trepador. Tallos jóvenes cubiertos de pequeñísimos pelos estrellados con numerosas ramas, ferrugíneos. Estípulas largamente triangulares, de más o menos 3 mm. de largo x 1 mm. de ancho, cara externa cubierta de pelos estrellados adpresos y pelos simples de hasta 1 mm. de largo sobre la vena media y especialmente notables en la yema, cara interna glabra. Pecíolo 1-6 cm. de largo, con la misma pubescencia que el tallo, pelos más abundantes en los extremos donde el pecíolo es más grueso. Lámina de forma variable, aovada, oval, aovado-lanceolada, oval-lanceolada, hasta suborbicular, base redondeada a veces cordada, ápice acuminado o agudo, acúmen de 5-20 mm. de largo, margen entero y a veces revoluto, 3-25 cm. de largo x 1.5-17 cm. de ancho (promedio de 10.2 cm. x 5.7 cm.), en las hojas muy jóvenes el haz está cubierto de pelos estrellados hasta tres veces más largos que los del envés, caedizos, de manera que las hojas adultas pueden tener el haz completamente glabro o levemente pubescente, a veces los pelos quedan sólo sobre las venas principales, envés completamente cubierto de pelos estrellados muy rami-

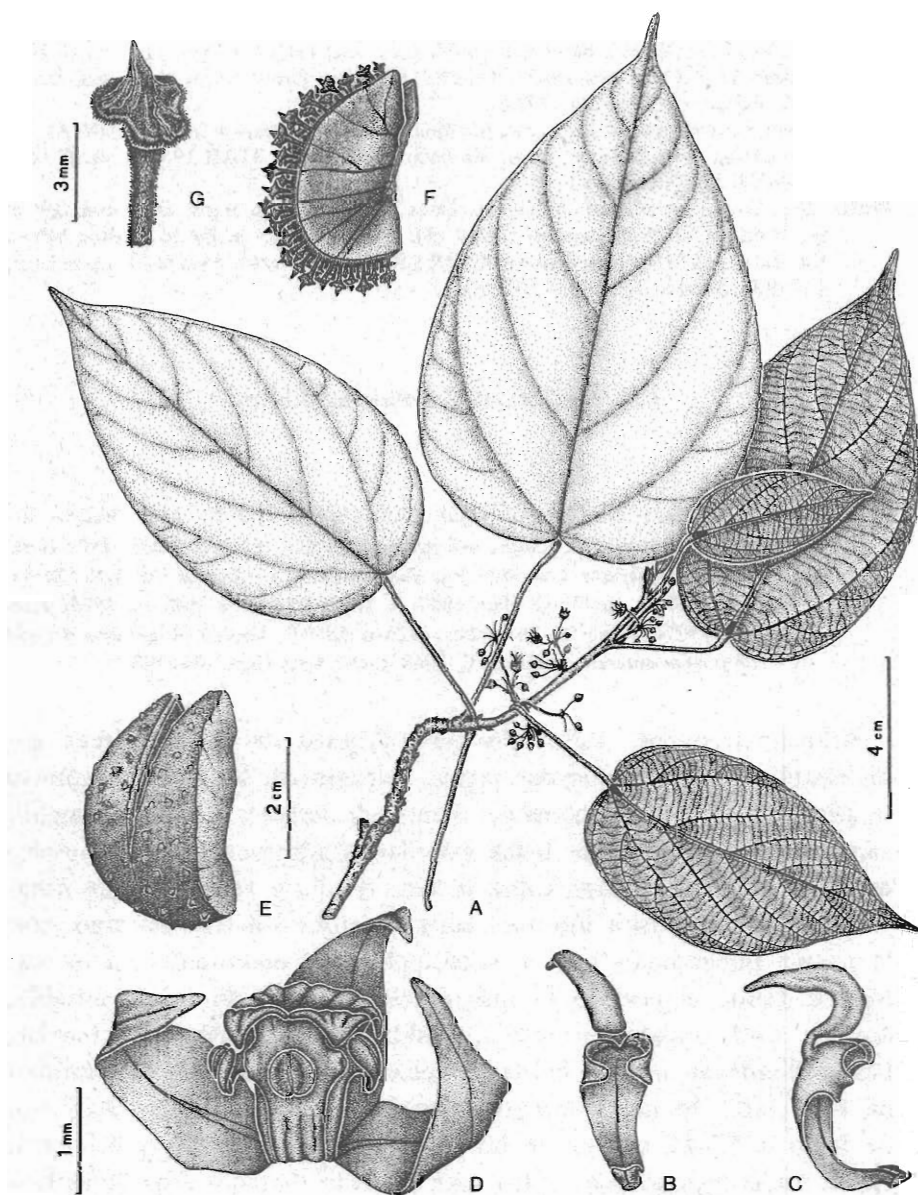


Fig. 95. *B. asterotricha*. A, rama (Tipo). B, pétalo cara interna. C, pétalo medio perfil. D, tubo estaminal y sépalos (Buchtien 1920). E, coco después de la caída de los aculeolos (Krukoff 5535). F, coco completo. G, aculeolo (Silva 3519).

ficados, ferrugíneos; más abundantes y alineados sobre las venas, de manera que el retículo es especialmente notable, sobre todo en las hojas jóvenes; nectario 2-3 mm. de largo, ubicado en la base de la vena media, destacándose por ser más oscuro y abultado que la vena.

Flores en glomérulos axilares sobre ramitas jóvenes que a menudo se desarrollan a partir de yemas terminales escamosas de manera que en la base de las ramas floríferas se notan los entrenudos cortísimos y los restos de las escamas de la yema. Cada glomérulo consta de uno hasta numerosos pedúnculos multifloros, a veces algunos pedúnculos se originan en el extremo de un eje de hasta 4 cm. de largo.

Sépalos aovados, 2.5 mm. de largo x 1 mm. de ancho, cara externa completamente cubierta de pelos estrellados ferrugíneos, cara interna con pelos glandulares, alargados, dispersos y pelos estrellados en el ápice y en los bordes. Pétalos glabros, porción inferior de la uña larga, angosta, afinándose levemente hacia la base; capucha con la cara superior levemente canaliculada y aguda, reborde de la cara inferior muy angosto de manera que la fosa es poco profunda y semidividida por una pequeña carena; alas redondeadas, incurvas; lámina del pétalo de sección más o menos cilíndrica, delgada y geniculada en la base, aguda. Tubo estaminal campanulado, estaminodios soldados hasta el margen, lóbulos triangulares, agudos, cara externa de cada estaminodio con un apículo sobre la línea media, a la altura de las anteras que son subsésiles. Pistilo incluido en el tubo estaminal.

Fruto cubierto de numerosos procesos fácilmente caedizos, de 6-7 mm. de largo, semejantes a clavos, con la cabeza cónica, aguda y arrugada, el pie y la parte inferior de la cabeza cubiertos, al igual que la superficie de los cocos, de pelos ferrugíneos, cortos y muy ramificados, la parte superior de la cabeza aterciopelada, con pelos cortísimos, simples. Cocos de más o menos 3.5 cm. de largo por 4.5 cm. de diam., leñosos. Semilla lisa, castaña, oscura, ovoide, 10-12 mm. de largo x 8 mm. de diam.

Nota. *B. asterotricha* se distingue principalmente, por los procesos tan singulares que cubren al fruto, hasta ahora únicos en el género.

En los ejemplares de herbario que he estudiado, no quedan restos de tales prominencias sobre los cocos, excepto en el número dibujado.

Distribución geográfica. El área conocida de esta especie forma un arco en el W de la cuenca amazónica. Es propia de la selva del S de Colombia, W de Brasil, SE de Perú y NW de Bolivia.

Material estudiado

COLOMBIA: Com. Amazonas, Trapecio amazónico, Loretoyacu River, alt. about 100 m., X 1946, *Schultes et Black 8535* (F,GH,K).

BRASIL: Est. Amazonas, Esperança (ad ostium fluminis Javary), silva non inundabili. Frutex alte scandens, flores parte ochroleuci, parte carnei, 26 X 1942, *Ducke 1096* (K,RB, NY,UC,MO,CTES).

Terr. Acre, near mouth of Rio Macauhan (tributary of Rio Yaco), lat. 9° 20' S, long 69° W on terra firma, 15 VIII 1833, *Krukoff 5535* (UC,F,NY,MO,MICH,GH,S,K). Seringal Montevideu, mun. de Brasília, 427 Km. de Rio Branco, cipó robusto sobre arbores altas, VII 1972, *Silva & 3519* (RB).

PERU: Dep. Madre de Dios, Prov. Manú, de Carbón a Salvación, 24 XI 1965, *Vargas 16908* (US).

BOLIVIA: Dep. La Paz, Mapiri Region, San Carlos: bei Sarampiuni, 600 m. alt. 28 III 1927, *Buchtien 911* (G,GH,MO,NY,F, isotipos); idem III 1927, *Buchtien 1816* (F); idem 10 III 1927, *Buchtien 1817* (NY); idem 26 I 1927, *Buchtien 1818* (US); idem 4 I 1927, *Buchtien 1819* (F,US); idem 27 XII 1926, *Buchtien 1920* (NY).

127. *Byttneria Piresii* nov. sp.

Fig. 96

Frutex scandens, subglaber. Stipulae deciduae. Petiolus 0.7-1.8 cm. longus. Lamina subcoriacea, ovalis, circa 12 cm. x 7 cm., in ramis floriferis foliis lanceolatis circa 4.5 cm. x 0.9 cm. basim versus attenuatis, apice obtuso, margine integro, subtus conspicuissimis venis; nectario in base venae mediae, depresso, ovato, flavescens, supra in venis principalibus aliquibus pilis stellatis sparsis, subtus item stellatis pilis sed copiosioribus, praecipue circa axillam venarum principalium. Flores in glomerulis copiosis, axillaribus. Alae petali subacutae; cucullo latere interno canaliculato, dense pubescente; laminae petalorum lanceolatae dense pubescente. Intus lobuli sta-

minodiales leviter pubescentes, extus in linea media carinati; staminodii connatis usque ad antherarum insertionem. Cocci sublignosi 1.5 cm. longi 0.9 cm. lati; aculeoli adusque 1 mm. longi. Semen nigrum aequatum.

TYPUS SPECIEI: BRASIL, Est. Amazonas, Río Negro, Serra de São Gabriel, cipó, flores amarelas, 1 V 1947, *Murça Pires* 557 (US holotypus, NY isotypus).

Arbusto trepador. Tallos jóvenes con pequeños pelos estrellados dispersos, luego glabros. Estípulas fugaces. Pecíolo 0.7-2 cm. de largo, levemente pubescente, pelos como los del tallo, más abundantes sobre la cara interna y hacia el ápice. Lámina oval u oval-lanceolada, igualmente atenuada hacia ambos extremos, ápice retuso, más o menos 12 cm. de largo x 7 cm. de ancho en las ramas vegetativas, en las ramas floríferas hojas mucho más pequeñas y lanceoladas, de 4.5 cm. de largo por 0.9 cm. de ancho; subcoriáceas, enteras, en el haz diminutos pelos estrellados sobre las venas principales, envés más pubescente que el haz en especial alrededor de las bifurcaciones de las venas principales, además en las axilas de las venas secundarias un mechón de pelos más largos que los restantes; venación muy sobresaliente en el envés, venas laterales casi paralelas hasta el margen donde se arquean hacia el ápice; nectario ubicado en la base de la vena media, notable por ser una porción ovalada deprimida y amarillenta.

Flores en glomérulos axilares sobre pequeñas ramas, en cada nudo 5 o más pedúnculos de más o menos 1 cm. de largo que llevan 3-7 flores, pedicelos 0.5 cm. de largo, pedúnculos, pedicelos, brácteas, bractéolas y botones cubiertos de pelos estrellados pequeños.

Sépalos aovado-lanceolados, 3 mm. de largo x 1.2 mm. de ancho, cara interna densamente pubescente sobre el margen y en el ápice. Porción inferior de la uña de los pétalos triangular, afinándose marcadamente hacia la base, alas subagudas, glabras, aparentemente curvadas hacia abajo; capucha profundamente canaliculada, aguda y muy pubescente, pelos setosos, reborde de la cara interna dentado, delimitando una fosa medianamente profunda; lámina de los pétalos lanceolada, amarillenta, pubescente como la capucha pero sólo en el ter-

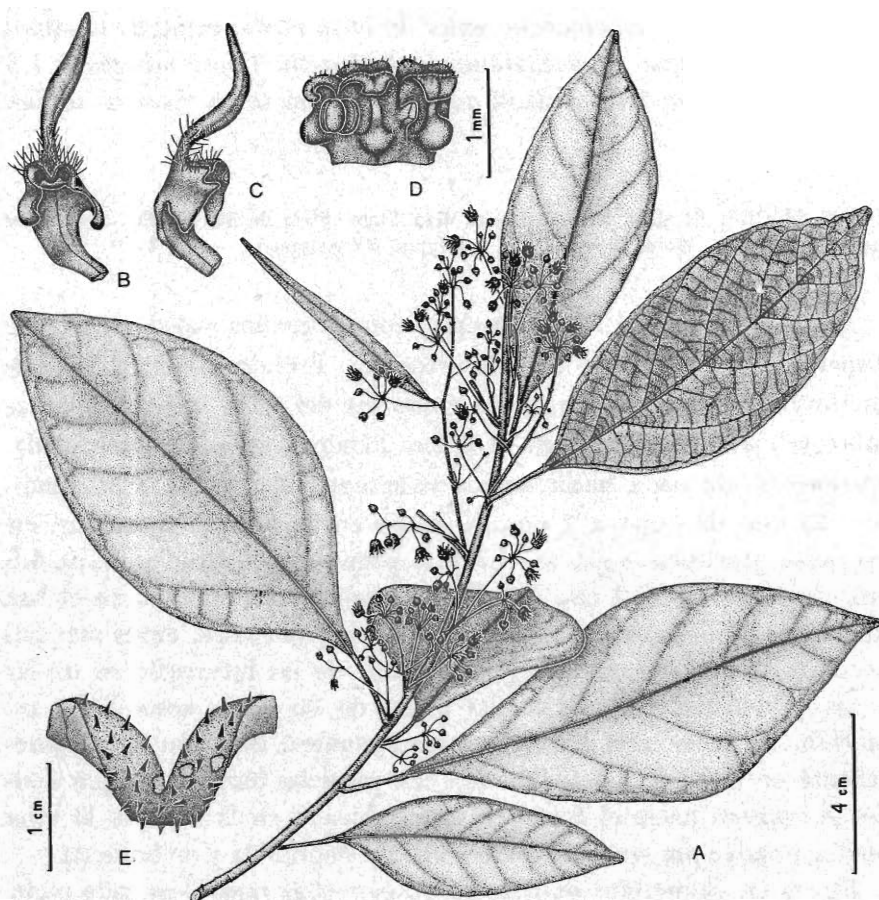


Fig. 96. *B. Piresii*. A, rama (Fariñas & al. 639). B, pétalo cara interna. C, pétalo medio perfil. D, tubo estaminal (Tipo). E, coco (Rodrigues 79).

cio inferior. Tubo estaminal urceolado, estaminodios connados hasta la inserción de las anteras, lóbulos subagudos, recurvados, finamente pubescentes en la cara interna, cara externa con una carena que se ensancha notablemente en la base, anteras subsésiles. Pistilo incluido en el tubo estaminal.

Cocos subleñosos, de 1.5 cm. de largo, por 0.9 cm. de ancho, con

pequeños pelitos estrellados dispersos y aculeolos agudos de hasta 1 mm. de largo. Semilla negra, lisa, 7 mm. de largo x 4 mm. de diámetro.

Nota. *B. Piresii* se distingue por la forma de las hojas y por la notable diferencia de tamaño entre las hojas de las ramas vegetativas y las de las ramas floríferas. Los pétalos son también muy particulares por la abundancia de pelos sobre la capucha.

Distribución geográfica: Se trata de una especie propia del NW de la cuenca amazónica, llegando hasta Venezuela.

Material adicional estudiado

BRASIL: Est. Amazonas, Serra de S. Gabriel-Vaupés, Río Negro, 14 II 1959, *Rodrigues* 79 (RB). Alto Río Negro, Vaupés, 2 II 1959, *Rodrigues* 881 (INPA).

Terr. Roraima, vicinity of Uaicá, Río Uraricoeira, 3° 33' N, 63° 11' W, 28 II 1971, *Prance* y col. 10773 (INPA).

VENEZUELA: Terr. Fed. Amazonas, La Esmeralda, I-II 1969, *Fariñas* y col. 639 (VEN).

128. *Byttneria Idroboi* nov. sp.

Fig. 97

Liana novellibus caulibus subglabris, diminutis pilis stellatis. Stipulae adusque 6 mm. longae x 0.7 mm. latae. Petiolus 3-3.5 cm. longus. Lamina ovalis-lanceolata, adusque 18 cm. longa x 9.5 cm. lata, coriacea, glabra, integra; domatiis eximiiis in primo pare venarum lateralium, in reliquis parvioribus; nectario inconspicuo inter primum et secundum parem venarum disposito. Inflorescentiae nudatae, ramosissimae, adusque 10 cm., longae, laxae. Sepala extus paucis pilis stellatis parvissimis. Alae petali triangulares, acutae, glabrae et cucullus leviter pubescens. Lamina cylindrica, acuta, versus medium pars media crassior, glabra. Stylus conicus, brevissimus, stigmatate inconspicuo. Fructus ignotus.

TYPUS SPECIEI: COLOMBIA: Comisaría del Caquetá, Florencia, Quebrada del Río Hacha, matorrales, más o menos 400-450 m. alt., 1 IV 1940, *Cuatrecasas 8962* (COL, holotypus, US isotypus)

Liana de gran porte, tallos jóvenes subglabros, sólo con diminutos pelos estrellados, dispersos. Estípulas suñuladas, pubescentes como los tallos, de hasta 6 mm. de largo por 0.7 mm. de ancho. Pecíolo 3-3.5 cm. de largo, pubescentes como el tallo en las hojas jóvenes. Lámina oval-lanceolada, coriácea, afinada hacia la base donde forma diminutas aurículas, ápice cortamente apiculado, margen entero, algo asimétrica, de hasta 18 cm. de largo x 9.5 cm. de ancho, vena media y laterales de primer orden muy notables en el envés, el primer par de venas laterales se mantiene unido a la vena media en un trecho de 2.3 mm. por sendas membranas que delimitan una pequeña cavidad, cuya entrada está marcada por filas de largos pelos simples y enfrentados que nacen sobre las venas por espacio de 1-2 mm., en la axila de las venas laterales restantes, los mismos domacios pero más pequeños; nectario inconspicuo ubicado entre el primer y segundo par de venas, de más o menos 7 mm. de largo, destacándose como una porción porosa y levemente más oscura que el resto de la vena; haz glabro, envés glabro o con algunos pelos estrellados y diminutos sobre las venas.

Inflorescencias de más o menos 10 cm. de largo, irregularmente ramificadas, desnudas, ejes levemente pubescentes como los tallos jóvenes.

Sépalos 4 mm. de largo x 1 mm. de ancho, cara externa levemente pubescente, pelos estrellados, pequeños, cara interna con pelos glandulares, cabezudos, diminutos sobre el margen y hacia el ápice. Porción inferior de la uña de los pétalos membranacea, afinada hacia la base; alas pequeñas triangulares; capucha levemente pubescente, canaliculada, margen agudo, fosa bien delimitada por un reborde de la cara interna; lámina cilíndrica, glabra, más gruesa en la parte media. Tubo estaminal campanulado, estaminodios glabros, libres en el tercio superior, cara externa con una pequeña prominencia a la altura de las anteras. Pistilo incluido en el tubo estaminal, estilo muy corto cónico, estigma inconspicuo. Fruto no conocido.

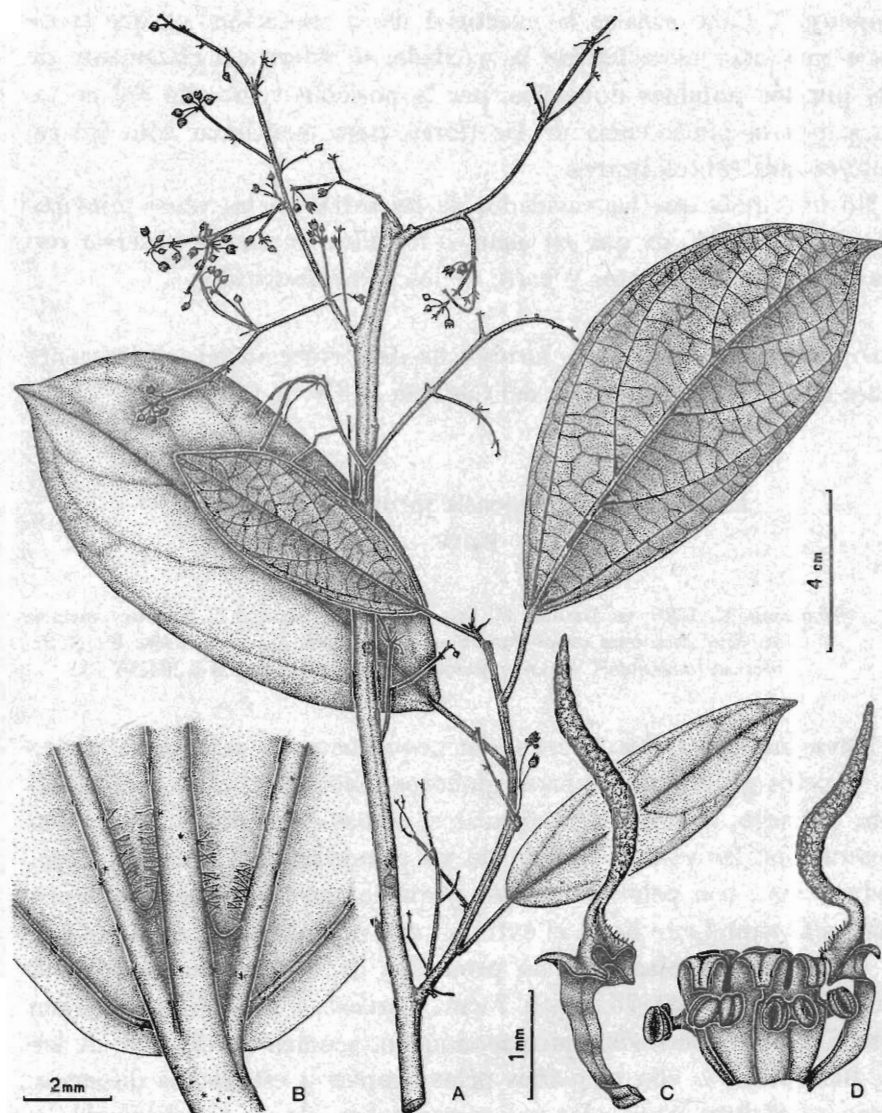


Fig. 97. *B. Idroboi*. A, rama. B, domacios. C, pétalo medio perfil. D, tubo estaminal con un pétalo (Tipo).

Nota: Con todo respeto dedico esta especie al Dr. Jesús Idrobo, quien junto con el Dr. E.P.Killip anotaron en el ejemplar tipo: "n. sp. aff. *vaupensis*". Cabe señalar la exactitud de la anotación, ya que la especie más afín es realmente la señalada; se diferencia claramente de ella por los notables domacios, por la posición y aspecto del nectario y por la pubescencia de las flores, para mencionar sólo los caracteres más sobresalientes.

No hay duda que las cavidades de las axilas de las venas principales son domacios, ya que en algunos de ellos se pueden observar restos de huevos de insectos y parte de los pelos destruídos.

Distribución geográfica: *B. Idroboi* ha sido coleccionado únicamente sobre el Río Hacha, afluente del Caquetá al SW de Colombia.

129. *Byttneria uaupensis* Spruce ex K. Schum.

Fig. 98

Schumann, K. 1886, en Martius, Fl. bras. 12(3): 93. "Habitat in Brasiliae provincia do Alto Amazonas prope Panuré ad Rio Uaupés: Spruce n. 2466. Floret Octobri ad Januarium." Vi varios ejemplares de este número (P,W,K,BM,NY,F).

Liana inerme. Tallos jóvenes con pequeños pelos estrellados dispersos y pelos glandulosos rojizos, globosos. Estípulas más o menos 2.5 mm. de largo, largamente triangulares, ambas caras pubescentes, sólo presentes en las yemas. Pecíolo de un promedio de 1.5 cm. de largo, hasta 3 cm., con pelos estrellados pequeños que no cubren la superficie, más abundante hacia el extremo que es abultado. Lámina oblonga o aovada-lanceolada, de un promedio de 10 cm. de largo x 4.2 cm. de ancho, hasta 13 cm. x 7 cm., coriácea o subcoriácea, margen entero, base redondeada, ápice acuminado, acumen 0.5-2.5 cm. de largo, haz glabro o con pequeños pelos simples o estrellados dispersos, envés subglabro, con pelos solamente sobre las venas principales y en las axilas de las venas secundarias, o con pelos estrellados en toda la superficie, venación notable en el envés; nectario ubicado entre el primer y segundo par de venas laterales, más cerca de la base de

la lámina, o bien en la mitad superior, oblongo de 2-3 mm. de largo, levemente más ancho y deprimido que la vena.

Flores en glomérulos axilares sobre ramitas que son normalmente hojosas, o desnudas hacia el extremo; en cada nudo 2-10 pedúnculos de ca. 1 cm. de largo, que llevan 7-11 flores en los extremos.

Sépalos aovados, 3 mm. de largo x 1.5 mm. de ancho, cara externa cubierta de pelos estrellados, cara interna pubescente sólo hacia el ápice y sobre los bordes. Porción inferior de la uña de los pétalos glabra, ancha debajo de las alas, afinándose notablemente hacia la base; capucha con la cara superior pubescente, lo mismo que las puntas de las alas, canaliculada y aguda, cara inferior con el reborde notable de modo que la fosa es profunda; lámina del pétalo finamente lanceolada, pubescente en el tercio inferior. Tubo estaminal campanulado, estaminodios libres hasta la altura de las anteras, lóbulos recurvados, agudos, con la cara interna pubescente, cara externa con una carena sobre la línea media, anteras subsésiles. Pistilo del mismo largo que el tubo estaminal.

Cocos de más o menos 1.8 cm. de largo x 1 cm. de ancho, subleñosos, aculeolos muy finos y agudos de hasta 7 mm. de largo, finamente pubescentes lo mismo que el resto de la superficie del fruto.

Nota. Los tres ejemplares estudiados de esta especie, presentan algunas diferencias entre sí, que merecen ser señaladas. El ejemplar de Colombia, coleccionado, como el tipo, sobre el río Uaupés, se diferencia por la mayor densidad de la pubescencia de las hojas. Por otro lado el ejemplar de Guyana tiene las hojas más coriáceas y el nectario ubicado muy hacia el ápice de las hojas, posición excepcional en *Byttneria*. Esta diferencia de posición hizo que se compararan anatómicamente los nectarios y se encontró que son muy similares (Arbo 1972, 152). Además en este ejemplar el primer par de venas laterales de la lámina foliar, se dispone muy sobre el margen, a diferencia del resto del material, donde las venas se inclinan hacia arriba; por último las ramitas floríferas son desnudas hacia el ápice, mientras que en los demás ejemplares son normalmente hojosas.

A pesar de estas diferencias prefiero incluir por ahora estos ejem-

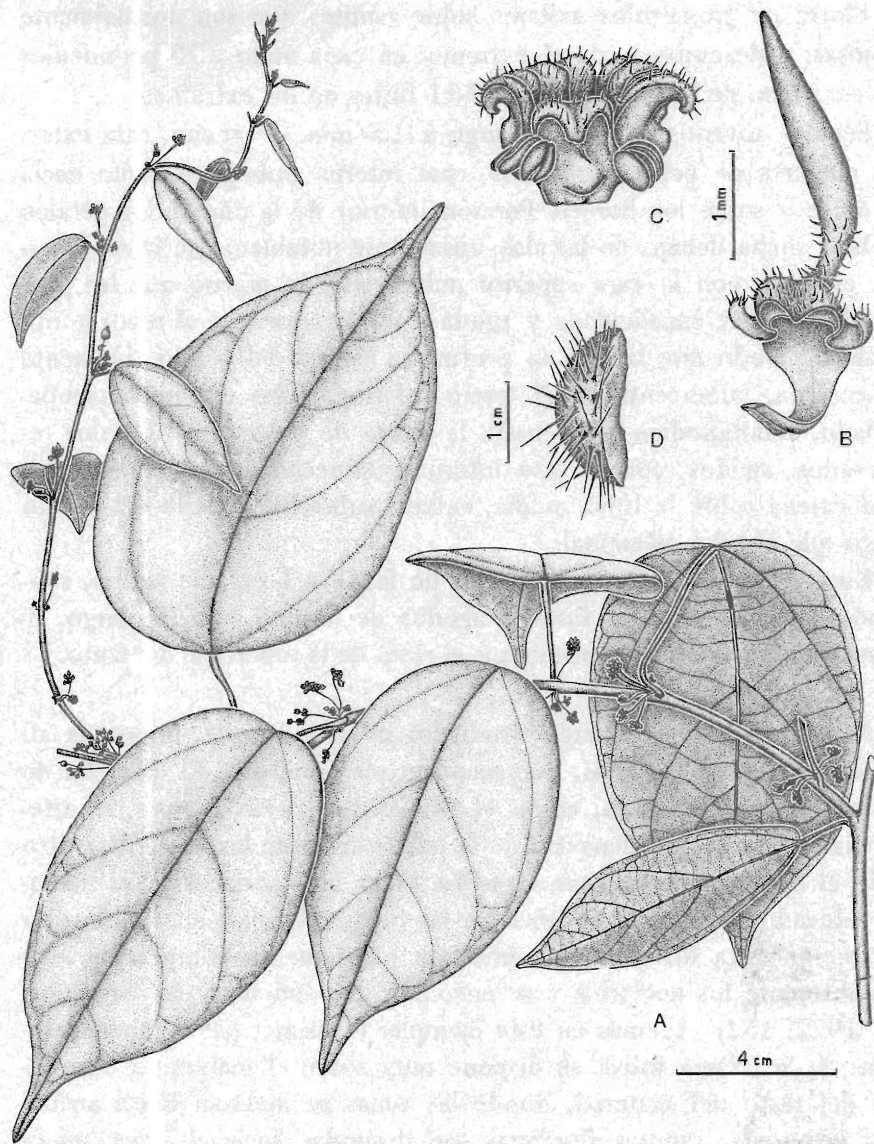


Fig. 98. *B. uaupensis*. A, rama (Cuatrecasas 7207). B, pétalo cara interna. C, tubo estaminal. D, coco (Smith 2863).

plares en *B. uaupensis*, ya que se necesitaría más material para conocer la variabilidad de esta especie.

Distribución geográfica. *B. uaupensis* ha sido solamente hallada sobre los ríos Uaupés y Essequibo.

Material adicional estudiado

COLOMBIA: Vaupés, Caño Cuduyarí (afluente izquierdo) selva y matorral en Zurubí, 200 m. alt., 15 X 1939, *Cuatrecasos* 7207 (US,F).

GUYANA: Basin of Shodikar Creek (Essequibo tributary), lat. about 1° 18' N, dense forest, 8-22 I 1938, *A.C. Smith* 2863 (P,K,US,GH,MO,S,F,NY).

130. *Byttneria attenuatifolia* nov. sp.

Fig. 99

Liana caulibus subglabris. Petiolus adusque 6 cm. longus, leviter pubescens latere interno extremoque. Lamina ovata vel ovato-lanceolata, base rotunda, apice valde acuminato, subglabra, membranacea, integra, adusque 21.5 x 13 cm., nectario inconspicuo in mediae venae base; ramae floriferae foliis valde exiguis angustis ad 8.5 x 1.3 cm.

Flores axillares in glomerulis densis, pedunculis adusque 2.5 cm. longis, 5 vel plus floribus, pedicellis ad 1 cm. longis. Alae petali glabrae, acutae ac membranaceae; cucullo profundo canaliculato et leviter setoso in latere externo, interno dentato margine in parte profundiore, fossa plus minusve profunda; lamina petali cylindrica, dimidio inferiore leviter pubescens, dimidio superiore lanceolata, glabra, glandulosa. Stamina cucullata, latere externo in linea media carinata versus basim incrassata; lobulis staminodialibus intus pubescentibus.

TYPUS SPECIEI: PERU, Loreto, Mishuyacu, near Iquitos, alt. 100 m., forest, liana, fls. white and lilac. October-November 1929, *C. Klug* 567 (US).

Liana. Tallos jóvenes levemente pubescentes, pelos muy pequeños, estrellados. Estípulas fugaces. Pecíolo de las hojas apicales levemente

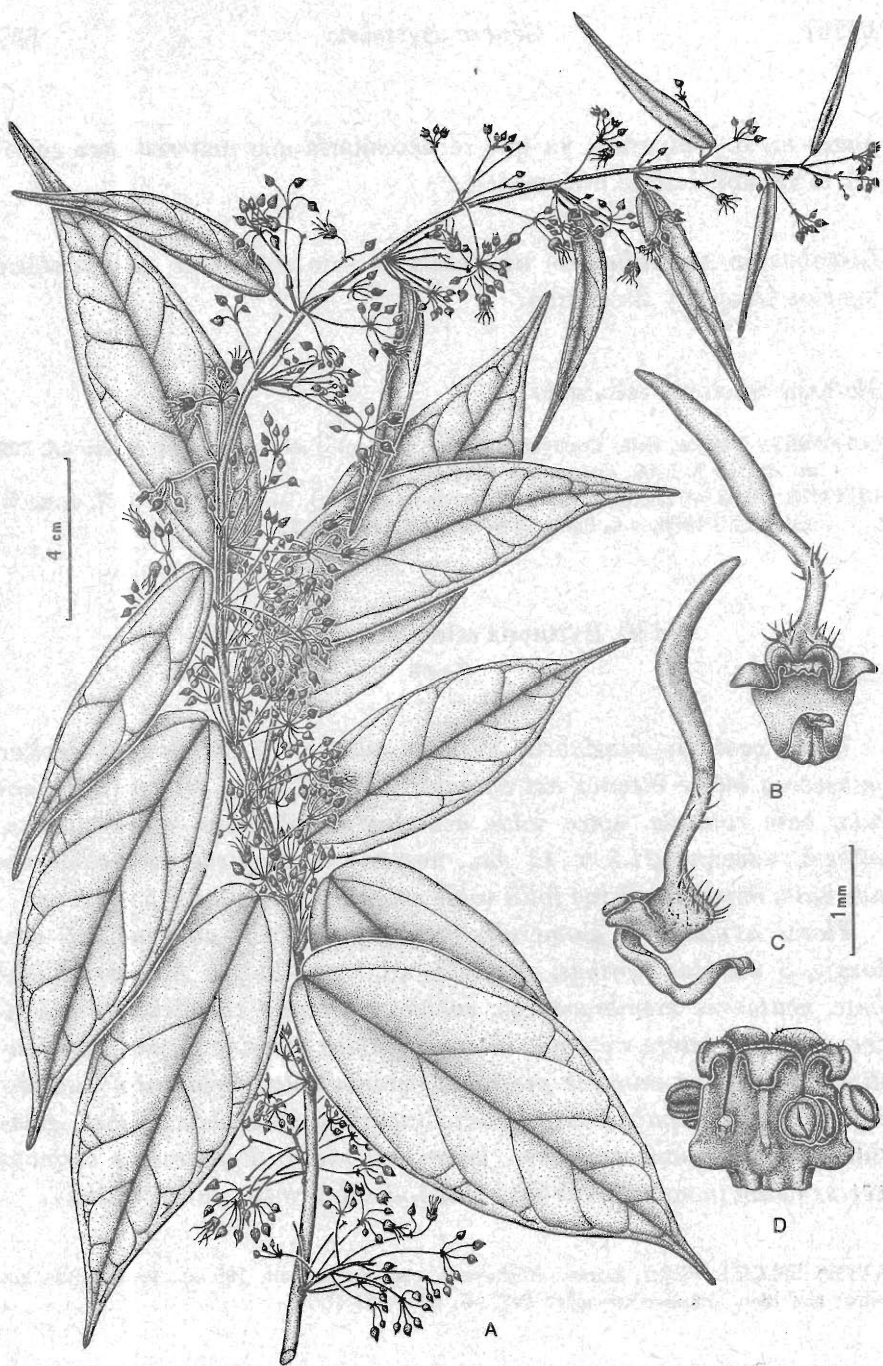


Fig. 99. *B. attenuatifolia*. A, rama. B, pétalo cara interna. C, pétalo de perfil, con línea entrecortada se indica la profundidad de la fosa. D, tubo estaminal (Tipo).

pubescente, pelos iguales a los del tallo, más abundantes sobre la cara interna y en el ápice, donde el pecíolo es un poco más grueso, hasta 6 cm. de largo. Lámina aovada u oval-lanceolada, base redondeada, ápice acuminado, margen entero, hasta 21.5 cm. de largo x 13 cm. de ancho; en las ramitas floríferas las hojas son muy pequeñas y angostas, de 8.5 x 1.3 cm. y largamente atenuadas hacia el ápice, hojas membranáceas, venación notable en el envés, tres venas parten desde la base, las laterales se inclinan hacia el ápice, alcanzando el margen recién en la mitad de la lámina, haz y envés con algunos pelos sobre las venas principales cuando la hoja es joven, luego glabros, envés con algunos pelitos simples en la axila de las venas basales; nectario ubicado en la base de la vena media o cerca de ella, ovalado, levemente más ancho y deprimido que la vena.

Floración abundante, en cada nudo de las ramas floríferas numerosos pedúnculos de hasta 2.5 cm. de largo, que llevan 5 o más flores en los extremos; en los nudos puede haber también ejes de hasta 1.5 cm. de largo que llevan a su vez pedúnculos floríferos, pedúnculos, pedicelos y botones levemente pubescentes, pelos estrellados dispersos, pedicelos de hasta 1 cm. de largo.

Sépalos aovado-lanceolados, 4.5 mm. de largo x 1.5 mm. de ancho, cara externa con pelitos estrellados dispersos, cara interna pubescente en el margen y en el ápice. Porción inferior de la uña de los pétalos membranácea, glabra, notablemente adelgazada hacia la base; alas agudas, glabras, levemente inclinadas hacia arriba, capucha con un profundo pliegue medio, sobre las costillas unos pocos pelos setosos, cara interna con un reborde prominente y dentado restringido a la parte media y más profunda de la concavidad de modo que la fosa es poco profunda; lámina del pétalo con la mitad inferior cilíndrica, amarillenta, y con unos pocos pelos setosos; la mitad superior lanceolada, rojiza, glandulosa, glabra. Tubo estaminal urceolado, estaminodios libres hasta la inserción de las anteras, lóbulos recurvados en el extremo, agudos, y con la cara interna finamente pubescente, cara externa con una carena sobre la línea media, que se ensancha en la base del tubo; anteras subsésiles. Pistilo totalmente incluído en el tubo estaminal. Fruto desconocido.

Distribución geográfica: *B. attenuatifolia* fue coleccionada solamente en Perú, cerca de Iquitos.

Material adicional estudiado

PERU: Dep. Loreto, Mishuyacu, near Iquitos, alt. 100 m., forest, January 1930, *Klug 844* (US); idem. X-XI 1929, *Klug 123* (US).

131. *Byttneria Gayana* St. Hil.

Fig. 100

Saint, Hilaire, A.F. de, 1825. Fl. bras. mer. 1(4): 145-146. "Inveni in sylvis primævis prope pagum dictum Pôrto da Caxeira, haud longe ab urbicula Lorena, provincia S. Pauli. Florebat Martio". Vi el holotipo: Voy. 1816-21, *St. Hilaire 596* (P), y dos isotipos (P,F). Saint Hilaire, A.F. de & Naudin, Ch. 1842. Ann. Sci. Nat. Bot. Sér. 2, 18: 32-33. Schumann, K. 1886, en Martius, Fl. bras. 12(3):93-94.

Byttneria laevigata Schott ex Sprengel, 1827. Syst. Veg. 4(2): 404. Nomen.

Byttneria laevigata Schott ex Pohl, 1830. Pl. bras. 2:70-71, tab. 145. "Habitat inter frutices, circa Metropolim Rio de Janeiro. Legit Dns. Schott". Vi el tipo: *Schott 5378* (W,F).

Arbusto trepador. Tallos jóvenes levemente pubescentes en los extremos, pelitos cortos simples, o a veces estrellados. Estípulas de más o menos 4 mm. de largo, anchas en la base luego muy finas, aciculares en el extremo, con pequeños pelos en el margen. Pecíolo de un promedio de 2.5 cm. de largo, hasta 5 cm., glabro o con una hilera de pelitos sobre la cara interna, sobre la cara externa un nectario similar al de la lámina, inconspicuo, de hasta 1 cm. de largo, levemente abultado. Lámina de un promedio de 8.2 cm. de largo x 4 cm. de ancho, hasta 13 x 7.2, aovada, base redondeada, ápice agudo o cortamente acuminado, membranácea, haz glabro, envés con mechones de pelos en la axila de las venas secundarias, venas notables en el envés, de la base parten 5 venas importantes, margen entero, nectario ubicado en la base de la vena media, más o menos de 1 mm. de largo, aovado, levemente abultado.

Flores en glómérulos axilares, compuestos de hasta 10 pedúnculos

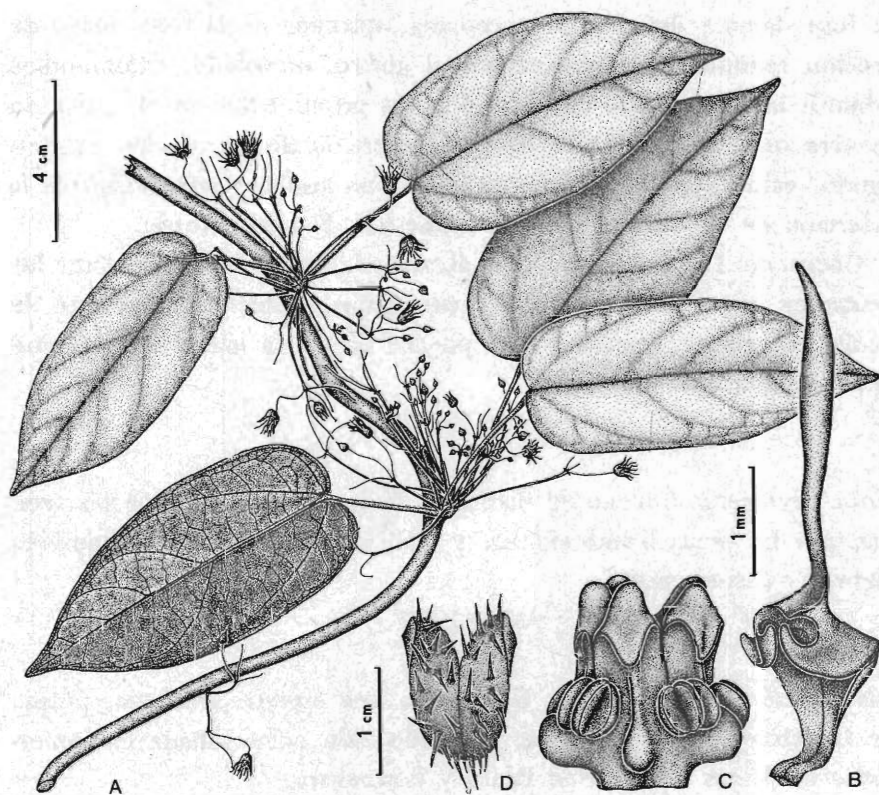


Fig. 100. *B. Gayana*. A, rama (Hatschbach & al. 31472). B, pétalo medio perfil. C, tubo estaminal (Glaziou 10330). D, coco (Mello Barreto 7870).

muy delgados y largos, hasta 3.5 cm. de largo, glabros, que llevan en los extremos de 3 a numerosas flores, pedicelos hasta 1.7 cm. de largo.

Sépalos aovado-lanceolados, 4 mm. de largo x 1.5 mm. de ancho, externamente glabros, pelitos glandulares en la cara interna especialmente en el ápice. Pétalos glabros, porción inferior de la uña subtriangular, notablemente afinada hacia la base que es cuatro veces más angosta que en la base de las alas; capucha con las alas redondeadas, apenas insinuadas, cara externa de la capucha canaliculada, aguda, reborde de la cara interna bien definido, de manera que se delimita

la fosa; lámina del pétalo lanceolada, aplanada en la base, luego de sección redondeada. Tubo estaminal glabro, urceolado, estaminodios adnatos hasta el borde del tubo lóbulos prominentes en el dorso, de manera que sobresalen del nivel de inserción de los pétalos, margen agudo, cara externa con la línea media prominente por debajo de la inserción de las anteras que son subsésiles. Pistilo incluido.

Cocos de 1.3 cm. de largo x 8 mm. de ancho, sin considerar los aculeolos que miden 2-3 mm., fruto glabro, subleñoso, cubierto de aculeolos agudos, aciculares que pueden caer a la madurez junto con la capa superficial del fruto.

Nota. *Byttneria Gayana* se distingue fácilmente de las especies vecinas, por las hojas membranáceas y glabras, y por los pétalos también glabros y casi sin alas.

Distribución geográfica. *B. Gayana* es una especie brasileña, propia de la selva tropical atlántica, habiendo sido coleccionada en los estados de Minas Gerais, São Paulo y Guanabara.

Material adicional estudiado

BRASIL: sin loc. 1836, *Luschnath* (P.F.CORD).

Est. Minas Gerais, Base da Serra do Cipó, 13 II 1963, *Duarte* 7645 (NY). En costa da Serra do Garimpo, Cocaes, 13 I 1921, *Hoehne s. n.* (SP). Sabará, Cerrado cascalhoso, I 1916, *Hoehne* 6840 (SP). Santa Barbara, 12 IV 1933, *Mello Barreto* 2607 (F). Belo Horizonte, Estação Experimental, 29 V 1935, *Mello Barreto* 7870 (F). Mina d'Ior de Faria, 27 I 1891, *Glaziou* 18150 (P). Minas Gerais, 1842, *Clausen* 1474 (P). Lagoa Santa, III 1864, *Warming* (P,LE). Caete, trepadeira flor creme, do cerrado, alt. 1000 m., 12 II 1973, *Hatschbach y Ahumada* 31472 (CTES).

Est. Guanabara, Rio d'Ouro, 21 II 1879, *Glaziou* 10330 (P,LE,F). Rio de Janeiro, Rie-
del 491 (LE,P,K,W,GOET,S).

Especie no identificada

- B. brasiliensis* Sprengel, C. 1825. Syst. veg. ed. 16, 1:790. "Brasil". No he localizado el tipo, y la descripción original es demasiado breve para identificar esta especie. Entre los autores posteriores la encontré solamente citada por Don (1831), entre las especies inermes. Efectivamente la diagnosis no menciona aguijones. Si esto es correcto se trataría de una especie de la sección *Vahihara*. K. Schumann no la menciona en la Flora brasiliensis.

Especies excluidas

- B. australis* Sieber ex Don, G. 1831, Gen. hist. dichlam. pl. 524, en la sinonimia de *B. pannosa* DC. Sinónimo de *Commersonia Fraseri* Gay según Steetz, J. 1848, en Lehmann, Pl. Preiss. 2(2-3):359.
- B. caledonica* Turczaninow, N. 1863. Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 36(1):568. "Nova Caledonia, Kameli et caet. Vieillard n° 311". Estudié un isotipo (P), se trata de una especie de *Commersonia*.
- B. catalpifolia* Wall. ex Masters, M.T. 1874, en Hooker, Fl. Brit. India 1(2): 376. Nomen nudum en sinonimia de *B. crenulata*. Index Kew., Wallich Cat. n. 1152 *crenulata* ?. He consultado el catálogo manuscrito de Wallich (1828), donde el número 1152 es una especie de *Kleinhovia*; *B. catalpifolia* no figura.
- B. cuspidata* Mart. ex Schumann, K. 1886, en Martius, Fl. bras. 12(3):93. Nomen nudum atribuido a Martius en un ejemplar que Schumann supone una *Bixaceae*.
- B. dasyphylla* (Andr.) Gay, J. 1823. Mém. Mus. Hist. Nat. 10:200, tab. 1, basado en *Commersonia dasyphylla* Andrews, 1810. Bot. Repos., tab. 603. Sinónimo de *Rulingia pannosa* R. Br. según Steetz, J. 1848, en Lehmann, Pl. Preiss. 2(2-3):351-352.
- B. Devredii* Germain, R. 1961. Bull. Jard. Bot. Etat 31 (3): 302. Basónimo de *Megatritheca Devredii* (Germ.) Cristóbal, C.L. 1965. Adansonia 5(3): 372.
- B. euphrasifolia* (Griseb.) Gómez de la Maza, D.M. 1890. Anales Hist. Nat. 19:217. Basada en *Ayenia euphrasifolia* Griseb.
- B. glabra* Mart. ex Schumann, K., 1886, en Martius, Fl. bras. 12(3):94, in obs. (sp. dub.) bras. Cita errónea del Index Kew, no figura en Fl. Bras.
- B. grossedenticulata* Bodart & Pellegrin, 1950. Bull. Soc. Bot. France 97 (1-3): 31. Basónimo de *Megatritheca grossedenticulata* (Bod. & Pellegr.) Cristóbal, C.L. 1965. Adansonia 5(3):372.
- B. hermanniaefolia* (Gay) Gay, J. 1823. Mém. Mus. Hist. Nat. 10:204-205, tab. 2. Basado en *Commersonia hermanniaefolia* Gay, 1823, en Humboldt, Bonpland & Kunth 5(23):311. Sinónimo de *Rulingia hermanniaefolia* Steetz, J. 1848, en Lehmann Pl. Preiss. 2(2-3):353. He visto un ejemplar identificado como tipo con la siguiente anotación: New Holland, Port Jackson (MO, Herb. Bernhardt), pertenece al género *Rulingia*.
- B. hypoleuca* Turczaninow, N. 1858. Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 31(1): 207. "Wallich 1143,1". El número de Wallich citado corresponde a una especie de *Commersonia*.
- B. inodora* Gay ex Turpin, 1816-29. Planches Dic. Sc. Nat., tab. 140. Gay, J. 1823. Mém. Mus. Hist. Nat. 10:200, nomen nudum en sinonimia de *B. dasyphylla* (Andr.) Gay. Sinónimo de *Rulingia pannosa* según Steetz, J. 1848, en Lehmann Pl. Preiss. 2(2-3): 351-352.

- B. inundata* Mart. ex Schumann, K. 1886, en Martius, Fl. bras. 12(3):93. Nomen nudum atribuido a Martius en un ejemplar que Schumann supone una *Bixaceae*.
- B. pannosa* (Brown)DC, 1824. Prod. 1: 486, basado en *Rulingia pannosa* Brown. Sinónimo de *Rulingia rugosa* Steetz, 1848, en Lehmann, Pl. Preiss. 2 (2-3): 352.
- B. pannosa* Bauer ex Steetz, 1848, en Lehmann Pl. Preiss. 2(2-3): 350, en la sinonimia de *Seringia corollata* Steetz.
- B. parallelinervia* Hierb ex Niderlein, 1890. Boletín 31, Museo de productos argentinos. Nomen nudum.
- B. pusilla* (L.) Gómez de la Maza, D.M. 1890. Anales Hist. Nat. 19: 217, basada en *Ayenia pusilla* L.
- B. trilobata* Jones, M.E. 1929. Contr. W. Bot. 15:149. "Nº 22538, Mazatlan, Sinaloa, 20. XI.1926". Morton, C.V. 1945. Contrib. U.S. Natl. Herb. 29(2): 110. He visto un isotipo (MO), pertenece a una especie de *Triumfetta*.
- B. triplinervia* Bivona ex Baillon, 1871. Adansonia 10: 106, nombre en la sinonimia de *Ropalocarpus triplinervius* Baill. (*Tiliaceae*).
- B. ribesifolia* Zahlbr. ex Steetz, 1848, en Lehmann Pl. Preiss. 2(2-3):359, en la sinonimia de *Commersonia Fraseri* Gay.
- B. uncinata* Masters, 1874 en Hooker, Fl. Brit. India 1(2):377. Ridley, H.N. 1916, J. Straits Branch Roy. Asiat. Soc. 73:145, y Ridley, H.N. 1922, Fl. Malay Pen. 1:286, igual a *Mallotus Griffithianus* (Euphorb.)

Indice de coleccionistas del material revisado y citado en el texto

ACOSTA SOLIS, M. 8124, 8944, 11253: *B. ovata*. ACUÑA, J. 17168: *B. microphylla*. ADAM 6619: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. AGUILAR 975: *B. scabra*. AGUILAR H., MERCEDES 428: *B. aculeata*. AGUILAR, IGNACIO 320: *B. aculeata*. ALLEMAO Fr. & M. de CYSNEROS 142: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. ALLEN, CYRIL 502, 735: *B. aculeata*. ALLEN, PAUL H. 851, 2014, 5778: *B. aculeata*. AMOROSO s.n.: *B. scabra*. ANDERSSON, N.J. 147, 148: *B. parviflora*. ANDERSSON, WILLIAM R. 6996: *B. melastomaefolia*. ANDOH 4555: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. ANDRE, E.F. K873, K874: *B. Aristeguietae*. K870, K879, 4435: *B. flexuosa*. K878, 4662: *B. minytricha*. 1329: *B. mollis*. ANGULO, N. 1921, 2426: *B. cordata*. ANISITS, J.D. 2221: *B. filipes*. 2672, 2802: *B. scabra*. APOLINAR-MARIA, Bro. 286: *B. mollis*. ARAQUE MOLINA, J. & BARKLEY, F.A. 18 Va. 219: *B. obliqua*. ARBO, MARIA M. 117: *B. tucumanensis*. ARCHER, W.A. 7902: *B. ancistrodonta*. ARCHER, W.A. & GEHRT, A. 184: *B. palustris*. ARECHAULETA, J. s.n.: *B. scabra*. s.n. 3505: *B. urticifolia*. ARGUELLES, JUAN 124: *B. aculeata*. ARISTEGUIETA, L. 5140, 5178: *B. Aristeguietae*. 5461: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. 3902: *B. genistella*. 4690: *B. rhamnifolia*. 1579, 2386: *B. scabra*. ARIZA ESPINAR, LUIS 2369: *B. tucumanensis*. ARMAND, W.

43: *B. Melleri* var. *triloba*. ASPLUND, ERIK 15382, 20388: *B. Asplundii*. 15083, 15376: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. 10818: *B. cordata*. 14287, 14513: *B. fulva*. 5038, 7733, 15435: *B. glabrescens*. 6038, 16274, 19068: *B. ovata*. 5682, 15313, 15984: *B. parviflora*. ASSIS, V. 177: *B. sagittifolia*. ATCHISON, E. 451: *B. aculeata*.

BADILLO, V. 1273: *B. rhamnifolia*. BAILETTI, ERNESTO 431: *B. tucumanensis*. BAILEY, L. & BAILEY E. 913: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. BAKER, C. F. 2324: *B. aculeata*. 2023: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. BALANSA, B. 2005: *B. dentata*. 3902: *B. erosa*. 1999, 1999a: *B. ramosissima*. BALL, J. s.n.: *B. cordata*. BALLS, E. K. B5828: *B. ovata*. BANG, MIGUEL 1369: *B. aculeata*. 317, 2205: *B. hirsuta*. BANGHAM, W. N. 335: *B. aculeata*. BARKLEY, F. A., ROWELL Jr., C. M. & WEBSTER, G. L. 2638: *B. aculeata*. BARTLETT, A. W. 8107: *B. scabra*. BARTLETT, H. H. 11425: *B. aculeata*. BARON, Rev. R. 5453: *B. Baronii*. 4627: *B. biloba* subsp. *Grandidieri* var. *bauhinioides*. 6222: *B. lucida*. 5886: *B. nitidula*. BEARD 75: *B. scabra*. BECCARI, O. 3103: *B. Beccarii*. BEETLE, A. A. 2174: *B. scabra*. BENOIST 2445, 4384, s.n.: *B. ovata*. BENOIT 458: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. BERNIER 2° env. 362: *B. Bernieri*. 2° env. 361: *B. biloba*. BERNOLLI & CARIO s.n.: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. BERTONI 4703, 4708: *B. Pedersenii*. BERRO, M. B. s.n.: *B. scabra*. BIRLLEY, P. 7371: *B. aculeata*. BLACK, G. A. & SCHULTES, R. E. 46-294: *B. fulva*. BLANCHET, J. S. 3968: *B. australis*. 2386: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. 2660: *B. filipes*. BLUM, K. & TYSON, E. 2008: *B. aculeata*. BLYDENSTEIN 187: *B. genistella*. 482: *B. scabra*. BOIVIN, L. H. s.n.: *B. fruticosa*. 2137: *B. vitifolia*. BOJER, W. s.n.: *B. heterophylla*. BOND, F. E., GUILLIN, T. S. & BROWN, S. 192: *B. rhamnifolia*. BONPLAND, A. 1684: *B. macrophylla*. s.n.: *B. ovata*. 306: *B. scabra*. BORSINI, O. 687: *B. oranensis*. BOURNE 3416: *B. herbacea*. BRADE, A. C. 19762: *B. abutiloides*. 15466: *B. elliptica*. 15467: *B. oblongata*. 7372: *B. scabra*. BRADE, ALTAMIRO & APARICIO 18443: *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia*. BRANDEGEE T.S. s.n.: *B. aculeata*. BRANDIS, Sir D. s.n.: *B. andamanensis*. BREDEMEYER, F. s.n.: *B. aculeata*. BREDO 438: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. BREEDLOVE, D. E. 6603: *B. aculeata*. BREEDLOVE, D. E. & RAVEN, P. H. 13576: *B. aculeata*. BRENES, A. M. 13241, 14330: *B. aculeata*. BRETELER, F. J. 3424, 4251: *B. aculeata*. 1582: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. BREWER, C. 43: *B. genistella*. BRITO 19: *B. aculeata*. BRITTON, N. L. & HAZEN, T. E. 705: *B. scabra*. BUCH, W. 1255: *B. microphylla*. BUCHTIEN, O. 911, 1816, 1817, 1818, 1819, 1920: *B. asterotricha*. BURCH, D., BAKER, R. K. & OLIVER, R. L. 1003: *B. aculeata*. BURCHELL, W. J. 9068: *B. aculeata*. 8593: *B. dentata*. 9075: *B. divaricata*. 8557: *B. genistella*. 5250: *B. sagittifolia*. 4262: *B.*

- scabra*. BURKART, A. 16670: *B. corylifolia*. 445, 7665: *B. filipes*. 14373: *B. Pedersenii*. 4445, 7665: *B. scabra*. 1040, 5128, 22219: *B. urticifolia*. BURKART, A., TRONCOSO, N. S., GUAGLIANONE, E. R. & PALACIOS, R. A. 27014: *B. urticifolia*.
- CABRERA, ANGEL L. 10617: *B. filipes*. 10466: *B. scabra*. CALDERON, S. 1272: *B. aculeata*. CAPANEMA, GUILHERME SCHUECH de s.n.: *B. triadenia*. CARAUTA, PEDRO 1692: *B. Beyrichiana*. CARDONA, F. 697: *B. genistella*. CARLSON, M. C. 792: *B. aculeata*. CASTAÑEDA 570: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. CASTELLANOS, ALBERTO 23858: *B. Beyrichiana*. s.n.: *B. filipes*. 31/1176: *B. scabra*. 21814: *B. scalpellata*. CHAFFANJON, M. 321: *B. genistella*. CLARKE 21049: *B. herbacea*. CLAUSSEN, M. 93: *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia*. 1474: *B. gayana*. 92: *B. lancifolia*. 8,83, 91: *B. scabra*. CLIPP 443: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. COELHO, D. s.n.: *B. genistella*. s.n.: *B. obliqua*. COELHO, L. & MELLO, F. 3497: *B. rhamnifolia*. COOK, O. F. & GILBERT, G. B. 1716: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. CORDEIRO, E. & dā SILVA, J. F. 387: *B. benensis*. COSTA SACCO, JOSE da 349, 702: *B. urticifolia*. COUTHOUY, J. P. s.n.: *B. ovata*. COWAN, R. S. & FORSTER, R. 1295: *B. scabra*. CRAWFORD, J. 508: *B. aculeata*. CRISTOBAL, C. L. 650: *B. oranensis*. CRISTOBAL, C. L., AHUMADA, L. Z. & de la SOTA, E. R. 21: *B. gracilipes*. 1: *B. urticifolia*. CROAT, THOMAS B. 17716, 18855: *B. coriacea*. CROEGAERT 23: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. CROIZAT, L.C.M. s.n.: *B. aculeata*. CRUEGER s.n.: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. CRUTCHFIELD, J. & JOHNSTON M. C. 5734: *B. aculeata*. CUATRECASAS, J. 3663, 4322, 23005: *B. aculeata*. 4273: *B. divaricata*. 8962: *B. Idroboi*. 7929, 8226, 9684: *B. mollis*. 3992: *B. rhamnifolia*. 7207: *B. uaupensis*. 20473: *B. corylifolia*. CURRAN, H. M. & HAMAN, M. 1203: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. CURTIS, C. 817, 1166: *B. Curtisii*. CUTLER, H. 3937: *B. aculeata*.
- DAHLGREN, B. E. & SELLA, E. 157: *B. aculeata*. DARKO, K. O. 718: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. DAWSON, YALE E. 15042: *B. benensis*. DECARY, R. 15621: *B. besalampensis*. 14458: *B. Decaryana*. 5672: *B. ellipticifolia*. 2297: *B. ovatifolia*. 1589: *B. Perrieri* var. *Decaryana*. 1075, 1077: *B. sambiranensis*. 8170: *B. voulily*. DEIGHTON 4740, 5030: *B. guineënsis*. De la SOTA, E. R. 5068: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. s.n.: *B. oranensis*. DEL LLANO, M. 55: *B. genistella*. DELVAUX 354: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. DESCOLE, H. 3389: *B. scabra*. DEVRED 684, 784: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. DEWULF 338: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. DIGUET, M. L. s.n.: *B. atrata*. DODGE, C. W., STEYERMARK, J. A. & ALLEN, P. H. 16509: *B. aculeata*. DOMBEY 679: *B. cordata*. DONIS 1713:

- B. catalpaefolia* subsp. *africana*. DONNELL SMITH, J. 1483, 2116: *B. aculeata*. DONSELAAR, J. van 633: *B. scabra*. DROUET, F. 1991: *B. divaricata*. DRUMMOND & HEMSLEY 3126, 3425: *B. fruticosa*. DUARTE, A. P. 7969: *B. coriacea*. 7645: *B. Cayana*. 10194: *B. melastomaefolia*. 9293 A: *B. oblongata*. 10085: *B. scalpellata*. DUARTE, A. P. & HATSCHBACH, G. 5326: *B. implacabilis*. DUCKE, A. 1096: *B. asterotricha*. 925: *B. cordifolia*. 2017: *B. coriacea*. s.n.: *B. divaricata*. 395: *B. fulva*. 2077: *B. genistella*. 1904: *B. obliqua*. s.n.: *B. rhamnifolia*. s.n.: *B. scabra*. DUGAND 1146: *B. aculeata*. DUGAND, A. & JARAMILLO, R. 2862: *B. Aristeguietae*. 3371: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. DUKE, J. A. 3893, 4102, 8851, 8969: *B. aculeata*. DUMMER, R. A. 3968: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. DUNLAP, V. C. 280; 376: *B. aculeata*. DUSEN, P. K. H. s.n.: *B. gracilipes*. 6907, 8913, 15629: *B. Hatschbachii*. 8262, 10255, s.n.: *B. implacabilis*.
- ECHEVERRIA, J. A. 113: *B. aculeata*. 297: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. EDWALL, GUSTAVO s.n.: *B. australis*. 3397: *B. gracilipes*. EGGLING, W. J. 3835: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. EGGERS, H. F. A. 14156, 14882: *B. aculeata*. 13352, 15083: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. 14784, 15617: *B. parviflora*. EKMAN, E. L. 11361, 12521, 13622: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. 6098, 6489: *B. Ekmanii*. 194: *B. gracilipes*. 4873, 5372, 14935, 17664: *B. microphylla*. 192, 193: *B. Pedersenii*. 190, 191: *B. scabra*. ELIAS, Bro. 1096: *B. aculeata*. 668: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. EMRICK, G. M. 34, 218: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. ENDENGLE, ELIAS 149: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. ESPINOSA, REINALDO 1196: *B. aculeata*. 284: *B. flexuosa*. 619: *B. loxensis*. EVRARD 1102, 1708: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. EXPEDITIE naar het Wilhelminagebergte 108: *B. cordifolia*. EYERDAM, W. J. & BEETLE, A. A. 22786: *B. oranensis*.
- FAGERLIND, F. & WIBOM, G. 417: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. 759: *B. ovata*. 467: *B. parviflora*. FARIÑAS, M., VELASQUEZ, J. & MEDINA, E. 639: *B. Piresii*. FEDDEMA, Ch. 1020, 1038, 1258: *B. aculeata*. 2739: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. FENDLER, A. 119: *B. aculeata*. 122: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. FERNANDES, AFRANIO s.n.: *B. Fernandesii*. s.n.: *B. filipes*. FERREYRA, R. 7753, 17297: *B. aculeata*. 10882: *B. Asplundii*. FERREYRA, R., CERRATE, E. & TOVAR, O. 10626: *B. glabrescens*. FERRIS, R. S. 5426, 6084: *B. aculeata*. 5537: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. FERRIS, R. S. & YNES MEXIA 5134: *B. aculeata*. FIEBRIG, K. 712: *B. dentata*. 1209: *B. divaricata*. 1264, 4681: *B. filipes*. 5831: *B. gracilipes*. 2714: *B. oranensis*. 715: *B. ramosissima*. 607, 1301: *B. scabra*. FIELD WB298: *B. genistella*. FIRMIN 218: *B. ovata*. FISHER, Geo. L. 3744: *B. aculeata*. FITTKAU & COELHO s.n.: *B. scabra*. FLORES, R. S. s.n.: *B. aculeata*. FLORSCHUTZ, J. & P. A. 2055: *B. scabra*. FLORSCHUTZ,

- P. A. & MAAS, P. J. M. 2620: *B. divaricata*. FOSBERG, F. R. 19225, 19227: *B. mollis*. FROES, R. L. 23644: *B. scabra*. FUERTES, Pater 85: *B. microphylla*. FUNCKE & SCHLIM 156: *B. scabra*.
- GALEN SMITH, S. & IDROBO, J.M. 1467: *B. scabra*. GALEOTTI, H.G. 7139: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. GAMBLE 15764, 21648: *B. herbacea*. GARCIA. C.127: *B. aculeata*. GARCIA-BARRIGA, H. 12130: *B. aculeata*. 5160: *B. scabra*. GARDNER, G. 326: *B. abutiloides*. 1249: *B. filipes*. GAUDICHAUD-BEAUPRE, CH. s.n.: *B. australis*. GAUMER, Geo. F. & Sons 786, 23448: *B. aculeata*. GEHRT, G. s.n.: *B. sagittifolia*. GENTLE, P.H. 1395, 1477, 3727: *B. aculeata*. 7155: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. GENTRY, HOWARD SCOTT 4943, 14510: *B. aculeata*. GERARD 796, 1795: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. GERLING s.n.: *B. australis*. GERMAIN 7781: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. GHESQUIERE 6931: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. GLAZIOU, M.A. 8571: *B. Beyrichiana*. 10322: *catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. 15451: *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia*. 20727: *B. elliptica*. 10329: *B. filipes*. 10330, 18150: *B. Gayana*. 20726: *B. Glazioui*. 20729: *B. jaculifolia*. s.n.: *B. obliqua*. 20728: *B. oblongata*. 10328 a: *B. sagittifolia*. 10328, 15839, 20730: *B. scabra*. 20727 a: *B. scalpella*. GLEASON, H.A. 898: *B. divaricata*. GOMEZ, JOSE 141: *B. Lopez-Mirandae*. GOMEZ P., LUIS D. 2098: *B. aculeata*. GONZALEZ ORTEGA, JESUS 4675, 6485: *B. aculeata*. GOODSPEED, T.H. & STORK, H.E. 11483: *B. cordata*. GOSSWEILER, J. 4614, 4657, 5583, 10286, s.n.: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. GOUDOT, J. s.n.: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. s.n.: *B. mollis*. s.n.: *B. morifolia*. GRAHAM, V. 476: *B. genistella*. GRANDIDIER, A. 44: *B. biloba* subsp. *Grandidieri*. GRANT, VERNE 751: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. GRANT, M.L. & FOSBERG, F.R. 9218: *B. genistella*. GREENMAN, J.M. & GREENMAN, M.T. 5240: *B. aculeata*. GREGORY, W. C., KRAPOVICKAS, A. & PIETRARELLI, J. 9756: *B. dentata*. 9940, 10275: *B. melastomaefolia*. GREVE 72, s.n.: *B. Voulily*. GUEDES, T.N. 491, s.n.: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. GUTIERREZ, V. & SCHULTES, G. & R.E. 813: *B. rhamnifolia*.
- HAENKE, T. s.n.: *B. aculeata*. s.n.: *B. cordata* 28: *B. parviflora*. HAINES, H. 5917: *B. herbacea*. HANDRO, O. 837: *B. sagittifolia*. HARLEY, R. M. 16087: *B. scabra*. HARLEY, R. M., LIMA, A. M., ONASHI, E. & SOUZA, R. 10586: *B. petiolata*. HARLING, G. 4332: *B. ovata*. 4724: *B. parviflora*. HARRIS 839: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. HARRISON, S. G. 1303: *B. scabra*. HARSTEN s.n.: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. HARTWEG, K. T. 642: *B. aculeata*. 641: *B. parviflora*. HARVEY, D. R. 5042: *B. aculeata*. HASSLER, E. 11287: *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia*. 6593: *B. dentata*. 7162: *B. divaricata*. 1530, 2705, 3367, 4085, 7411, 7846: *B. filipes*. 78: *B. gracilipes*, 10213: *B. oblongata*. 12145, 12957: *B. Ostenii*. 7931, 9281: *B. Pedersenii*.

6738: *B. ramosissima*. 8180, 10042: *B. scabra*. 5458, 8118, 8118 a: *B. stenophylla*. 4365, 7931, 9281: *B. subsessilis*. HATSCHBACH, G. 8778, 10425, 16973: *B. australis*. 14431, 15848, 21073, 21480, s.n.: *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia*. 29591: *B. filipes*. 29487: *B. genistella*. 17008: *B. gracilipes*. 1039, 4262, 17259, 17977, 20042, 20163, 31735: *B. Hatschbachii*. 3479, 9771, 20628: *B. implacabilis*. 31883, 32001, 32052: *B. melastomaefolia*. 25227: *B. oblongata*. 24273: *B. palustris*. 30506: *B. Pedersenii*. 23637: *B. Rojasii*. 3797: *B. scabra*. 30521: *B. subsessilis*. 2021, 22866: *B. triadenia*. HATSCHBACH, G. & AHUMADA, L. Z. 31472: *B. Cayana*. HATSCHBACH, G., ANDERSON A., BARNEBY, R. & GATES, B. 36290: *B. lasiophylla*. HATSCHBACH, G. & GUIMARAES, O. 24618, 24629: *B. palustris*. 24555: *B. Pedersenii*. HATSCHBACH, G. & HAAS, H. 15754: *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia*. HAUGHT, O. 2334, 3018, 4375: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. 2512: *B. genistella*. F. 71, 76, 163: *B. glabrescens*. 6337: *B. mollis*. 3516: *B. parviflora*. 2814: *B. scabra*. HAUMAN, L. 24/870: *B. scabra*. HAVILAND, G. D. 2831: *B. scabrida*. HAYES, SUTTON 22, s.n.: *B. aculeata*. HEILBORN, O. 593: *B. parviflora*. HEINER, AUGUST 385: *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia*. HENSCHEN, S. E. s.n. *B. sagittifolia*. s.n.: *B. scabra*. HERIBERTO, Bro. 198, 254, 471: *B. aculeata*. HERINGER, E. P. 919: *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia*. 10851: *B. melastomaefolia*. 112: *B. scabra*. 7963/155: *B. scalpellata*. HERSTEN s.n.: *B. mollis*. HERTER s.n.: *B. urticifolia*. HERZOG, Th. 1102: *B. filipes*. HEYDE & LUX 3951, 6076: *B. aculeata*. HEYNE s.n.: *B. herbacea*. HILDEBRANDT, J. M. 3170: *B. lobata*. HINTON, Geo. B. 2577, 4355, 5195, 5522, 5662, 6982, 10649, 10806, 10819, 11431, 12032, 12278, 14545, 14681, 15201: *B. aculeata*. 1242, 1378, 4664, 4711, 4830: *B. atrata*. 12286, 12634: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. HINTON G. B. & al. 6414: *B. atrata*. 11590, 14567: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. HITCHCOCK, A. S. 20338: *B. glabrescens*. 19954, 20042: *B. parviflora*. HOCHREUTINER, B. P. G. 38: *B. celebica*. 39: *B. voolily*. HOEHNE, F. C. 1709: *B. aculeata*. s.n.: *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia*. 818: *B. divaricata*. 4727: *B. filipes*. 6840, s.n.: *B. Cayana*. s.n.: *B. Hatschbachii*. 4597, 4598, 5714, 5715: *B. melastomaefolia*. 2952, 2953, 2954: *B. petiolata*. 4236: *B. rhamnifolia*. s.n.: *B. sagittifolia*. 2176; s.n.: *B. scabra*. HOLDRIDGE, L. R. 1092: *B. microphylla*. HOLMGREN, I. 504: *B. ovata*. HOLS 2159: *B. fruticosa*. HOLT 7, 596: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. HOLTON, I. F. 764: *B. aculeata*. HOLWAY, E. W. D. 337: *B. aculeata*. HOOKER s.n.: *B. mollis*. HORTON, O. B. 10992: *B. cordata*. HOWARD, R. A. & HOWARD, E. S. 8632, 8635: *B. microphylla*. HOWES 947: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. HULK, J. F. 14: *B. divaricata*. 46: *B. scabra*. HULLETT, R. W. 840: *B. Maingayi*. HUMBERT, H. 13767: *B. Hum-*

- bertiana*. 20381: *B. Melleri* var. *triloba*. 20044, 20088: *B. oligantha*. HUMBERT H. & CAPURON 24233: *B. hirta*. 25879: *B. nossibeensis*. 24421: *B. obcordata*. HUMBOLDT, F. H. & BONPLAND, A. 2170: *B. corylifolia*. s.n.: *B. macrophylla*. s.n.: *B. mollis*. HUNZIKER, J. H. 1688, 2490: *B. urticifolia*. HUTCHISON, P. C. & RICARDI, S., M. 5003: *B. cordata*. HUTCHISON, P. C. & WRIGHT, J. K. 3454: *B. parviflora*.
- IBARROLA, T. 929: *B. filipes*. 1251, 1381: *B. Pedersenii*. 1566, 2154: *B. scabra*. IRVINE, J. R. 874: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. IRWIN, H. S., ANDERSON, W. R., STIEBER, M. & LEE, E. Y. & T. 34272: *B. elliptica*. 34622: *B. Glazioui*. 34748: *B. jaculifolia*. IRWIN, H. S., GREAR, J. W., SOUZA, R. & REIS dos SANTOS, R. 16883, 17442, 17445: *B. dentata*. 14217: *B. Glazioui*. 16323, 16488, 16520: *B. Irwinii*. 12330, 13900, 15399: *B. jaculifolia*. 16092, 17244: *B. melastomaefolia*. 16240, 16316, 16835: *B. petiolata*. 13537: *B. scalpellata*. IRWIN, H. S., PIRES, J. M. & WESTRA, L. Y. Th. 48332, 48396, 48750: *B. aurantiaca*. IRWIN, H. S., SOUZA, R. & REIS dos SANTOS, R. 11205: *B. Glazioui*. 9424, 11043, 11185, 12132: *B. jaculifolia*. 11931, 12061: *B. melastomaefolia*. 10787: *B. oblongata*. 11434: *B. scabra*. 8083, 9701, 11098, 11595: *B. scalpellata*.
- JACQUES - FELIX 4604: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. JACQUIN, N. J. s.n.: *B. aculeata*. s.n.: *B. microphylla*. JAMESON, W. 581: *B. aculeata*. 118, 660: *B. ovata*. 600: *B. parviflora*. HENMAN, 5515: *B. genistella*. JIMENEZ M., ALFONSO 1290: *B. aculeata*. JIMENEZ SAA, H. 1275: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. JOB, M. M. 926: *B. filipes*. JOBERT, C. 165: *B. scabra*. JOBERT, C. & SCHWACKE, C.A.W. 1206: *B. aculeata*. JOHNSTON, I. M. 1776: *B. aculeata*. JØRGENSEN, P. 2060: *B. filipes*. 4473 pro parte: *B. Pedersenii*. 4473 pro parte: *B. ramosissima*. 2060: *B. scabra*. JUSSIEU, M. JOSEPH s.n.: *B. aculeata*. s.n.: *B. ovata*.
- KENOYER, L. A. 984: *B. aculeata*. KENOYER & CRUM 3641: *B. aculeata*. KERBER, E. 176: *B. aculeata*. KERR 3252: *B. siamensis*. KILLIP, E. P. & SMITH, A. C. 26367: *B. aculeata*. 28351: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. KING 4404: *B. aculeata*. KLEIN, R. 669, 867, 1799, 3168, 3985, 7807: *B. australis*. 3310: *B. Hatschbachii*. KLEIN, R. & BRESOLIN 7649: *B. australis*. KLUG, G. 2987, 4126: *B. aculeata*. 1593 pro parte: *B. ancistrodonta*. 1593 pro parte: *B. aurantiaca*. 123, 567, 844: *B. attenuatifolia*. 2949, 3386, 4242: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. 2310, 2330: *B. coriacea*. KOSTERMANS, 13672: *B. Reinwardtii*. KRAPOVICKAS, A. 15582, 15569: *B. aculeata*. 9188, 9232, 14422: *B. dentata*. 1242, 12856: *B. filipes*. 14411: *B. oblongata*. 1110: *B. scabra*. 9074: *B. tucumanensis*. 3097: *B. urticifolia*. KRAPOVICKAS, A. & CRISTOBAL, C. L. 15370, 28893: *B. australis*. 12621,

- 11475: *B. dentata*. 11326, 11327, 11349, 11352, 11353, 11355, 11369, 11398, 11502: *B. filipes*. 12118, 13730: *B. Pedersenii*. 11356, 11358, 11361, 12721, 20061: *B. rhamnifolia*. 11287, 11309, 12050, 18420: *B. scabra*. 11275: *B. tucumanensis*. 11168, 11390, 11410, 11515, 12049, 15595, 16198, 25661: *B. urticifolia*. KRAPOVICKAS, A. CRISTOBAL, C. L. & AHUMADA, L. Z. 14255: *B. dentata*. 14119: *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia*. 14039: *B. oblongata*. 14303, 14313: *B. ramosissima*. 13977: *B. Rojasii*. 14004, 14190; 14253, 14289: *B. stenophylla*. 13953, 14181: *B. subsessilis*. KRAPOVICKAS, A., CRISTOBAL, C. L. & ARBO, M. M. 15950: *B. urticifolia*: KRAPOVICKAS, A., CRISTOBAL, C. L. & ARBO, M. M., MARUÑAK, V. y R. I. & IRIGOYEN, J. 17000: *B. scabra*. 16864: *B. urticifolia*. KRAPOVICKAS, A., CRISTOBAL, C. L., ARBO, M. M., BENITEZ, B., MARUÑAK, V. y R. I., PIRE, S. M. & TRESSSENS, S. G. 17953: *B. urticifolia*. KRAPOVICKAS, A., CRISTOBAL, C. L. & MARUÑAK, V. 15737: *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia*. 23074: *B. implacabilis*. 15720, 15770, 15782: *B. scabra*. KRAPOVICKAS, A., CRISTOBAL, C. L., MARUÑAK, V., PIRE, S. & TRESSSENS S. 15069: *B. urticifolia*. KRAPOVICKAS, A., CRISTOBAL, C. L. & PALACIOS, R. 12473, 12583: *B. dentata*. 12321: *B. ramosissima*. KRAPOVICKAS, A., CRISTOBAL, C. L. & QUARIN, C. 22922: *B. urticifolia*. KRAPOVICKAS, A., CRISTOBAL, C. L., QUARIN, C. & MARUÑAK, V. 22944: *B. urticifolia*. KRAPOVICKAS, A., CRISTOBAL, C. L., SCHININI, A., ARBO, M., QUARIN, C. & GONZALEZ, J. M. 25882: *B. gracilipes*. KRAPOVICKAS, A., SCHININI, A. & QUARIN, C. 26567: *B. tucumanensis*. KRUG, H. P. & BIANCHI 6176: *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia*. KRUKOFF, B. A. 5535: *B. asterotricha*. 4668, 8050: *B. aurantiaca*. 4757, 5928, 6175, 6724: *B. coriacea*. 1434, 8253: *B. fulva*. 5751: *B. pescapraefolia*. KUHLMANN, J. G. 410, 2147: *B. benensis*. 432, 536, 562, 670: *B. coriacea*. 77, 98 A, 2109: *B. divaricata*. 1548: *B. melantha*. 974. *B. melastomaefolia*. 975, 976: *B. petiolata*. KUHLMANN, MOYSES 565: *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia*. KUHLMANN 27: *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia*. KUNTZE, O. sin números: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*, *B. dentata*, *B. divaricata*, *B. filipes*, *B. rhamnifolia*, *B. tucumanensis*.
- LACE, J. H. 5454: *B. integrifolia*. LAMARCK, de M. s.n.: *B. ovata*. LANGLASSE, E. 410, 413, 579: *B. aculeata*. 384: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. LASSER, T. 1445: *B. scabra*. LEBRUN 2917, 3095: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. LEESON, W. F. s.n. *B. genistella*. LEGRAND, DIEGO 587, 1139: *B. urticifolia*. LEHMANN 836, 2229, 8722: *B. mollis*. 5144: *B. ovata*. B. T. 727: *B. parviflora*. LEITE, J. E. 574: *B. australis*. LEMEE sin números: *B. cordifolia* y *B. scabra*. LEMOS FROES 20966: *B. fulva*. LEON Bro. 16868: *B. microphylla*. LEONARD 2948: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. LEONARD, E. C. 4049: *B. microphylla*. LEONARD, E. C. & LEONARD,

G.M. 12229, 13221, 14615: *B. microphylla*. Le PRIEUR s.n., 1840: *B. scabra*. Le TESTU, M. G. 9216: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. 218: *B. dahomensis*. LEWIS, W. H., DWYER, J. D., ELIAS, T. S. & ROBERTSON, K. R. 949: *B. aculeata*. LIBEN 2428: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. LIEBMAN 11888, 11889: *B. aculeata*. 541 A: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. LILLO, Miguel 18197: *B. filipes*. LIMA, ANA 418-68: *B. petiolata*. LIMA, DARDANO de ANDRADE 68-5422: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. 50-550, 54-1882, 66-4445: *B. filipes*. 58-3162: *B. genistella*. 53-1644: *B. rhamnifolia*. 51-800: *B. scabra*. LINDBERG G. A. 287: *B. sagittifolia*. 287 a: *B. scabra*. LINDEMAN, J. C. 4282: *B. scabra*. LINDEMAN, J. C. & HAAS de, J. H. 1363, 3453: *B. australis*. 2470, 2778, 4985: *B. Hatschbachii*. 5482: *B. scabra*. LINDEN I. 697: *B. aculeata*. LINDMAN, C. A. M. 1993, 3123: *B. divaricata*. A 2267¹/₂: *B. filipes*. A 377: *B. urticifolia*. LITTLE, E.L. 6569: *B. parviflora*. LOBB s.n.: *B. Beccarii*. LOEFGREN, A. 675, 714: *B. australis*. 647? : *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia*. 236: *B. Fernandesii*. 4402: *B. oblongata*. 1219: *B. palustris*. 2151: *B. scabra*. LOPEZ MIRANDA, A. 1040: *B. Lopez-Mirandae*. LOPEZ MIRANDA, A. & SAGASTEGUI, A. 3422: *B. ovata*. LOPEZ MIRANDA, A., VARGAS & HERRERA 2195: *B. Lopez-Mirandae*. LORENTZ, P. G. 1493, s.n.: *B. filipes*. 201: *B. scabra*. LUND s.n.: *B. abutiloides*. LUNDELL, C. L. 1220, 1526: *B. aculeata*. 1495: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. LUSCHNATH 94: *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia*. s.n.: *B. Cayana*. LUTZELBURG, Ph. von 349: *B. filipes*.

MAAS, P. J. M. & MAAS, H. 408: *B. benensis*. MACBRIDE, J. F. 5592: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. 2863: *B. cordata*. 3799, 3926: *B. hirsuta*. MacDANIELS, L. H. 210: *B. aculeata*. MACEDO, A. 1004: *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia*. 226: *B. dentata*. 3448 *B. melastomaefolia*. 478, 2672: *B. oblongata*. 2116: *B. ramosissima*. 935, 3155: *B. sagittifolia*. MACIEL BARROSO, G. 523: *B. scalpellata*. MAGUIRE, B., WURDACK, J. J. & BUNTING, G. S. 35902: *B. genistella*. MAINGAY 241: *B. Mastersii* s.n.: *B. Maingayi*. MAIRE s.n. *B. ovata*. MALME, G. 962, 1056, 1886: *B. divaricata*. 1254: *B. genistella*. 1134, 2598, s.n.: *B. melastomaefolia*. 1249: *B. gracilipes*. 2050, 2050 c: *B. oblongata*. s.n.: *B. rhamnifolia*. 174, 1495: *B. urticifolia*. MARTIN s.n.: *B. aurantiaca*. MARTINET, M. s.n.: *B. cordata*. MARTINEZ - CALDERON, G. 167, 695: *B. aculeata*. 234: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. MARTINEZ CROVETTO, R. N. 9360, 9645: *B. Pedersenii* s.n.: *B. rhamnifolia*. MARTIUS, K. F. P. von s.n.: *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia*. 295: *B. coriacea*. s.n.: *B. filipes*. 2718: *B. melantha*. 287: *B. oblongata*. MARUÑAK, V. 103: *B. gracilipes*. 135: *B. scabra*. MATHEWS 1652: *B. aculeata*. 1050: *B. glabrescens*. 2127: *B. corylifolia*. MATOS, P. 17561: *B. microphy-*

- lla. MATTOS, J. 9641: *B. sagittifolia*. MATUDA, E. 16798: *B. aculeata*. 00389, 2534, 16866: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. MAURY, P. 5279: *B. aculeata*. McVAUGH, R. 17822, 18569, 19230, 20874: *B. aculeata*. 19087, 20869, 21213: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. McVAUGH, R. & KOELZ, W. N. 1471, 1679: *B. aculeata*. 1434: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. MELL, C. D. 2120, 2176: *B. aculeata*. MELLER s.n. *B. Melleri*. MELLO BARRETO 1588: *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia*. 2607, 7870: *B. Gayana*. 7865, 7868: *B. scabra*. MELLO FILHO de, LUIZ EMYGDIO 1909: *B. affinis*. MERRILL KING, ROBERT 869: *B. aculeata*. MERRILL KING, R. & SODERSTROM, T. R. 4935: *B. aculeata*. MEYER, G. F. W. s.n.: *B. divaricata*. MEYER, TEODORO 17205: *B. filipes*. 4814, 6488: *B. oranensis*. 828, 16145, 16189, 16307, 16313: *B. rhamnifolia*. 8481: *B. tucumanensis*. ME-XIA, YNES 355, 8837: *B. aculeata*. 1308: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. 6421 a: *B. melantha*. MIERS, John 4552: *B. Beyrichiana*. MILES MOSS, A. 43, 80: *B. ancistrodonta*. MILLE, L. 17, 18: *B. parviflora*. MILLEN, H. 194: *B. dahomensis*. MIRANDA, R. 1: *B. aculeata*. MOLINA R., ANTONIO 1182, 13095, 15470: *B. aculeata*. 15687: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. MONTES, J. E. 2183, 27254: *B. gracilipes*. 1220, 9472, 12601, 15033: *B. Pedersenii*. MOONEY 888, 2949: *B. herbacea*. MOORE Jr., H. E. 2178, 5227: *B. aculeata*. MOORE Jr., H. E. & WOOD Jr., C. E. 3657: *B. aculeata*. MOORE, S. 636: *B. divaricata*. 1015, s.n.: *B. rhamnifolia*. MOQUERIS 7, 818: *B. aculeata*. s.n.: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. 846: *B. divaricata*. MOREL, I. 606, 2028, 2132, 2326, 4042, 4936, 6751, 6870, 7096, 7982, 8053: *B. filipes*. 1739, 1833: *B. scabra*. MORELLO, JORGE 36: *B. subsessilis*. MORITZ 1890: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. MORONG, T. 288: *B. filipes*. MORTON, F. 405: *B. aculeata*. MOSEN 1128: *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia*. 4026: *B. sagittifolia*. 4027: *B. scabra*. MOURA de 44: *B. scabra*. MULLENDERS 1700: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. MURÇA PIRES, J. 142: *B. obliqua*. 557: *B. Piressi*. MURÇA PIRES, J. & CAVALCANTE, P. B. 52513: *B. ancistrodonta*. 52357: *B. genistella*. 52102: *B. scabra*. MÜLLER, FRED 2209: *B. aculeata*.
- NADEAU 434: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. NASH, G. & TAYLOR, N. 1599: *B. microphylla*. NELSON, E. W. 2960, 3096, 3539: *B. aculeata*. NICORA, E. 5998: *B. scabra*. NICORA, E. G., CORREA, M. N., GOMEZ CADRET, R. & SCHININI, A. 7995: *B. gracilipes*. NOVAES, JOSE de CAMPOS 550: *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia*.
- ONISHI, E. 236: *B. oblongata*. ORCUTT, C. R. 5294: *B. aculeata*. ORSTED 11892: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. OSTEN, C. 9094: *B. Ostenii*. 4502: *B. urticifolia*.

- PALACIOS, RAMON A. 237: *B. urticifolia*. PALACIOS M. A., BALEGNO B., & CUEZZO A. R. 3777: *B. sagittifolia*. PALACIOS & CUEZZO 2246: *B. scabra*. PALMER, E. 220, 385, 1448, 1582: *B. aculeata*. PANIGRAHT, G. 12517: *B. herbacea*. PECK, M. E. 260: *B. aculeata*. PEDERSEN, T. M. 909, 8307: *B. filipes*. 11030: *B. oblongata*. 8681, 9153: *B. Pedersenii*. 4447, 4810, 8755, 9408, 9556: *B. scabra*. 9396: *B. stenophylla*. 460, 9048: *B. urticifolia*. PENLAND, W. & SUMMERS, R. 846: *B. ovata*. PENNELL, F. W. 14455: *B. cordata*. 2742, 3614: *B. mollis*. 1360: *B. scabra*. PENNINGTON, S. M. 1116: *B. urticifolia*. PEREIRA, CEZIO 142: *B. Schumannii*. PERIQUET s.n.: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. PERRIER 5385: *B. ambongensis*. 5392: *B. ambongensis* subsp. *villosa*. 15021: *B. heteromorpha*. 1194, 15921: *B. macrantha*. 18420: *B. Melleri* var. *Melleri*. 12641: *B. oblongifolia*. 5419: *B. Perrieri*. 1146: *B. rubrifolia*. 5436: *B. vitifolia*. PERVILLE s.n.: *B. vitifolia*. PHILCOX, D., FERCIRA, A. & BERTOLDO, J. 3279: *B. palustris*. PHILIPSON, W. R., IDROBO, J. M. & FERNANDEZ, A. 1523: *B. aculeata*. PIEROTTI 6051: *B. scabra*. PIERRE 5478: *B. andamanensis*. 3746: *B. crenulata*. s.n.: *B. herbacea*. PIPER, C. V. 5509: *B. aculeata*. PIRIQUET s.n.: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. PITTERY 751: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. PITTIER, H. 2214, 2697, 4591, 9115: *B. aculeata*. 11155, 11409, 11906: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. 1495: *B. corylifolia*. 14944: *B. genistella*. 14486: *B. scabra*. PLEE sin números: *B. aculeata* y *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. POBEGUIN 231: *B. ivorensis*. POEPPIG, E. F. 2360: *B. aculeata*. 2262: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. 2698: *B. fulva*. POHL, J. E. 824: *B. affinis*. 912: *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia*. 2487: *B. dentata*. 5155: *B. elliptica*. 1118: *B. jaculifolia*. s.n.: *B. oblongata*. 1341: *B. ramosissima*. 377: *B. sagittifolia*. 1040, 5158: *B. scabra*. 668: *B. scalpellata*. POIRET s.n.: *B. ovata*. PORTER s.n.: *B. Jackiana*. PRANCE, G. T., FORERO, E., PENA, B. S. & RAMOS, J. F. 4082: *B. divaricata*. PRANCE, G. T., FORERO, E., WRIGLEY, B. L., RAMOS, J. F. & FARIAS, L. G. 5956: *B. benensis*. PRANCE, G. T., MAAS, P. J. M., WOOLCOTT, D. B., COELHO, D. F., MONTEIRO, O. P. & RAMOS, J. F. 15074: *B. coriacea*. 15064: *B. divaricata*. PRANCE, G. T., MAAS, P. J. M., WOOLCOTT, D. B., MONTEIRO, O. P. & RAMOS, J. F. 16336: *B. fulva*. PRANCE, G. T., PENA, B. S., & RAMOS, J. F. 2950: *B. fulva*. PRANCE, G. T., PENA, B. S., RAMOS, J. F., VIDECKI Jr., E. R. 2409: *B. coriacea*. PRANCE, G. T., PHILCOX, D., FORERO, E., COELHO, L. F., RAMOS, J. F. & FARIAS, L. G. 5175: *B. benensis*. PRANCE, G. T., RAMOS, J. F. & FARIAS, L. G. 8018: *B. coriacea*. 8176: *B. obliqua*. PRANCE, G. T., STEWARD, W. C., HARTER, F. P., RAMOS, J. F., PINHEIRO, W. S. & MONTEIRO, O. P. 10773: *B. Piresii*. PRESCOTT, G. W. 139: *B. ovata*. PRINGLE, C. G. 3780: *B. aculeata*. PROCTOR COOPER, G. 94: *B. aculeata*. PULLE, A. 498: *B.*

scabra. PURPUS, C. A. 2052: *B. aculeata*. 7590: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*.

QUARIN, C. & SCHININI, A. 1270: *B. scabra*.

RAIMONDI, ANTONIO 12075: *B. Lopez-Mirandae*. 411: *B. parviflora*. 12487: *B. urosepala*. 10198: *B. Vargasii*. RAMBO, B. 1167, 29732, 32979, 37525, 38316, 43050, 43538, 43818, 44288, 46392, 47071, 49209, 49295, 49820: *B. australis*. 28139, 51481, 53292: *B. Hatschbachii*. 39229, 43753: *B. urticifolia*. RATTER, J. A., de CASTRO, R. A., de SANTOS, R. R. & SOUZA, R., R 847: *B. palustris*. REALES, 111, 450: *B. filipes*. 424: *B. rhamnifolia*. RECORD, S. J. s.n.: *B. aculeata*. REGNELL, A. F. s.n.: *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia*. s.n.: *B. gracilipes*. 283: *B. ramosissima*. 281, 381: *B. sagittifolia*. s.n., 282: *B. scabra*. s.n.: *B. subsessilis*. REICHENBACH fil., 8641: *B. herbacea*. REINECK & CZERMAK 455: *B. australis*. REITZ, P. R. C77, 6065: *B. australis*. REITZ, P. R. & KLEIN, R. 3930, 4021, 5119, 7088, 7210, 7541, 9235, 9258: *B. australis*. REKO, B. P. 3725: *B. aculeata*. 3351: *B. capillata*. 3358: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. REMY, s.n. *B. ovata*. RENIER 15: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. RICHARD, s.n.: *B. cordifolia*. 2147 b: *B. nossibeensis*. RIDLEY, H. N. 10260: *B. Beccarii*. 2569: *B. elegans*. RIEDEL, L. 1339: *B. benensis*. s.n.: *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia*. 491: *B. Cayana*. 915, s.n.: *B. genistella*. 775: *B. melastomaefolia*. 1227: *B. obliqua*. s.n.: *B. oblongata*. 616: *B. Pedersenii*. 735: *B. rhamnifolia*. 1326, 1967: *B. scabra*. RIEDEL, L. & LANGSDORFF 355, 356: *B. Beyrichiana*. RIEDEL, L. & LUSCHNATT 2327: *B. sagittifolia*. RIMBACH, A. 884: *B. obtusata*. 776: *B. ovata*. RIZZO, JOSE A. 35: *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia*. ROBERT, A. 610: *B. oblongata*. ROBERTY, G. s.n.: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. RODRIGO, A. P. 960: *B. filipes*. RODRIGUES, JOSE S. 79: *B. Piresii*. RODRIGUES, W. 381: *B. obliqua*. 881: *B. Piresii*. RODRIGUEZ W. & COELHO, D. 4295: *B. genistella*. 1648: *B. obliqua*. RODRIGUES, W. & CHAGAS, J. 4055, 4219: *B. cordifolia*. RODRIGUES, W. & LIMA, J. 2243: *B. obliqua*. 2284: *B. scabra*. RODRIGUEZ, F. M. 181: *B. gracilipes*. 7: *B. ramisissima*. RODRIGUEZ, J. V. 1599: *B. aculeata*. RODRIGUEZ, RAFAEL 1090: *B. aculeata*. RODRIGUEZ 669: *B. scabra*. ROHR 679: *B. australis*. ROJAS, T. 9393: *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia*. 1905: *B. divaricata*. 124, 1906, 9354, 12299, 13613: *B. filipes*. 11552, 11736, 11867: *B. rhamnifolia*. 9285: *B. Rojasii*. 1903: *B. scabra*. ROMBOUTS, H. E. 415: *B. scabra*. ROMBOUTS, J. E. s.n. *B. palustris*. ROMERO CASTANEDA, R. 9756: *B. aculeata*. ROSE, J. N. 3054: *B. aculeata*. ROSE, J. N., FITCH, Wm. R. & RUSSELL, P. G. 3879: *B. microphylla*. ROSE, J. N. & ROSE, G. 22452: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. 22305: *B. glabrescens*. 22653: *B. obtusata*. 23546: *B. ovata*. ROSE, J. N., STANDLEY, P. C. & RUSSELL, P. G. 13198: *B. aculeata*. RO-

- SENGURTT, B. b-4802: *B. urticifolia*. ROSENGURTT & DEL PUERTO, 8906: *B. Pedersenii*. ROVIROSA, J. N. 25: *B. aculeata*. ROWLEE, W. W. & STORK, H. E. 716: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. ROXBURG s.n.: *B. pilosa*. RUIZ, H. & PAVON, J. sin números: *B. aculeata*, *B. cordata* y *B. hirsuta*. RUSBY, H. H. 1250, 4803: *B. aculeata*. 1249, 1964: *B. benensis*. 2503: *B. coriacea*. 2644: *B. pescapraefolia*. RUSBY, H. H. & SQUIRES, R. W. 258: *B. rhamnifolia*. RZEDOWSKI, J. 21144, 24390: *B. aculeata*. 17825: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*.
- SAER, JOSE 622: *B. aculeata*. SAGASTEGUI, A. 7587: *B. Lopez-Mirandae*. SAGOT s.n.: *B. cordifolia*. SAINT HILAIRE de, A. F. sin números: *B. australis* y *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia*. 1059: *B. celtoides*. 596: *B. Gayana*. 751: *B. melastomaefolia*. 343, 1047: *B. sagittifolia*. 2283, 2522: *B. scabra*. SANDEMAN, C. 4467: *B. urosepala*. SCHIEFER, H. 745: *B. scabra*. SCHIMPF, H. J. F. 460, 1131: *B. glabrescens*. 373, 1044, 1166: *B. parviflora*. SCHININI, AURELIO 2637, 8915: *B. dentata*. 4065: *B. filipes*. SCHININI, A., CRISTOBAL, C. L. & CARNEVALI, R. 7358: *B. urticifolia*. SCHININI, A. & FERNANDEZ, A. 5944: *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia*. 5958: *B. gracilipes*. SCHIPP, W. A. 458: *B. aculeata*. SCHOMBURGK, M. 205: *B. divaricata*. 645: *B. genistella*. 228.5: *B. obliqua*. 644: *B. scabra*. SCHOTT, DNS, 5378: *B. Gayana*. SCHREITER 186, 3559, 11239: *B. oranensis*. SCHULTES, R. E. & BLACK, G. A. 8535: *B. asterotricha*. SCHULZ, A. 89, 1859: *B. filipes*. 7723: *B. rhamnifolia*. 371, 2654: *B. scabra*. SCHUNKE, J. M. 84, 185: *B. ancistrodonta*. 166: *B. fulva*. SCHWACKE, C. A. W. sin números: *B. obliqua* y *B. scabra*. 4558: *B. oblongata*. SCHWARZ, G. 9334, 11024: *B. filipes*. 1393, 2118, 2159, 2271, 5845, 6362, 7048, 10319, 12181: *B. Pedersenii*. 9437: *B. scabra*. SCHWINDT, 484, 2029, 2879: *B. Pedersenii*. SCOLNIK, R. 1382: *B. glabrescens*. SCOLNIK, R. & CHICO, M. 1586: *B. ovata*. SCOLNIK, R. & LUTI, R. 659: *B. rhamnifolia*. SEEMANN 658, 858: *B. flexuosa*. SEHNEM, A. 3622: *B. Ostenii*. SEIBERT, R. J. 2373: *B. pescapraefolia*. SELER, CAED. & ED. 278, 706, 2457, 3362: *B. aculeata*. SELLOW, FRIEDRICH s.n.: *B. australis*. 72, s.n.: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. 1982, s.n.: *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia*. 1668: *B. sagittifolia*. 3457: *B. scabra*. SERVICE des EAUX & FORETS (Guayana Francesa), *B. cordifolia*. SESSE, MOCIÑO, CASTILLO & MALDONADO 847, 848, 881, 1434, 4480: *B. aculeata*. SHAFER, J. A. 11816: *B. microphylla*. SHANK, P. J. & MOLINA R., ANTONIO 4928: *B. aculeata*. 4722, 4854: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. SHIMEK, B. & SMITH, C. L. 197: *B. aculeata*. SIDNEY 1005: *B. oblongata*. SILVA 898: *B. fulva*. SILVA, M. & col. 364: *B. cordifolia*. SILVA, N. T. 3519: *B. asterotricha*. SINCLAIR s.n. *B. glabrescens*. SKUTCH, A. F. 4070: *B. aculeata*. 2868: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. SMITH,

- A. 2811: *B. aculeata*. SMITH, A. C. 2366: *B. divaricata*. 2863: *B. uaupensis*. SMITH, CHR. s.n.: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. SMITH, D. 156: *B. benensis*. SMITH, HERBERT nP387: *B. oblongata*. 22, 23: *B. palustris*. SMITH, H. H. 1192: *B. aculeata*. SMITH, L. C. 641: *B. aculeata*. SMITH, L. B. & KLEIN, R. M. 13581, 13889, 14063: *B. Hatschbachii*. SMITH, L. B., KLEIN, R. & GEVIESKI, A. 7595: *B. australis*. SMITH, L. B. & MACEDO, A. 4761: *B. oblongata*. SMITH, L. B. & REITZ, Pe. R. 9932: *B. Hatschbachii*. SMITH, S. G. & IDROBO, J. M. 1403: *B. genistella*. SOLEMAN 6071: *B. glabra*. SOKUP, J. 3713, 4231: *B. cordata*. SPARRE, B. 13302, 13407: *B. ovata*. 16117: *B. Sparrei*. SPARRE, B. & VERVOORST, F. 1020: *B. dentata*. 763: *B. filipes*. 2026: *B. scabra*. SPRUCE, R. 6357: *B. aculeata*. 169, 1562: *B. divaricata*. 404: *B. fulva*. 1080, 3661: *B. genistella*. 1518, 1766, 3801: *B. obliqua*. 6024: *B. obtusata*. 167, 267: *B. rhamnifolia*. 2466: *B. uaupensis*. STANDLEY, P. C. 11385, 12801, 16630, 19865, 21429, 22090, 22680, 24349, 26769, 27849, 31466, 53397, 54996, 61385, 63941, 64009, 67002, 68815, 70630, 70826, 75370, 75470, 78218, 79010, 79691, 88614: *B. aculeata*. 19914, 79027, 79408, 87842, 88342: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. STANDLEY, P. C. & CHOCON P., JAIME 5416: *B. aculeata*. STANDLEY, P. C. & VALERIO, J. 45029: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. STANFORD, L. R., RETHERFORD, K. L. & NORTHGRAFT, R. D. 1043: *B. aculeata*. STEINBACH, JOSE 1814: *B. aculeata*. 7420: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. 1800, 5115: *B. scabra*. STEINBACH, ROY F. 288: *B. tucumanensis*. STEVENS, F. L. 117: *B. aculeata*. STEYERMARK, J. A. 29106, 29447, 37903, 44745, 51058: *B. aculeata*. 45718, 61517: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. 87782: *B. divaricata*. 58477, 59276, 75333: *B. genistella*. 54022: *B. parviflora*. STEYERMARK, J. A., BRUNO MANARA & CARREÑO, VICTOR 102396: *B. aculeata*. St. JOHN, H. 14450: *B. aculeata*. STORK, H. E., EYERDAM, W. J. & BEETLE, A. A. 8961: *B. parviflora*. STORK, H. E. & HORTON, O. B. 10038: *B. Weberbaueri*. SVENSON, H. K. 11126, 11139: *B. glabrescens*.
- TAMAYO, F. T. 275: *B. aculeata*. 4758: *B. genistella*. 2775: *B. scabra*. TATE, G. H. H. 11, 66, 186: *B. genistella*. 678: *B. hirsuta*. TERRY, M. E. & TERRY, Tr. A. 1390: *B. aculeata*. TESSMANN, G. 5294: *B. ancistrodonta*. 5292: *B. aurantiaca*. 4104, 4107, 5291: *B. coriacea*. 873: *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia*. THIEME, C. 5631: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. THOREL s.n.: *B. pilosa* var. *pellita*. 2330: *B. tortilis*. TISSERANT 1063, 3419, 3785: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. THOMAS, Bro. 1970: *B. aculeata*. TONDUZ, AD. 1293, 8445, 8963, 9370: *B. aculeata*. 6689, 13109: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. TORO, RAFAEL A. 1136: *B. aculeata*. TORRES, R., s.n.: *B. aculeata*. TRAILL, J. W. H. 66: *B. rhamnifolia*. TRIANA, J. sin nú-

- meros: *B. genistella* y *B. mollis*. TRUJILLO, BALTASAR 12165: *B. aculeata*. 3945, 5900: *B. Aristeguietae*. 5906: *B. scabra*. TUERCKHEIM von 7733: *B. aculeata*. TYSON, E.L. 1620. 1838: *B. aculeata*.
- UJOR, E. 30565: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. ULE, E. 1001: *B. australis*. 9604: *B. benensis*. 5531: *B. coriacea*. 438: *B. dentata*. 7676: *B. divaricata*. 7703: *B. genistella*. 9600: *B. pescapraeifolia*. URIBE URIBE, LORENZO 1531: *B. catalpaefolia* subsp. *catalpaefolia*. 1566: *B. corylifolia*. USSHER 96: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*.
- VALVERDE, F.M. 283: *B. parviflora*. VANDERYST 9946, 9948, 16115: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. VARGAS, C. 16908: *B. asterotricha*. 1373, 9736, 9771: *B. Vargasii*. VARGAS SANTOS 0043: *B. Lopez-Mirandae*. VASCONCELOS & COELHO, D. s.n.: *B. pescapraeifolia*. VELEZ, J. 2234: *B. rhamnifolia*. VENNE Van de, H. s.n.: *B. ramosissima*. VENTURI 64: *B. filipes*. VERA SANTOS, JOSE 2559, 2662: *B. aculeata*. VIDAL, JULES 2462: *B. andamanensis*. VIDAL, J. 01151: *B. gracilipes*. VIEGAS, G. P. 2396: *B. australis*. s.n.: *B. scabra*. VIGNE 3997: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*.
- WACKET, M. s.n.: *B. sagittifolia*. WALLICH, N. 1144.1, 1142.2, 1144B: *B. grandifolia*. 1149, 1150, 1151: *B. crenulata*. 1147: *B. Jackeana*. 1148: *B. pilosa*. WARMING, E. sin números: *B. catalpaefolia* subsp. *sidaefolia*, *B. Gayana*. WATERLOT 293: *B. latipetala*. WEBERBAUER, A. 7679: *B. glabrescens*. 6418: *B. Lopez-Mirandae*. WEDDELL von, H. 1276: *B. aculeata*. 3045: *B. dentata*. 3293: *B. genistella*. WELWITSCH 351: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. WERDERMANN, E. 2423: *B. rhamnifolia*. WETMORE, R. H. & ABBE, E. C. 8a: *B. aculeata*. WHITE, P. 275: *B. aculeata*. WHITE, S. S. 5014: *B. aculeata*. WIDGREN sin números: *B. gracilipes* y *B. scabra*. WIGHT 237, 243: *B. herbacea*. WILLIAMS, L. 8879: *B. aculeata*. 2641: *B. aurantiaca*. 3171: *B. coriacea*. 12732, 13087, 15411: *B. genistella*. WILLIAMS, R. S. 369, 657: *B. aculeata*. WILLIAMS, L. O. 5320: *B. scabra*. WILLIAMS, L. O. & ASSIS, V. 6065: *B. scabra*. WILLIAMS, L. O. & MOLINA R., ANTONIO 13421: *B. aculeata*. WILLIAMS, L. O., MOLINA R., A. & WILLIAMS, T. P. 23975: *B. aculeata*. WILLINK, A. 7: *B. tucumanensis*. 108, 187: *B. oranensis*. WOOLSTON, A. L. 917: *B. ramosissima*. 918: *B. scabra*. WOYTKOWSKI, FELIX 7792: *B. Weberbaueri*. WRIGHT, C. 2085: *B. microphylla*. WURDACK, J. J. & GUPPY, N. G. L. 169: *B. genistella*. WYGODZINSKY, P. & de la SOTA, E. R. sin números: *B. tucumanensis* y *B. oranensis*.
- YESHODA, K. 207: *B. herbacea*.
- ZENKER 556, 736 a, 1484: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. ZENKER & STAUDT 207: *B. catalpaefolia* subsp. *africana*. ZOLLINGERO 3282: *B. angulata*.

Bibliografía (1)

- Adanson, M. 1763. Familles des plantes 2:398, 549
- Adelbert, A.G.L. 1944. *Sterculiaceae*, en Backer, C. A., Beknopte Flora van Java (Nood uitgave). Leiden 4b:10-11.
- Andrews, Henry, 1810. The Botanist Repository. Tab. 603.
- Arbo. M.M. 1972. Estructura y ontogenia de los nectarios foliares del género *Byttneria* (*Sterculiaceae*). Darwiniana 17:104-158.
- Venación foliar menor en *Byttneria* (*Sterculiaceae*). Bonplandia (ined.).
- Archavaleta, J. 1900. Flora uruguaya. Anales Mus. Nac. Montevideo 3(13): 161-164.
- Arènes, J. 1956. Contributions a l'étude des Sterculiacées de Madagascar. XV Revision des *Byttneria* Malgaches. Mém. Inst. Sci. Madagascar. Sér.B, Biol. Vég. 7:84-111.
- 1959. Sterculiacées, en Humbert. H., Flore de Madagascar et des Comores. Mus. Nat. d'Hist. Nat. (Phanérogamie). Paris. 1-537.
- Aublet, J. B. 1775. Histoire des plantes de la Guiane française. 1:1-621.
- Aubréville, A. 1930. Les Sterculiacées de la côte d'Ivoire. Ass. Col. Sc. 164, Rev. Ins. Bot. Appl. Agric. Trop. 10.
- Backer, C.A. & Bakhuizen van den Brink Jr., R. C. 1963. Flora of Java. 1:1-648. Noordhoff-Groningen. The Netherlands.
- Baillon, H. E. 1861-62. Etudes organogéniques sur quelques genres de Byttneriacées. Adansonia 2: 166-181.
- 1868-70. Traité du développement de la fleur et du fruit. Buettneriacées. Adansonia 9: 336-351, tab. 5.
- 1871. Stirpes exoticæ novæ. Adansonia 10: 103-111.
- 1872. Stirpes exoticæ novæ (continué de la page 111). Adansonia 10: 177-185.
- 1872. Histoire des plantes. Malvacées. 4: 57-160.
- 1885. Liste des plantes de Madagascar. Bull. Mens. Soc. Linn. Paris. 1: 502-503.
- Baker, J. G. 1887: Further contributions to the flora of Madagascar. J. Linn. Soc. Bot. 22:441-536.
- 1889. Further contributions to the flora of Madagascar. J. Linn. Soc. Bot. 25: 294-350.
- Bentham, G. 1842. Contribution towards a flora of South America. Enumeration of plants collected by Mr. Schonburgk in British Guiana. J. Bot. (Hooker) 4: 99-133.
- 1843. Plantas Hartwegianas. 113-128.
- 1844. The botany of the voyage of H.M.S. Sulphur. 3: 49-72.
- 1851. Second report on Mr. Spruce's collections of dried plants from North Brazil. Hooker's J. Bot. Kew Gard. Misc. 3: 161-166.
- 1861. Flora Hongkongensis: a description of the flowering plants and ferns of the island of Hongkong. 7-482.
- 1862. Notes on *Malvaceae* and *Sterculiaceae*. J. Proc. Linn. Soc. Bot. 6: 97-123.
- Bentham, G. & Hooker, J. D. 1862. Genera plantarum. 1(1): 1-454.
- Berry, E. W. 1938. Tertiary flora from the rio Pichileufú, Argentina. Geol. Soc. Amer. 12:

(1) Las abreviaturas de las publicaciones periódicas, son las aconsejadas en el Botánico-Periodicum-Huntianum (Pittsburgh 1968).

Las fechas de publicación están de acuerdo con Stafleu, F.A. 1967. Taxonomic literature. V-XX, 1-556. Utrecht.

- I-VII, 1-149, 56 tab.
- Blater, E. 1930. Revision of the flora of the Bombay Presidency. J. Bombay Nat. Hist. Soc. 34(3):884.
- Bodard, M. & Pellegrin, F. 1950. *Byttneria* nouveau du Gabon. Bull. Soc. Bot. France 97(1-3): 31.
- Bojer, W. 1837. Hortus Mauritanius ou énumération des plantes exotiques et indigènes qui croissent à l'île Maurice. 37.
- Brandis, D. 1906. Indian trees. An account of trees, shrubs, woody climbers bamboos and palms indigenous or commonly cultivated in the British Indian Empire. 1-767.
- Brenan J.P.M. & Greenway P.J. 1949. Check-list of the forest trees and shrubs of the British Empire. N° 5 Tanganyika Territory. Part. II, 592-593.
- Britton, N.L. 1889. An enumeration of the plants collected by Dr. H.H. Rusby in South America 1885-1886. Bull. Torrey Bot. Club 16:155-156.
- Brown, R. 1814. General remarks, geographical and systematical, on the botany of Terra Australis. London.
- Browne, P. 1756. The civil and natural history of Jamaica in three parts. 166, 490.
- Bullock, A. A. 1936. Contributions to the flora of tropical America: XXV Species novae mexicanae Hintonianae. I Miscellaneous new species. *Sterculiaceae*. Bull. Misc. Inform. 1:1-2.
- Burkill, I.M. 1966. A dictionary of the economic products of the Malay Peninsula. 1:389.
- Cabrera, A. L. 1971. Fitogeografía de la República Argentina. Bol. Soc. Argent. Bot. 14(1-2): 1-42.
- Candolle, A.P. de, 1824. Prodrômus systematis naturalis regni vegetabilis. 1: 1-747.
- 1874. Calques des dessins de la flore du Mexique de Mocino et Sessé. Lam. 103.
- Cavanilles, A.J. 1788. Dissertatio Botanica. 5: 267-304.
- Colla, A. 1833. Herbarium Pedemontanum juxta methodum naturalem dispositum additis nonnullis stirpibus exoticis. 1:427.
- Correa, M.P. 1926. Diccionario das plantas uteis do Brasil e das exóticas cultivadas. 1: 341.
- Craib, W.G. 1920. Contributions to the flora of Siam. Bull. Misc. Inform. 48(9): 300-305.
- 1931. Florae Siamensis enumeratio. A list of the plants known from Siam with records of their occurrence. 1(1): 1-198. Bangkok.
- Cristóbal, C.L. 1960. Revisión del género *Ayenia* (*Sterculiaceae*). Opera Lilloana 4: 1-230.
- 1965. *Megatritheca* (*Sterculiaceae*), género nuevo de Africa Tropical. Andansonía 5(3): 365-373.
- 1968. Estudio morfológico de los granos de polen de *Byttneria* (*Sterculiaceae*). Pollen et Spores 10(1): 57-72.
- 1971. Mirmecofilia en *Byttneria* (*Sterculiaceae*). Kurtziana 6: 271-274.
- Cristóbal, C.L. & Arbo, M.M. 1971. Sobre las especies de *Ayenia* (*Sterculiaceae*) con necarios foliares. Darwiniana 16 (3-4): 603-612.
- Cuatrecasas, J. 1952. Notas a la flora de Colombia XII. Revista Acad. Colomb. Ci. Exact. 8: 464-488.
- 1964. Cacao and its allies, a taxonomic revision of the genus *Theobroma*. Contr. U. S. Natl. Herb. 35(6): 379-614.
- Chodat, R. & Hassler, E. 1901. Plantae Hasslerianae. I. Bull. Herb. Boissier 2^o sér. 1:395-442.
- 1904. Plantae Hasslerianae II. Bull. Herb. Boissier 2^o sér. 4(1): 61-92.
- Dehay, Ch. 1939. Les poches marsupiales des Sterculiacées. Bull. Soc. Bot. France. 86:281-283.
- 1941. L'appareil libero-ligneux foliaire des Sterculiacées. Ann.Sci.Nat. Bot. 11(2):45.
- Depape, G. 1922. Recherches sur la flore pliocène de la vallée du Rhône. Flores de Saint-Marcel (Ardèche) et des environs de Théziers. (Gard.) Ann.Sci.Nat.Bot.Sér.10,4:73-265.

- Don, G. 1831. A general history of the dichlamydeous plants. 1:524-525.
- Donnell Smith, J. 1897. Undescribed plants from Guatemala and other central american republics XVII. Bot. Gaz. (Crawfordsville) 23(4): 235-251.
- Drake del Castillo, E. 1886. Illustrationes florae insularum maris pacifici. 2:33-34, tab. XI-XII.
- 1893. Flore de la Polynésie Française. Description des plantes vasculaires qui croissent spontanément ou qui sont généralement cultivées aux Iles de la Société, Marquises, Pomotou, Gambier et Wallis. 1-352.
- Duhamel du Monceau, H.L. 1755. Traité des arbres et arbustes qui se cultivent en France en pleine terre 1:113.
- Dumont, A. 1887. Recherches sur l'anatomie comparée des Malvacées, Bombacacées, Tiliacées, Sterculiacées. Ann. Sci. Nat. Bot. 7^o Sér. 6: 129-246.
- Edlin, H.L. 1935. A critical revision of certain taxonomic groups of the Malvales. New Phytol. Part I, 34(1):1-20; Part II, 34(2): 122-143.
- Ekman, E.L. 1909. Beiträge zur Columniferenflora von Misiones. Ark. Bot. 9(4):1-56.
- Engelhardt, H. 1896. Über neue Tertiärpflanzen Süd-Amerikas. Abh. Senckenberg. Naturf. Ges. 19:1-47.
- Engler, A. 1894. Über die Gliederung der Vegetation von Usambara und der angrenzenden Gebiete. Abh. Königl. Akad. Wiss. Berlin 3-86.
- 1895. Die Pflanzenwelt Ost-Afrikas und der Nachbargebiete. Theil C. 1-433.
- 1907. *Sterculiaceae* africanae III. Bot. Jahrb. Syst. 39(3): 581-596.
- 1921. Die Pflanzenwelt Afrikas, in Die Vegetation der Erde IX. 3(2): 422-470.
- Exell, A.W. & Mendonça, F.A. 1951. *Malvaceae-Aquifoliaceae*, en Carrisso, L.W., *Conspicua Florae Angolensis*. 1: 197.
- Fernández, A. 1973. El ácido láctico como fijador cromosómico. Bol. Soc. Argent. Bot. 15 (2-3):287-290.
- Fosberg, F.R., Garnier, B.J. & Kuchler, A.W. 1961. Delimitation of the humid tropics. Geogr. Review 51 (3): 333-347.
- Foster, R.C. 1958. A catalogue of the ferns and flowering plants of Bolivia. Contr. Gray Herb. 184: 3-223.
- Freytag, G.F. 1951. A revision of the genus *Guazuma*. Ceiba 1(4): 193-225.
- Fries, R.E. 1908. Studien über die amerikanische Columniferenflora. Kongl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. 42 (12): 6-67, taf. 1.
- 1913. *Sterculiaceae*, en Die von Th. Herzog auf seiner zweiten Reise durch Bolivien in der Jahren 1910 u. 1911 gesammelten Pflanzen. Meded. Rijks-Herb. 19: 42-44.
- Gadella, Th.W.J., Kliphuis, E., Lindeman, J.C. & Menega, E.A. 1969. Chromosome numbers and seedling morphology of some Angiospermae collected in Brazil. Acta Bot. Neerl. 18:74-83.
- Gagnepain, F. 1909. Plantes nouvelles d'Indo-Chine. Notul. Syst. (Paris) 1(4): 114-119.
- 1910. *Sterculiacées*, en Lecomte, M.H., Flore générale de l'Indo-Chine. 1(5): 454-522.
- Gamble, J.S. 1935. Flora of Presidency of Madras. 1:112.
- Gardner, G. 1843. Contributions toward a flora of Brasil Part II. Plants from the Organ Mountains. Hooker's J. Bot. Kew Gard. Misc. 2:333.
- Gay, J. 1823. Fragment d'une monographie des vraies *Buttneriacées*. Mém. Mus. Hist. Nat. 10:199-220, tab. 14.
- Gazei du Chatelier, G. 1938. Sur la structure de l'androcée des *Sterculiacées*. Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci. 1140-1141.
- 1939. Sur les particularités cytologiques des *Sterculiacées*. Rev. Cytol. Biol. Vég. 4:1-79.
- 1940. La structure florale des *Sterculiacées*. Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci. 210: 57-59.

- 1940. Recherches sur les Sterculiacées. Rev. Gén. Bot. 52(616): 174-191; 52(617): 211-233; 52 (618): 257-284; 52(619): 305-332.
- Germain, R. 1961. *Sterculiaceae* Africanæ II. Les *Byttneria* et les *Scaphopetalum* de la flora congolaise. Bull. Jard. Bot. Etat 31(3): 301-306.
- 1962. *Sterculiaceae* Africanæ III. *Cola* nouveaux de la flore congolaise. Bull. Jard. Bot. Etat 32(4): 493-501.
- 1963. *Sterculiaceae*. Flore du Congo du Rwanda et du Burundi. 10: 205-316.
- Givulescu, R. 1957. Note paleobotanice III. Studii si cercetari stiint. Sec. Geol. Geogr. 8(3-4). Cluj.
- 1960. Palaeobotanische Notizen über *Buettneriophyllum aequalifolium* (Goepp.) Giv. Flora (Jena) 149: 426.
- Glaziou, A.F. 1905-1913. Liste des plantes du Brésil central recueillies en 1861-1895. Bull. Soc. Bot. France, Memoires 3:1-661.
- Gmelin, J.F. 1791. Systema naturae 2(1): 1-884.
- Gómez de la Maza, D.M. 1890. Catálogo de las periantias cubanas espontáneas y cultivadas. Anales Hist. Nat. 19: 217.
- Grisebach, A.H. 1864. Flora of the British West Indian Islands. 1-789. London.
- 1866. Catalogus plantarum cubensium. 29-30.
- 1879. Symbolae ad floram argentinam. 3-346. Göttingen.
- Haines, H.H. 1925. The Botany of Bihar and Orissa. 1:1-199. London.
- Hallé, N. 1961. Famille des Sterculiacées, en Aubreville, A., Flore du Gabon 2: 1-150, pl. 24, 1-6. Mus. Nat. d'Hist. Nat. Paris.
- 1962. Les *Byttneria* épineux d'Afrique: trois espèces dont deux nouvelles (Sterculiacées). Adansonia 2(2): 285-290.
- Hasskarl, J.C. 1844. Catalogus plantarum in horto botanico Bogoriensi cultarum alter. Bataviae.
- 1845. Adnotationes de plantis horti bogoriensis. Tijdschr. Natuurl. Gesch. Physiol. 12:118.
- Hassler, E. 1909. Florula Pilcomayensis. Trab. Mus. Farm. Fac. Ci. Med. Buenos Aires 21: 6-154.
- 1910. Ex herbario Hassleriano: Novitates paraguariensis VI. XXIV *Sterculiaceae*. Feddes Repert. 8: 120-124.
- 1917. Addenda ad plantas Hasslerianas. 11-12. Genève.
- Heel, W.A. van 1966. Morphology of the androecium in Malvales. Blumea 13 (2): 177-394.
- Hemsley, W.B. 1879. Biologia centrali-americana. Bot. 1:97-184.
- Herter, G. 1930. Estudios botánicos en la región uruguaya. IV Florula uruguayensis plantae vasculares. 9-191. Montevideo.
- Herzog, Th. 1923. Die Pflanzenwelt der bolivischen Anden und ihres oestlichen Vorlandes. In, Die Vegetation der Erde 15: VIII + 258, 25 figs.
- Hiern, W.P. 1896. Catalogue of the african plants collected by Dr. Friedrich Welwitsch in 1853-61. 1:1-336.
- Hochreutiner, B.P.G. 1904. Plantae bogorienses exsiccatae novae vel minus cognitae quae in Horto Botanico coluntur. 1-75. Typis Institut Botanici Bogoriensis.
- 1904. Plantarum Phanerogamarum quae in Horto Botanico Bogoriensi coluntur herbaceis exeptis. Bull. Inst. Bot. Buitenzorg 19:48.
- 1907. *Malvaceae* et *Sterculiaceae* novae vel minus cognitae. Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève. 11-12:1-9.
- 1926. Sterculiacées nouvelles de l'herbier Perrier de la Bathie. Candollea 3:141-150.
- Hooker, J.D. 1862. Illustrations of the floras of the Malayan Archipelago and the Tropical Africa. Trans. Linn. Soc. London 23: 155-172.

- Hooker, W.J. 1830. Botanical miscellany. 1(3): 291-292, tab. 61.
- Humboldt, F.H. von, Bonpland, A. & Kunth, C. 1823. Nova genera et species plantarum. 5(23): 237-338.
- Hünicken, M. 1966. Flora terciaria de los estratos de Río Turbio, Santa Cruz. (Niveles plantíferos del arroyo Santa Flavia). Revista Ci. Exac. Fis. Nat. Córdoba 27(34):137-262.
- Hutchinson, J. 1967. The genera of flowering plants. Dicotyledones. 2, Fam. 117 *Sterculiaceae* 497-522.
- Hutchinson, J. & Dalziel, J.M. 1958. Flora of West Tropical Africa. Ed.2, revised to R.W.J. Keay. 1(2): 297-828.
- Jacquin, N.J. 1760. Enumeratio systematica plantarum, ... 1-41.
- 1763. Selectarum stirpium americanarum historia, ... 1-284, 183 tab. Vindobanae.
- 1770. Hortus Botanicus Vindobonensis seu Plantarum rariorum 1: 1-44.
- 1780-81. Selectarum stirpium americanarum historia, ... 1-137, 264 tab.
- 1797. Plantarum rariorum horti caesarei schönbrunnensis descriptiones et icones. 1: 1-70, tab. 1-129.
- Jameson, G. 1865. Synopsis plantarum Aequatoriensium. 1: 1-333. Quito.
- Jones, M.E. 1929. Notes and new species of mexican plants. Contr. W. Bot. 15: 123-157.
- Kearney, T.H. 1894. The nomenclature of the genus *Buttneria* Duham. Bull. Torrey Bot. Club 21:173.
- Keay, R.W. 1954. Revision of the "Flora of W. tropical Africa" VI. Kew Bull. 2: 263-275.
- Kerr, J.G. 1894. The botany of the Pilcomayo expedition; being a list of plants collected during the Argentine expedition of 1890-91 to the rio Pilcomayo. Trans. & Proc. Bot. Soc. Edinburgh Sess. 58: 44-78.
- Killip, E.P. 1934. News plants mainly from western South America. J. Wash. Acad. Sci. 24(1): 42-52.
- King, G. 1889. Materials for a flora of the Malay Peninsula. 3.
- Korthals, P.W. 1848. Overzicht der *Sterculiaceae* en *Buttneriaceae* van de Nederlandsche Oost-indische bezittingen. Ned. Kruidk. Arch. 1: 301-313.
- Kuntze, C.O. 1898. Revisio generum plantarum, ... 3(2): 1-576.
- Kurz, W.S. 1870. Report on the vegetation of the Andaman island, accompanied by a report on the forest and a map. 1-75. Calcutta.
- 1871. On some new or imperfectly known indian plants. J. Asiat. Soc. Bengal 40(2): 45-78.
- 1877. Forest flora of British Burma. 1: 1-549. Calcutta.
- Lace, J.H. 1915. Some new species from Burma. Bull. Misc. Inform. 9: 393-407.
- Lamarck, J.B. 1785. Encyclopédie méthodique. Botanique. 1(2): 345-752.
- Legris, P. 1963. La végétation de l'Inde. Ecologie et Flore. Trav. Lab. Forest. Toulouse 1-589.
- Leinfellner, W. 1960. Zur Entwicklungsgeschichte der Kronblätter der *Sterculiaceae*-*Buettneriae*. Oesterr. Bot. Z. 107 (2): 153-176.
- Le Maout, E. & Decaisne, Jh. 1868. Traité général de Botanique. Ed. 1, 1-745.
- 1876. Traité général de Botanique descriptive et analytique. Ed. 2, 1-756.
- Lemée, A. 1952. Flore de la Guyane française. 2:1-298.
- Leon, H. & Alain, H. 1951. Flora de Cuba. Contr. Ocas. Mus. Hist. "Colegio de la Salle" 10(2): 285.
- Linden, J. & Planchon, J.E. 1863. Troisième voyage de J. Linden, dans les parties inter-tropicales de l'Amerique. 1: 40-51.
- Lindley, J. 1853. The vegetable kingdom or the structure, classification and uses of the plants. Ed. 3, VII-LXVIII, 1-908.
- Link, J.H.F. 1821. Enumeratio plantarum horti regii botanici berolinensis altera 1:243.

- Linnaeus, C. 1759. *Systema naturae*. Ed. 10, 2:825-1384.
- 1762. *Species plantarum* Ed. 2; 1: 1-940.
- 1764. *Genera plantarum*. Ed. 6, 1-580.
- 1767. *Systema naturae*. Ed. 12, 2:181.
- 1771. *Mantissa plantarum altera*. *Generum editiones VI et Specierum editionis II*. 143-588.
- Loefling, P. 1758. *Iter hispanicum*. 1-316. Stockholm.
- 1766. *Iter hispanicum*. Traducción alemana de A.B. Kölpin.
- Loesener, Th. 1913. *Plantae Selerianae VIII*. Unter Mitwirkung von Fachmännern fortgesetzt und veröffentlicht. *Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg* 55:151-194.
- Ludwig, Ch. G. 1760. *Definitiones generum plantarum*. Ed. D. Boehmer. 1-516. Lipsiae.
- Macbride, J.F. 1956. *Flora of Perú*. *Field Mus. Nat. Hist. Bot. Ser.* 13 (3A.2): 622-667.
- Masters, M.T. 1868. *Sterculiaceae*, en Oliver, D., *Flora of Tropical Africa*. 1: 214-239.
- 1874. *Sterculiaceae*, en Hooker, J.D., *The Flora of British India*. 1(2): 209-464.
- Meissner, C.F. 1866-68. *Lauraceae*, en Martius, C., *Flora Brasiliensis*. 5(2):138-296.
- Menéndez, C.A. 1972. Paleofloras de la Patagonia, en Dimitri, M.J., *La región de los bosques Andino-patagónicos*. *Col. Cient. I.N.T.A.* 10: 129-165.
- Merrill, E.D. 1914. New or noteworthy Philippine plants, *X. Philipp. J. Sci.* 9(4):293-337.
- 1923. An enumeration of Philippine flowering plants. 3(1): 1-628.
- 1939. A new species of *Byttneria* from Mangareva. *Occas. Pap. Bernice Pauahi Bishop Mus.* 14 (16): 313-315.
- Meyer, G.F. 1818. *Primitiae florae essequiboensis*, ... 1-316. Göttingae.
- Mildbraed, J. 1931. *Plantae Tessmannianae peruvianae VIII*. *Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem* 11(102): 135-146.
- 1937. *Sterculiaceae*, en Diels L., *Beiträge zur Kenntnis der Vegetation und Flora von Ecuador*. *Biblioth. Bot.* 29(116): 106-107.
- Miquel, F.A. 1855. *Flora Indiae batavae*. 1(2): 161-336.
- 1871. *Illustrations de la florae de l'Archipel Indien*. 1-114, tab. 1-37.
- Molfino, J.F. 1922. *Notas botánicas (primera serie)*. *Physis (Buenos Aires)* 6(21): 128-154.
- Moore, Spencer Le M. 1895. *The Phanerogamic Botany of the Matto Grosso expedition, 1891-92*. *Trans. Linn. Soc. London Ser. 2*, 4(3):265-542.
- Morong, Th. & Britton, N.L. 1892. An enumeration of the plants collected by Dr. Thomas Morong in Paraguay, 1888-1890. *Ann. New York Acad. Sci.* 7: 45-280.
- Morton, C.V. 1945. Mexican phanerogams described by M.E. Jones. *Contrib. U.S. Natl. Herb.* 29 (2): 87-116.
- Moscoso, R.M. 1943. *Catalogus florae Domingensis*. 1-732.
- Murray, J.A. 1774. *Systema vegetabilium*. Ed. 13.
- Nadeaud, J. 1873. *Énumération des plantes indigènes de l'île de Tahiti*. 1-86.
- Niederlein, G. 1890. Resultados botánicos de exploraciones hechas en Misiones, Corrientes y países limítrofes desde 1883 hasta 1888. *Museo de Productos argentinos. Boletín* 31: 1-79.
- Oliver, D. 1888. Plate 1761. *Buettneria curtisii*. Hooker's *Icon. Pl. Ser.* 3.8(3).
- Parkinson, C.E. 1923. A forest flora of the Andaman islands. 101-102, Pl. 2 fig. 34.
- Pellegrin, F. 1950-51. Les *Sterculiacées* du Gabon. *Bull. Soc. Bot. France. Memoire* 29-49.
- Pierre, L. 1889. *Flore forestière de la Cochinchine*. 13: Pl. 206 y 207.
- Pittier, H., Lasser, T., Schnee, L., Lucas de Febres, Z. & Badillo, V. 1947. *Catálogo de la flora venezolana*. 2:1-577.
- Plumier, Ch. 1760. *Plantarum americanarum*. Ed. Burmannus. 10:tab. 254, fig. 2
- Poeppig, E.F. 1845. *Nova genera ac species plantarum*. 3(7-10): 53-91.

- Pohl, J.E. 1830. *Plantarum brasiliae icones et descriptiones. Buttneria*. 2:69-83, tab. 145-154. Stafleu (1967, 363), al referirse al volumen 2 de esta obra, indica lo siguiente: part 2, pages 41-80?, plates 126-150?, dates 1830; part 3 pages 81?-116?, plates 151? -175?, dates 1830 or 1831.
- Pontiroli, A. 1965. *Sterculiaceae*, en Cabrera A.L., Flora de la provincia de Buenos Aires. Col. Cient. I.N.T.A. 4(4a): 221-223, fig. 64.
- Presl, C.B. 1835. *Reliquiae Haenkeanae*. 2(2): 57-152.
- Rao, C.V. 1949. Contributions to the embryology of *Sterculiaceae* I. J. Indian Bot. Soc. 27:180-197.
- 1949. Floral anatomy of some *Sterculiaceae* with special reference to the position of the stamens. J. Indian Bot. Soc. 28:237-245.
- 1952. Floral anatomy of some Malvales and its bearing on the affinities of families included in the order. J. Indian Bot. Soc. 31(3): 171-203.
- 1954. Contributions to the embryology of *Sterculiaceae* V. J. Indian Bot. Soc. 32: 208-238.
- 1954. Contribution to the embryology of *Sterculiaceae* I-II. Proc. Indian Sci. Congr. Assoc. 40 (3): 88-89.
- Ridley, H.N. 1910. A scientific expedition to Temengoh upper Perak. J. Straits Branch Roy. Asiat. Soc. 57:5-122.
- 1916. New and rare Malayan plants. Series VIII. J. Straits Branch Roy. Asiat. Soc. 73: 139-146.
- 1922. The flora of the Malay Peninsula. 1: 286-288.
- 1938. Additions to the flora of Borneo and other Malay islands: IX. Bull. Misc. Inform. 6: 221-242.
- Robyns, A. 1964. Flora of Panamá. Part VI. Family 117. *Sterculiaceae*. Ann. Missouri Bot. Gard. 51(1-4): 69-107.
- Roxburgh, W. 1795. Plants of the coast of Coromandel; ... 1(1-2): 1-40, tab. 1-50.
- 1814. Hortus bengalensis, ... 18.
- 1824. Flora Indica; ... 2:381-386.
- 1832. Flora indica; ... Ed. 2, edited by W. Carey. 1:1-741.
- Ruiz, H. & Pavón, J. 1802. Flora peruviana et chilensis. 3:I-XXIV, 223-325, tab. 1-95.
- Rusby, H.H. 1893. An enumeration of the plants collected in Bolivia by Miguel Bang, with descriptions of the new genera and species. Mem. Torrey Bot. Club 3(3): 1-67.
- 1896. An enumeration of the plants collected in Bolivia by Miguel Bang with descriptions of new genera and species. Part III. Mem. Torrey Bot. Club 6(1): 1-130.
- Sagot, P. 1881. Catalogue des plantes phanérogames et cryptogames de la Guyane française. Ann. Sci. Nat. Bot. Sér. 6, 11:134-180.
- Saint Hilaire, A.F., de 1825. Flora brasiliae meridionalis... 1(4): 121-168, pl. 25-32.
- Saint Hilaire, A.F. de & Naudin, Ch. 1842. Revue de la flore du Brésil méridional. Ann. Sci. Nat. Bot. Sér. 2, 18: 32-33.
- Sauvalle, F. & Wright, Ch. 1868. Flora Cubana. Revisio Catalogi Grisebachiani vel index plantarum cubensium. Anales Acad. Ci. Méd. Habana 5:212.
- Schlechtendal, D.F.L. de, 1837. De plantis mexicanis a G. Schiede M. Dre. collectis. Linnaea 11: 374-376.
- Schnizlein, A. 1843-1870. Iconographia familiarum naturalium regni vegetabilis. 3: 211.
- Schultes, J.A. 1819, en Roemer J.J. & Schultes J.A., Systema vegetabilium. Ed. nova, specibus inde ab editione XV detectis aucta et locupleta. 5:470.
- Schultes, R.E. 1958. A synopsis of the genus *Herrania*. J. Arnold Arb. 39 (3): 216-278.
- Schumann, K. 1886. *Sterculiaceae*, en Martius, C., Flora Brasiliensis. 12(3): 2-114, figs. 1-24.

- 1886a. Vergleichende Blütenmorphologie der cucullaten Sterculiaceen. Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 4:286-332, tab. 3-4.
- 1898. *Buettneriaceae*, in *plantae novae americanae imprimis Glaziovianae* II. Editit Ig. Urban. Bot. Jahrb. Syst. 25(3): 15.
- 1900. Monographien Afrikanischer Pflanzen-Familien und Gattungen. Herausgegeben von A. Engler. V *Sterculiaceae* Africanae. 1-140, tab. 1-16, 4 fig.
- Sessé y Lacasta, M. de & Mociño, J.M. *Flora mexicana icones ined.* (Ver Candolle de, 1874).
- Smith, L.B. 1965. Itinerary of Edouard François André in his expedition to the Northern Andes 1875-76. *Phytologia* 12(7): 401-413.
- Smith, L.B. et col. 1958. The Machris brazilian expedition. Botany: Phanerogamae. Los Angeles County Mus. Contr. Sci. 23: 3-12.
- Spanoghe, J.B. 1841. *Prodromus florae timorensis*. *Linnaea* 15: 174.
- Sprague, T.A. 1929. The correct spelling of certain generic names: IV. *Bull. Misc. Inform.* 38-52.
- Sprengel, C.P. 1825. *Caroli Linnaei ... Systema vegetabilium*. Ed. 16, 1: 1-992.
- 1827. *Caroli Linnaei ... Systema vegetabilium* Ed. 16, 4(2): 1-410.
- Standley, P.C. 1923. Trees and shrubs of Mexico. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 23(3): 517-848.
- 1928. *Flora of the Panamá Canal Zone*. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 27: 1-416.
- 1937. *Flora of Costa Rica*. 2:401-780. *Field Mus. Nat. Hist. Bot. Ser.* 18.
- Standley, P.C. & Steyermark, J.A. 1949. *Flora of Guatemala. Sterculiaceae*. *Fieldiana, Bot.* 24(6): 403-428.
- Steetz, J. 1848. *Byttneriaceae* R.Br., en Lehmann, C., *Plantae Preissianae, sive enumeratio plantarum*. 2(2-3): 161-499.
- Steudel, E.G. 1840. *Nomenclator botanicus, seu synonymia plantarum universalis*. Ed. 2 1:1-852.
- Steyermark, J.A. 1957. Contribution to the Flora of Venezuela. *Fieldiana, Bot.* 28(4):679-1190.
- 1968. Nuevas especies de la sierra Imataca y altiplanicie de Nuria del Estado de Bolívar y del Territorio Delta Amacuro. *Acta Bot. Venez.* 3(1-4): 177-192, figs. 1-14.
- Svenson, H.K. 1946. Vegetation of the coast of Ecuador and Perú and its relations to the Galapagos Islands. I Geographical relations of the flora. *Am. J. Bot.* 33(5-6): 394-498, pl. 18.1.
- Tardieu-Blot, 1945. *Sterculiacées*, en Humbert, H., *Supplément a la Flore Générale de l'Indo-Chine*. 1: 391-440.
- Taubert, P. 1896. Beiträge zur Kenntnis der Flora des centralbrasilianischen Staates Goyaz. *Bot. Jahrb. Syst.* 21:444.
- Teysmann, J.E. & Binnendijk, S. 1854. *Catalogus van's Lands Plantentuin Buitenzorg*. Batavia 198.
- Tieghem, M.Ph. van, 1885. Sur les canaux à gomme des *Sterculiacées*. *Bull. Soc. Bot. France* 32:11-14.
- Trew, Ch.J. 1772. *Plantae selectae*. 8: 42-43, tab. 80
- Triana, M.M.J. & Planchon, J.E. 1862. *Prodromus florae Novo-Granatensis, ou énumération des plantes de la Nouvelle-Grenade, avec description des espèces nouvelles*. *Ann. Sci. Nat. Bot. Sér.* 4, 17: 319-382.
- Turczaninow, N. 1852. Decas septima. Generum adhuc non descriptorum adjectis descriptionibus nonnullarum specierum. *Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou* 25(3): 138-181.
- 1858. *Animadversiones in secundam partem herbarii Turczaninowiani, nunc universitatis caesariae charkowiensis*. *Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou* 31(1): 207.
- 1863. *Animadversiones ad catalogum primum et secundum herbarii Universitatis Charkowiensis*. *Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou* 36(1): 545-615.

- Turpin, M.P. 1816-1829. Planches. Dictionnaire des Sciences Naturelles, 2 Botanique. Tab. 140. Paris.
- Uittien, H. 1926. *Sterculiaceae* en Neue Beiträge zur Flora Surinams, IV. Recueil Trav. Bot. Néerl. 22:366.
- 1929. Ueber den Zusammenhang zwischen Blattnervatur und Sprossverzweigung. Recueil Trav. Bot. Néerl. 25:390-483.
- 1932. *Sterculiaceae*, en Pulle, A., Flora of Suriname (Netherlands Guyana). 3(1): 34-48. Meded. Ver. "Koloniaal Instituut" 30. Afd. Handelsmuseum N° 11.
- Ulbrich, E. 1909. *Sterculiaceae*, en Ule, E., III Beiträge zur Flora der Hylaea nach den Sammlungen von Ule's Amazonas- Expedition. Verhand. Bot. Vereins Prov. Brandenburg 1908. 91-92.
- 1938-39. *Malvaceae* et *Sterculiaceae* in itinere americano 1925-1926 a G. Woronow et S. Juzepczuk collectae. Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 14:356-366.
- Urban, Ign. 1920. Plumier Leben und Schriften nebst einem Schlüssel zu seinen Blütenpflanzen. Feddes Repert. Beihefte 5:1-158.
- 1920. Flora Domingensis. Symbolae Antillanae seu fundamenta florae indiae occidentalis. 8(1): 1-480. Lipsiae.
- 1924. Plantae cubenses novae vel rariores or clo. Er. L. Ekman lectae II, en Urban Ign., Symbolae Antillanae 9(2): 177-272.
- 1930. Plantae Haitienses et Domingenses novae vel rariores VIII a cl. E.L. Ekman 1924-1928 lectae. Ark. Bot. 23 A(5): 80.
- Vidal, J. 1960. La végétation du Laos. Trav. Lab. Forest, Toulouse. Géographie Forestière du monde. 5(1): Art. 3, 1-582.
- Wallich, N. 1828. A numerical list of dried specimens of plants in the East India Company's Museum, ..., London.
- Walpers, W.G. 1842. Repertorium botanices systematicae. 1(2): 193-384.
- 1843. Repertorium botanices systematicae. 2(5): 735-1029.
- 1845. Repertorium botanices systematicae. 5(1): 1-192.
- 1848-1849. Annales botanices systematicae. 1: 4-1127.
- 1851-52. Annales botanices systematicae. 2: 3-1125.
- 1857. Annales botanices systematicae. 4: 3-959.
- Warburg, O. 1922. Plantae novae borneenses. Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 18: 327-330.
- Weberbauer, A. 1945. El mundo vegetal de los Andes peruanos. Estudio Fitogeográfico. 1-776.
- Wight, R. 1834. Prodromus florae peninsulare Indiae orientalis: ... 1:65.
- 1841. Icones plantarum Indiae orientalis, or figures of Indian plants. 2(2): 417-514, tab. 488/242.
- Wild, H. 1968. Phytogeography in South Central Africa. Kirkia 6(2): 197-222.
- Willdenow, C.L. 1798. Caroli a Linné Species plantarum exhibentes plantas vide cognites. Ed. 4. Curante Carolo Ludovico Willdenow. 1(2): 1117-1119.
- Williams, R.O. & Cheesman E.E. 1929. Flora of Trinidad and Tobago. Malvales. Department of Agriculture 1(2):72-112.

Índice de nombres científicos citados en el texto

- Abroma* Jacq., 39, 43.
Asclepias armata Spr., 127.
Ayenia L., 15, 28, 33, 39, 40, 43, 44.
 A. echinococca K.Schum. ex O.K., 249.
 A. euphrasifolia Griseb., 395.
 A. pusilla L., 396.
 A. spinosa Colla, 173.
 A. secc. *Cybiostigma* (Turcz.) Griseb., 22, 43.
 A. secc. Leiayenia Griseb., 22, 43.
Buettnera, 55.
Buettneria, 55.
Butneria, 55.
Bütneria, 55.
Büttnera, 55.
Buttneria, 9, 55.
Büttneria, 10, 55.
Bytneria, 55.
Byttneria Loebl., 55.
 B. abutiloides St. Hil. & Naud., 182, 183 (clave), 185, 189, 190.
 B. aculeata (Jacq.) Jacq., 9, 10, 11, 12, 17, 34, 44, 47, 49, 55, 58, 59, 60, 62, 64, 68 (clave), 99, 107, 126.
 B. aculeata Dom. ex Lam., 165.
 B. acuminata Willd. ex Schult., 12, 13, 126, 127.
 B. aequalifolia (Göpp.) F. Mey. 49.
 B. affinis Pohl, 12, 238 (clave), 259, 288, 289.
 B. africana Mast., 357.
 B. africana var.? *angolensis* Hiern, 357.
 B. amazonica Poepp. ex K. Schum., 351.
 B. ambongensis J. Ar., 335.
 B. ambongensis subsp. *villosa* J. Ar., 335.
 B. anatomica Teijsm. & Binn. ex Hochr., 335.
 B. ancistrodonta Mildbr., 28, 60, 64, 66 (clave), 82.
 B. andamanensis Kurz, 14, 325, 326.
 B. angulata Hassk., 325, 326.
 B. arborescens K. Schum. ex Fries, 72.
 B. arguta Tr. & Pl., 120.
 B. Aristeguietae nov., 62, 64, 65, 67 (clave), 93.
 B. aspera Colebr. ex Wall., 14, 328.
 B. asperima R.E. Fries, 310, 313.
 B. Asplundii nov., 62, 64, 65, 67 (clave), 114.
 B. asterotricha Mildbr., 29, 49, 345 (clave), 377.
 B. asterotrichiformis Berry, 49.
 B. atrata Bullock, 62, 64, 68 (clave), 123, 127.
 B. attenuatifolia nov., 345 (clave), 389.
 B. aurantiaca Mildbr., 60, 64, 67 (clave), 82, 105.
 B. australis St. Hil., 12, 13, 14, 32, 34, 47, 62, 64, 67 (clave), 111.
 B. australis Sieber ex Steud., 395.
 B. Baronii J. Ar., 23, 322, 333.
 B. bauhinioides Baker, 334.
 B. Beccarii Warb. 325, 326.

En *bastardilla*, los nombres válidos de *Byttneria* y la página donde es tratado el taxón.

- B. benensis* Britt., 344 (clave), 361.
B. Bernieri Hochr., 335.
B. besalampensis J.Ar., 336.
B. Beyrichiana K. Schum. 13, 17, 62, 64, 65, 67 (clave), 96, 102.
B. Beyrichiana var. *Glazioviana* K. Schum., 96.
B. biloba Baill., 333, 334.
B. biloba subsp. *Grandidieri* (H.Bn.) J.Ar. var. *Grandidieri*, 334.
B. biloba subsp. *Grandidieri* var. *bauhinioides* (Bak.) J.Ar., 334.
B. boliviana Britt., 361, 363.
B. brasiliensis Spreng., 395.
B. brevipes Benth., 127.
B. brevipes Ridl., 14, 327.
B. caledonica Turcz., 395.
B. campestris S. Moore, 200, 203.
B. campicola Taub., 249.
B. capillata nov., 342, 344 (clave), 368.
B. carthagenensis Jacq., 10, 11, 12, 126, 131.
B. catalpaefolia Jacq., 11, 12, 13, 14, 20, 26, 33, 34, 44, 47, 323, 324, 339, 342, 344 (clave), 346.
B. catalpaefolia subsp. *africana*, (Mast.) Exell & Mend., 37, 339, 341, 348 (clave), 357.
B. catalpaefolia subsp. *catalpaefolia*, 37, 348 (clave), 351.
B. catalpaefolia subsp. *sidaefolia* (St. Hil.) nov. comb., 33, 37, 47, 348 (clave), 356.
B. catalpifolia Wall. ex Masters, 327, 395.
B. celebica Hochr., 325, 327.
B. celtoides St. Hil., 12, 13, 182, 184 (clave), 216.
B. cinnamomifolia Engelh., 49.
B. corchorifolia Turcz., 168.
B. cordata Willd. ex Roxb., 320.
B. cordata Lam., 10, 11, 12, 144, 145 (clave), 165.
B. cordifolia Sagot, 344 (clave), 359, 363.
B. coriacea Britt., 17, 54, 182, 183 (clave), 197.
B. corylifolia Humb. & Bonpl., 12, 15, 141, 144, 145 (clave), 162.
B. crenulata Wall. ex Mast., 325, 327.
B. Curtisii Oliv., 14, 326, 327.
B. cuspidata Mart. ex Schum., 395.
B. Chapelieri H. Br., 335.
B. charagmocarpa S. Moore, 200.
B. dahomensis Hallé, 59, 64, 68 (clave), 139.
B. dasphylla (Andr.) J. Gay, 12, 395.
B. Dawsonii L.B. Smith, 361, 363.
B. Decaryana J. Ar., 335.
B. dentata Pohl, 12, 18, 19, 34, 53, 235, 237 (clave), 249.
B. Devredii Germ., 395.
B. Dielsii Mildbr., 153, 155.
B. discolor Benth., 13, 14, 374.
B. divaricata Benth., 12, 13, 14, 29, 55, 60, 62, 64, 66 (clave), 69, 74, 75, *B. divaricata* var. *guaranitica* K. Schum. & Hassl., 72, 74, 75.
B. echinata Wall. ex Kurz, 14, 327.
B. Ekmanii Urb., 17, 29, 62, 64, 66 (clave), 79.
B. elegans Ridl., 14, 326, 327.
B. elliptica Pohl, 12, 238 (clave), 289, 291, 303, 328.
B. elliptica Mast., 13, 14, 291, 328.
B. ellipticifolia J. Ar., 336.
B. eriogona Mildbr., 168, 171.

- B. erosa* Gagnep., 14, 325, 326, 327.
B. euphrasifolia Gómez, 395.
B. Fernandesii nov., 62, 64, 65, 67 (clave), 99.
B. filipes Mart. ex K. Schum., 13, 14, 16, 34, 37, 47, 63, 64, 65, 66 (clave), 88, 99, 102.
B. filipes var. *puberula* Hassl., 88.
B. filipes form. *spinis majoribus* Chod. & Hassl., 88.
B. flaccida Span., 326, 327.
B. flexuosa Killip, 143, 144 (clave), 149.
B. fruticosa K. Schum. ex Engl., 15, 30, 52, 339, 340, 341.
B. fulva Poepp., 345 (clave), 373, 374.
B. Gayana St. Hil., 12, 13, 14, 18, 49, 342, 345 (clave), 392.
B. geminifolia Turcz., 173.
B. genistella Tr. & Pl., 231, 235, 236, 237 (clave), 262, 263, 264.
B. glabra K. Schum. & Engl., 339, 340, 341.
B. glabra Mart. ex K. Schum., 395.
B. glabrata Mart. ex K. Schum., 197.
B. glabrescens Benth., 141, 144, 145 (clave), 153, 167, 171.
B. Glazioui Hochr., 238 (clave), 293, 303.
B. gracilipes Decne. ex Baill., 13, 17, 21, 32, 34, 37, 47, 182, 184 (clave), 218, 219, 220, 223.
B. Grandidieri Baill., 334.
B. grandifolia DC., 12, 17, 29, 325, 328.
B. grossedenticulata Bod. & Pelleg., 395.
B. guatemalensis Loes., 127.
B. guineënsis Keay & Milne-Redhead, 59, 64, 68 (clave), 139.
B. Hassleri K. Schum., 249.
B. Hatschbachii nov., 33, 34, 231, 236, 239 (clave), 305, 307.
B. herbacea Roxb., 11, 12, 15, 26, 29, 33, 318, 319, 325.
B. hermanniaefolia (J. Gay) J. Gay, 12, 395.
B. heteromorpha J. Ar., 23, 333.
B. heterophylla Hook., 12, 55, 322, 335.
B. hirsuta Ruiz & Pavón, 12, 13, 182, 183 (clave), 185, 187.
B. hirsuta var. *parviflora* O.K., 211.
B. hirta J. Ar., 322, 336.
B. Humbertiana J. Ar., 335.
B. hypoleuca Turcz., 395.
B. Idroboi nov., 18, 345 (clave), 383.
B. implacabilis nov., 20, 182, 183 (clave), 190.
B. inodora Gay, 395.
B. integrifolia Lace, 325, 328.
B. inundata Mart. ex Schum., 396.
B. Irwinii nov., 30, 238 (clave), 285.
B. ivorensis Hallé, 59, 64, 68 (clave), 139.
B. Jackiana Wall., 14, 326, 328.
B. jaculifolia Pohl, 12, 13, 14, 18, 34, 235, 237 (clave), 257, 265.
B. javanica Spreng. ex Miq., 326.
B. laevigata Schott ex Spr., 392.
B. laevigata Schott ex Pohl, 12, 392.
B. lanceolata Sesse ex DC., 12, 49, 127, 182.
B. lanceolatifolia Berry, 49.
B. lancifolia St. Hil., 184 (clave), 214, 327.
B. lancifolia Hook. f., 327.
B. lasiophylla nov., 18, 239 (clave), 299.
B. lateralis Presl, 127.
B. latipetala J. Ar., 336.

- B. Leesonii* S. Moore, 264.
B. Lindmani K. Schum. ex Fries, 72.
B. lobata Baill., 336.
B. longicuspis Baill., 334.
B. longifolia Turcz., 240.
B. Lopez-Mirandae nov., 143, 145 (clave), 159.
B. loxensis nov., 60, 64, 65, 67 (clave), 102.
B. lucida J. Ar., 339.
B. macrantha J. Ar., 52, 333, 334, 340.
B. macrocarpa Donn., 351.
B. macrophylla H.B.K., 12, 62, 64, 68 (clave), 118.
B. Maingayi Mast., 13, 14, 52, 325, 326, 328, 340.
B. Martiana K. Schum., 13, 88.
B. Mastersii nov. nom., 291, 326, 328.
B. melantha Mart. ex K. Schum., 13, 18, 60, 64, 66 (clave), 75.
B. melastomaefolia St. Hil., 12, 13, 33, 34, 49, 238 (clave), 282, 289, 291, 296.
B. melastomaefolia var. *affinis* (Pohl) St. Hil. & Naud., 289.
B. melastomaefolia var. *pubescens* K. Schum., 294.
B. melastomoides G. Don., 282.
B. Melleri Baker var. *Melleri*, 322, 323, 335.
B. Melleri var. *triloba* J. Ar., 335.
B. microphylla Jacq., 9, 10, 11, 12, 17, 18, 20, 29, 62, 64, 65, 66 (clave), 85, 131.
B. minytricha nov., 182, 183 (clave), 204.
B. mollis H.B.K., 12, 14, 62, 64, 68, (clave), 120.
B. morifolia Tr. & Pl., 62, 64, 66 (clave), 77.
B. muricata S. Moore, 69, 74.
B. myriantha K. Schum., 197.
B. nepalensis Turcz., 328.
B. nitidula Baker, 322, 339.
B. nossibeensis J. Ar., 339.
B. obcordata J. Ar., 339.
B. obliqua Benth., 29, 60, 62, 64, 67 (clave), 108, 110.
B. oblongata Pohl, 12, 13, 234, 236, 239 (clave), 273, 310.
B. oblongifolia J. Ar., 336.
B. obtusata Benth. ex Hochr., 143, 145 (clave), 156.
B. oligacantha Merril, 128.
B. oligantha J. Ar., 333, 334.
B. oranensis nov., 34, 37, 47, 342, 344 (clave), 365.
B. orinocensis Cuatr., 200.
B. Ostenii nov., 182, 184 (clave), 219, 226.
B. ovata Lam., 10, 11, 12, 18, 140, 143, 145 (clave), 172.
B. ovatifolia J. Ar., 336.
B. palustris nov., 238 (clave), 276.
B. pannosa DC., 12, 395.
B. pannosa Bauer ex Steetz, 396.
B. paraguayensis (Britt.) Chod., 88.
B. parallelinervia Hier. ex Nieder., 396.
B. parallelinervis Hochr., 291.
B. parviflora Benth., 141, 144, 145 (clave), 155, 156, 167, 168.
B. Pedersenii nov., 47, 234, 236, 239 (clave), 273, 309, 314.
B. pentagona Spruce ex K. Schum., 264.
B. pentagona Benth. ex Tr. & Pl., 264.
B. Perrieri Hochr., 334.
B. Perrieri var. *Decaryana* J. Ar., 334.

- B. peruviana* Turcz., 127.
B. pescapraeifolia Britt., 344 (clave) 371, 376.
B. petiolata nov., 235, 238 (clave), 279.
B. pilosa Roxb., 14, 20, 325, 326, 328.
B. pilosa var. *pellita* Gagnep., 14, 331.
B. Piresii nov., 345 (clave), 380.
B. Pohliana Steud., 240.
B. polyacantha Wall. ex Masters, 327.
B. pusilla (L.) Gómez, 396.
B. ram. osissima Pohl, 12, 13, 17, 34, 47, 48, 234, 236, 237 (clave), 268, 278, 280.
B. ramosissima auct. non Pohl, 264 326.
B. Reinwardtii Korth., 325, 331.
B. reticaulis Cav., 11, 126.
B. rhamnifolia Benth., 13, 16, 29, 30, 32, 34, 37, 47, 54, 182, 183 (clave), 200.
B. ribesifolia Zahlbr. ex Steetz, 396.
B. rivularis Gardn., 185.
B. Rojasii nov., 234, 239 (clave), 296.
B. rubicaulis Presl, 127.
B. rubriflora J. Ar., 336.
B. sagittifolia St. Hil., 12, 13, 19, 231, 236, 237 (clave), 253.
B. sagittifolia var. *puberula* St. Hil., 12, 253.
B. salicifolia Humb. & Bonpl. ex Schult., 240.
B. salicifolia Presl, 168.
B. salicifolia Will., 12.
B. sambiranensis J. Ar., 336.
B. scabra L., 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 19, 33, 34, 47, 48, 53, 57, 131, 229, 231, 234, 235, 236 (clave), 240, 251.
B. scabra var. *brasiliensis* K. Schum., 240.
B. scabra var. *dentata* St. Hil., 240.
B. scabra var. *dentata* auct., 249.
B. scabra var. *hastata* K. Schum., 240, 246.
B. scabra var. *latissima* K. Schum., 240, 246.
B. scabra var. *pilosiuscula* St. Hil., 240.
B. scabra var. *serrata* K. Schum., 240, 246.
B. scabra Pohl, 240.
B. scabrida Ridley, 326, 331.
B. scalpellata Pohl, 12, 13, 236, 239 (clave), 303, 309.
B. scalpellata subsp. *meridionalis* var. *asperrima* (Fries) Hassl., 310.
B. scalpellata subsp. *meridionalis* var. *glabrescens* Hassl., 310.
B. scalpellata subsp. *meridionalis* var. *rigida* f. *glabra* Hassl., 314.
B. scalpellata subsp. *meridionalis* var. *rigida* f. *scabrà* Hassl., 314.
B. scalpellata subsp. *rigida* Ekman, 314.
B. scalpellata var. *sessilis* K. Schum., 310.
B. Schumannii nov., 182, 184 (clave), 208.
B. scorpiura Wright ex Griseb., 85.
B. siamensis Craib., 18, 325, 331.
B. sidaefolia St. Hil., 12, 356.
B. sparganiocarpa Uittien, 69.
B. Sparrei nov., 143, 144 (clave), 146.
B. Spruceana K. Schum., 13, 14, 108, 110.
B. stenophylla nov., 18, 34, 234, 235, 236, 237 (clave), 261.

B. subsessilis nov., 33, 34, 234, 236, 237 (clave), 271, 313, 317.
B. subulifolia K. Schum., 257, 259.
B. sulcata Ruiz & Pavón, 12, 126.
B. tahitensis Nadeaud, 351.
B. tereticaulis Lam., 10, 11, 12, 126.
B. Tessmannii Mildbr., 128.
B. tiliaefolia Presl, 127.
B. tortilis Gagnep., 14, 325, 331.
B. triadenia nov., 182, 183 (clave), 194.
B. trilobata M.E. Jones, 396.
B. triplinervia Bivona ex Baill., 396.
B. tucumanensis nov., 34, 37, 47, 182, 184 (clave), 211.
B. uaupensis Spruce ex K. Schum., 13, 18, 345 (clave), 386.
B. uncinata Mast., 13, 14, 396.
B. urosepala Mildbr., 182, 183 (clave), 205, 206.
B. urticifolia K. Schum. 13, 29, 34, 35, 37, 47, 178, 182, 184 (clave), 214, 218, 224, 229.
B. urticifolia subsp. *Rojasii* Hassl., 226.
B. urticifolia var. *genuina* Arech., 218.
B. urticifolia var. *transiens* Hassl., 223.
B. urticifolia var. *subglabra* Arech., 218.
B. urticifolia f. *transiens* Ekman, 223.
B. vallensis Cuatr., 162.
B. Vargasii nov., 143, 145 (clave), 151.
B. velutina Wall. ex Mast., 331.
B. venezuelensis Stey., 69.
B. virgata Pohl, 12, 240.
B. vitifolia Baill., 23, 333.
B. voutily Baill., 322, 333, 334.
B. Weberbaueri Mildbr., 143, 145

(clave), 175.

Byttneria, secciones y series, 57 (clave).

Byttneria secc., 12, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 26, 28, 47, 48, 49, 50, 51, 54, 57 (clave), 229.

Crassipetala nov. sect., 16, 18, 23, 26, 28, 29, 37, 47, 48, 49, 50, 53, 54, 58, 66, 69, 86, 102, 113, 139, 144, 339, 361.

Gerontogaea nov. sect., 26, 28, 49, 51, 57 (clave), 318, 325, 341.

Incasica nov. sect., 16, 23, 28, 49, 50, 53, 54, 58 (clave), 65, 140, 234.

Sampandravina J.Ar. secc., 48, 322, 331.

Sarihasy J.Ar. secc., 48, 322, 331.

Urticifolia nov. sect., 16, 18, 23, 26, 28, 37, 47, 48, 49, 50, 53, 54, 57 (clave), 63, 144, 178, 196.

Vahihara J. Ar. secc., 16, 23, 26, 28, 30, 34, 37, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 57 (clave), 63, 319, 322, 331, 346.

Vahihara subsecc. *Heterophyllae* J. Ar., 48, 322.

Vahihara subsecc. *Hirtae* J.Ar., 48, 322.

Vahihara subsecc. *Mellerorum* J. Ar., 48, 322.

Vahihara subsecc. *Nitidulae* J. Ar., 49, 322.

Laeves K. Schum. ser., 13, 48, 323.

Scabrae K. Schum. ser., 13, 48, 229.

Byttnerieae DC., 22, 39, 40, 41, 43, 44, 319.

Byttneriophyllum aequalifolium (Göpp.) Giv., 49.

Camponotus sexguttatus Fabr., 17.

Commersonia Forst., 39, 40, 41.

C. aspera (Roxb.) Don, 328.

C. dasyphylla Andr., 395.

- C. Fraseri* Gay, 395, 396.
C. herbacea (Roxb.) Don, 320.
C. hermanniaefolia Gay, 395.
C. Jackiana (Wall.) Don, 328.
C. pilosa (Roxb.) Don, 331.
Chaetaea Jacq., 9, 55.
 Ch. aculeata Jacq., 9, 10, 55, 126, 131.
 Ch. angulata (Hassk.) Adelb., 326.
 Ch. hirsuta (R. & P.) Rusby, 187.
 Ch. lanceolata (Sesse) Rusby, 127.
 Ch. paraguayensis Britt., 88.
 Ch. pilosa (Roxb.) Adelb. 331.
Dayena Adanson, 55.
D'Ayena Mill., 55.
Diospyros lateralis Hiern., 327.
Glossostemon Desf., 39, 41.
Guazuma Mill., 33, 39, 40, 43, 44.
Hermannia L., 44.
Herrania Goudot, 43.
Heterophyllum ramosum Bojer ex Hook., 13.
Leptonychia Turcz., 39, 41.
Mallotus Griffithianus Hook. f., 13, 396.
Megatritheca Cristob., 39, 43.
 M. Devredii (Germ.) Cristob., 395.
 M. grossedenticulata (Bod. & Pellegr.) Cristob., 395.
Pentaceras Meyer, 55.
Pentaceros aculeatos Mey., 12, 55, 69.
Ropalocarpus triplinervius Baill., 396.
Rulingia R. Br., 39, 41.
 R. hermanniaefolia Steetz, 395.
 R. pannosa Brown, 12, 395, 396.
Scaphopetalum Mast., 22, 39, 43.
Seringia corollata Steetz, 396.
Sparattanthelium cordatum Meiss., 351.
Sterculia L., 44.
Telfairia Newm. ex Hook., 55.
 T. volubilis Newm. ex Hook., 13.
Theobroma L., 39, 40, 43.
Theobrominae K. Schum., 39.
Watsonia Boehm., 9, 55.

Abstract

On the basis of a study of all the species, the author divides the genus *Byttneria* (*Sterculiaceae* - *Byttnerieae*) into six sections: *Byttneria* (South America), *Vahihara* (pantropical), the new sections *Incasica* (South America), *Urticifolia* (South America), *Crassipetala* (America, Guinea coast) and the monotypic *Gerontogaea*, endemic to India. In defining the sections, the following characters have been taken into consideration: habit, shape and texture of the leaves, the foliar nectaries, the petals and the staminal tube, the structure of the pollen, and the morphology of the fruit.

A total of 131 species are recognized, 27 of which are described as new. Material of all the species has been examined, in most cases including the type specimens, many of which have been illustrated. The species have been studied with special reference to the 79 American ones, which have all been critically revised, described and illustrated. The remaining 52, non-American species have been treated as follows: *B. herbacea* (India), which constitutes a section by itself, has been studied and illustrated in detail. On examination of most of the type specimens and further material cited by J. Arènes, the 27 species endemic to Madagascar studied by this author have all been recognized; the floral characters of 19 of these have been illustrated in order better to compare them with the remainder of the section *Vahihara*, to which they belong. Of the 19 Asiatic species also included in the section *Vahihara*, a provisional synopsis with some critical notes is given. Material of all of them, including most of the types, has been seen, and the floral parts of 16 species have been illustrated, in many cases from authentic material. In her treatment of this group, the author proposes a new name: *B. Mastersii*, for *B. elliptica* Masters 1874 (not *B. elliptica* Pohl 1830), and for reasons of priority the name *B. grandifolia* DC. is used instead of *B. aspera* Colebr. ex Wall.

The areas of the six sections, and the distribution of the American species are shown on maps. The author considers that *Byttneria* originated in America, where all the sections, with the exception of *Gerontogaea*, and the majority of the species are found. The existence of three centres of species concentration is demonstrated: one in the Amazonian Hylaea, one in Madagascar, and the third in South-East Asia.

The 19 species of which the chromosome numbers have been established are listed. The counts show that there are two series of polyploids: $x = 13$, $2n = 26$, 52, 78; and $x = 14$, $2n = 28$, 56.

The relationships of the twelve genera of the *Byttnerieae*, as suggested by a compilation of the information available, is shown by means of a diagram. Apparently, the genera *Rulingia*, *Commersonia*, *Glossostemon*, and *Leptonychia* are the most primitive. *Megatritheca*, *Ayenia* and *Byttneria*, which present the most

complicated floral structures, would appear to have evolved in opposing directions. *Guazuma* seems intermediate between these and *Scaphopetalum*, *Abroma*, *Theobroma*, and *Herrania*, the genera where most of the characteristics of specialization are found.

The relationships of the sections have been similarly considered, and the conclusions shown on two tables. The section *Crassipetala* should be the most primitive, and the sections *Byttneria* and *Vahihara* have followed opposing trends of evolution.

Se terminó de imprimir el 18 de diciembre de 1976,
en la Dirección de Impresiones de la Universidad
Nacional del Nordeste, Resistencia, Chaco, Argentina.

