Zeitschrift: Boissiera : mémoires de botanique systématique
Herausgeber: Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève
Band: 43 (1989)

Artikel: Contribución a la Flora de la Amazonia Peruana : los Árboles del Arboretum Jenaro Herrera : Volumen I Moraceae a Leguminosae
Autor: Spichiger, Rodolphe / Loizeau, Pierre-André / Méroz, Jacqueline
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-895428

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

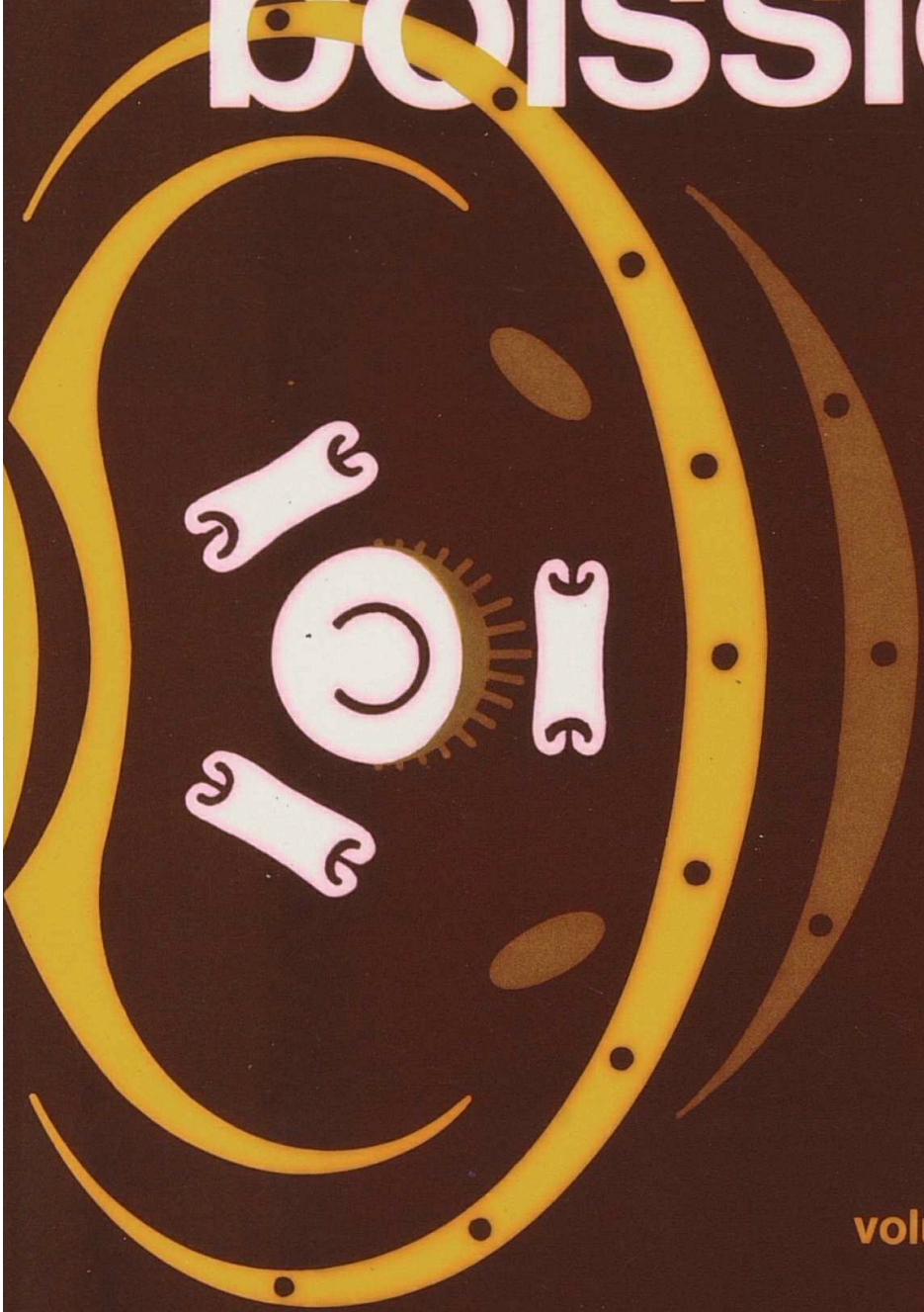
Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

boissiera



volume 43

Mémoires
de
botanique systématique

Consignes aux auteurs

La revue "Boissiera" publie des mémoires scientifiques originaux, en langue française, anglaise, allemande, espagnole, italienne ou latine, traitant de systématique, morphologie, chorologie et écologie végétales ainsi que d'autres sujets étroitement liés à la phytotaxonomie. Les manuscrits seront adressés anonymement au Directeur des Conservatoire et Jardin botaniques de Genève.

Les travaux présentés "ne varietur" sont appréciés par le comité consultatif de rédaction et, le cas échéant, par un expert spécialement désigné. L'avis de ces instances et la décision de publier ou non seront communiqués à l'auteur.

Ne sont acceptés que des manuscrits proprement dactylographiés, en deux exemplaires si possible (dont la frappe originale, sur du papier blanc solide), avec grande marge et double espacement (4 crans). Les auteurs sont instamment priés de ne pas préjuger du traitement typographique final, et en particulier de ne rien souligner, sauf éventuellement, d'un trait droit, les noms latins des taxons à faire apparaître en caractères italiques dans le texte.

Les auteurs utilisant un traitement de texte correspondant à l'une des descriptions suivantes, sont invités à soumettre leurs travaux sur support magnétique, accompagné de deux tirages sur papier.

- Matériel DEC: Vax/VMS, cassette TK50 ou bande magnétique 9 pistes/1600 bpi, fichiers WPS+ (format DX).
- Matériel Autologic: APS-1000, disquette 8 pouces ou APS-500, cassette.
- Matériel Compugraphic: MCS Power View 10 (ou MCS 4, MCS 5, MCS 10, MCS 100), disquette 5.25 pouces, format MCS.
- Matériel IBM-PC ou compatible: MS-DOS, disquette 5.25 pouces/double face/double densité/360 Ko, format correspondant à l'un des traitements de texte suivants: DisplayWrite, Microsoft Word, PC Write, Visio3, WordPerfect, WordStar, WordStar 2000.

Pour d'autres cas, la description d'un format particulier utilisant les caractères du code ASCII 7-bits peut être obtenue sur demande.

Pour la présentation et la disposition du texte, surtout des citations de tout genre et de la bibliographie, il est vivement recommandé de suivre le modèle des volumes précédents de cette revue, à partir du volume 28. En

Instruction to contributors

"Boissiera" publishes original scientific memoirs in French, English, German, Spanish, Italian or Latin on the systematics, morphology, chorology and ecology of plants and on subjects closely related to phytotaxonomy. Manuscripts should be addressed anonymously to the Director of the Conservatoire and Jardin botaniques in Geneva.

The papers submitted "ne varietur" are judged by an ad hoc editorial committee and, if necessary, by an expert specially appointed for this task. Their opinion and the editor's decision will be communicated to the authors.

Only clearly typed manuscripts are accepted (two copies, if possible, the original being on stout paper), with wide margins and double spacing (4 notches). Authors are earnestly requested not to anticipate final typographic treatment and, in particular, to avoid underlining anything except latin plant names to be rendered in italics.

Authors using word processors of one of the following types are invited to submit their papers on tapes or floppy disks. Two "print-out" are to be added.

- DEC hardware: Vax/VMS, TK50 tape or 9 tracks/1600 bpi magnetic tape, WPS+ document (DX format).
- Autologic hardware: APS-1000, 8'' floppy disk or APS-500, tape.
- Compugraphic hardware: MCS Power View 10 (or MCS 4, MCS 5, MCS 10, MCS 100), 5.25'' floppy disk, MCS format.
- IBM-PC or compatible: MS-DOS, 5.25'' floppy disk/double side/double density/360 Kb, document typed through one of the following word processing programs: DisplayWrite, Microsoft Word, PC Write, Visio3, WordPerfect, WordStar, WordStar 2000.

A complete description of a particular exchange format using the 7-bits standard ASCII code may be obtained if necessary.

As regards the presentation and arrangement of the text, citations of all types and bibliographical references, it is recommended to follow the example of the previous issues of this journal (from volume 28 onwards). In particular, the abbreviations of the titles of periodicals must follow the lines of "Botanico — Periodicum — Huntianum" (Pittsburgh 1968). For the citation of herbaria, the abbreviations used in the "Index herbariorum"

→ [p. III]

Couverture: Boissiera squarrosa (Banks & Solander) Nevski

Diagramme floral de Hervé M. Burdet
Maquette et réalisation de Saskia Wikström

boissiera

volume 43

Ville de Genève

Département municipal
de la culture et du tourisme

Editions des Conservatoire
et Jardin botaniques

Directeur:
Rodolphe Spichiger

Rédacteur:
Hervé M. Burdet

Rédacteur-adjoint:
Patricia Geissler

Comité de lecture:
constitué avec la collaboration occasionnelle d'experts locaux et étrangers spécialement désignés

Réalisation technique:
Robert Meuwly, avec la collaboration de Myriam Delley

Imprimerie du Journal de Genève

Toute correspondance doit être adressée à:
Rédaction «Candollea-Boissiera»
Conservatoire botanique
Case postale 60
CH-1292 Chambésy

© CONSERVATOIRE ET JARDIN BOTANIQUES DE GENÈVE 1989

boissiera

CODEN: BOISB2
ISSN: 0373-2975
43 1-359 (1989)

volume 43

Genève, 1989

Mémoires
de
botanique systématique

ISBN 2-8277-0059-X

Contribución a la Flora de la Amazonia Peruana

Los Árboles del Arborétum Jenaro Herrera

Volumen I

Moraceae a Leguminosae

por

RODOLPHE SPICHIGER
JACQUELINE MÉROZ
PIERRE-ANDRÉ LOIZEAU
LILIANE STUTZ DE ORTEGA

Boissiera 43

Genève, le 12 avril 1989

Contenido

Prólogo 9
Introducción 11
Clave de las familias del volumen I 15
Moraceae P.-A. Loizeau & R. Spichiger 17
Proteaceae R. Spichiger & J. Méroz 86
Olacaceae R. Spichiger 90
Opiliaceae R. Spichiger 102
Nyctaginaceae R. Spichiger 105
Annonaceae R. Spichiger & J. Méroz 107
Myristicaceae P.-A. Loizeau 139
Monimiaceae R. Spichiger & P.-A. Loizeau 173
Lauraceae J. Méroz 180
Ochnaceae J. Méroz 219
Theaceae J. Méroz 223
Caryocaraceae R. Spichiger 226
Quiinaceae J. Méroz 233
Guttiferae J. Méroz 239
Chrysobalanaceae R. Spichiger & J. Méroz 255
Leguminosae R. Spichiger 288
Índice de los nombres científicos del volumen I (únicamente los de los árboles del Arborétum) 349
Índice de los nombres vernáculos del volumen I (únicamente los de los árboles del Arborétum) 355

Prólogo

La presente obra ha sido elaborada en el ámbito del programa de investigación en materia de recursos naturales y ecológicos establecido en 1983 en el Centro de Investigaciones de Jenaro Herrera. Este Centro depende del Instituto de Investigación de la Amazonia Peruana en Iquitos. Desde su creación cuenta con el apoyo de la Cooperación Técnica del Gobierno Suizo (COTESU).

El apoyo de la COTESU surgió del deseo de continuar el proyecto anterior "Asentamiento Rural Integral" (PARI) de Jenaro Herrera, cuyos ensayos fueron transmitidos al Centro en el momento de la entrega del PARI en 1982.

Los dos temas fundamentales de la investigación de los recursos naturales y de la ecología son:

— la silvicultura de bosques naturales (identificación y descripción de las especies, estudio de las asociaciones vegetales),
— la silvicultura de plantaciones.

El Conservatorio y Jardín Botánicos de la Ciudad de Ginebra prestó su apoyo científico para llevar a cabo los trabajos de investigación emprendidos en el Centro de Jenaro Herrera. Su participación, especialmente en lo que a la taxonomía se refiere, ha sido determinante y ha contribuido a un mejor conocimiento de este mundo complejo que representa la Selva Amazónica.

Queremos expresar aquí nuestro sincero agradecimiento a todos los investigadores del Centro de Jenaro Herrera y del Conservatorio y Jardín Botánicos de la Ciudad de Ginebra, que han trabajado para que esta obra sea una verdadera síntesis de los conocimientos adquiridos hasta ahora de la Amazonia peruana en el sector de la botánica forestal.

Jean Laurent

Introducción

El Arborétum del Centro de Investigaciones de Jenaro Herrera está situado a 200 km arriba de Iquitos, en la orilla derecha del río Ucayali, a 3 km tierra adentro. Se encuentra en uno de los departamentos amazónicos de Perú, precisamente en el departamento de Loreto (73°45'W — 4°55'S).

Clima

Los datos climatológicos sobre el Arborétum, obtenidos entre 1974 y 1983, indican que la región goza de un clima típicamente ecuatorial (GAUTIER & SPICHIGER 1986).

La temperatura media anual es de 26.5° y oscila a lo largo del año entre 25.4°, media del mes de julio, y 27°, media de noviembre — diciembre. Los valores extremos son 24.3° (julio 1976) y 28.1° (enero — marzo 1983). Las temperaturas absolutas más elevadas (hasta 37.6°) se registran en dos épocas: de enero a marzo y de agosto a octubre. Las más bajas (hasta 11.4°) casi siempre en julio, aunque algunas veces se registran en junio, agosto o septiembre.

Las precipitaciones mensuales varían entre 53.7 mm (enero 1979) y 537.7 mm (febrero 1977). Aunque el ritmo anual no está bien marcado, al considerar el valor medio de cada mes se comprueba que hay una estación "seca" (más exactamente "menos pluviosa") de junio a septiembre. Este fenómeno fue particularmente flagrante en los años 1976-78-79 y 1983. Además de esta estación "seca", que consideramos más importante, puede haber otro período seco también, pero más corto, que se sitúa entre los meses de diciembre a marzo (diciembre de 1974, enero de 1977 y de 1979, febrero y diciembre de 1980 y febrero — marzo de 1983).

El término medio de las precipitaciones anuales es 2521 mm. Los años 1977 y 1982 fueron los más pluviosos (más de 2800 mm), el año 1979 el más seco (1836 mm).

Las horas mensuales de sol varían entre 56.2 y 217.4 (marzo 1979 y julio 1983). El ritmo anual es mucho más evidente en este caso que al considerar la pluviosidad. De febrero a abril hay menos horas de sol que de julio a septiembre, 100 en el primer período y 170 en el segundo.

Por término medio hay 1652 horas de sol al año. Los años 1974 y 1977 fueron los menos soleados (unas 1500 h), mientras que 1983 fue el año con más horas de sol (1876 h).

En resumen, el clima se caracteriza por tener una estación relativamente seca y soleada, más importante unos años que otros, durante los meses de junio a septiembre. En esta época se registran las temperaturas más bajas debido a la influencia del aire polar procedente del sur. El resto del año es más húmedo, con menos sol y un poco más caliente.

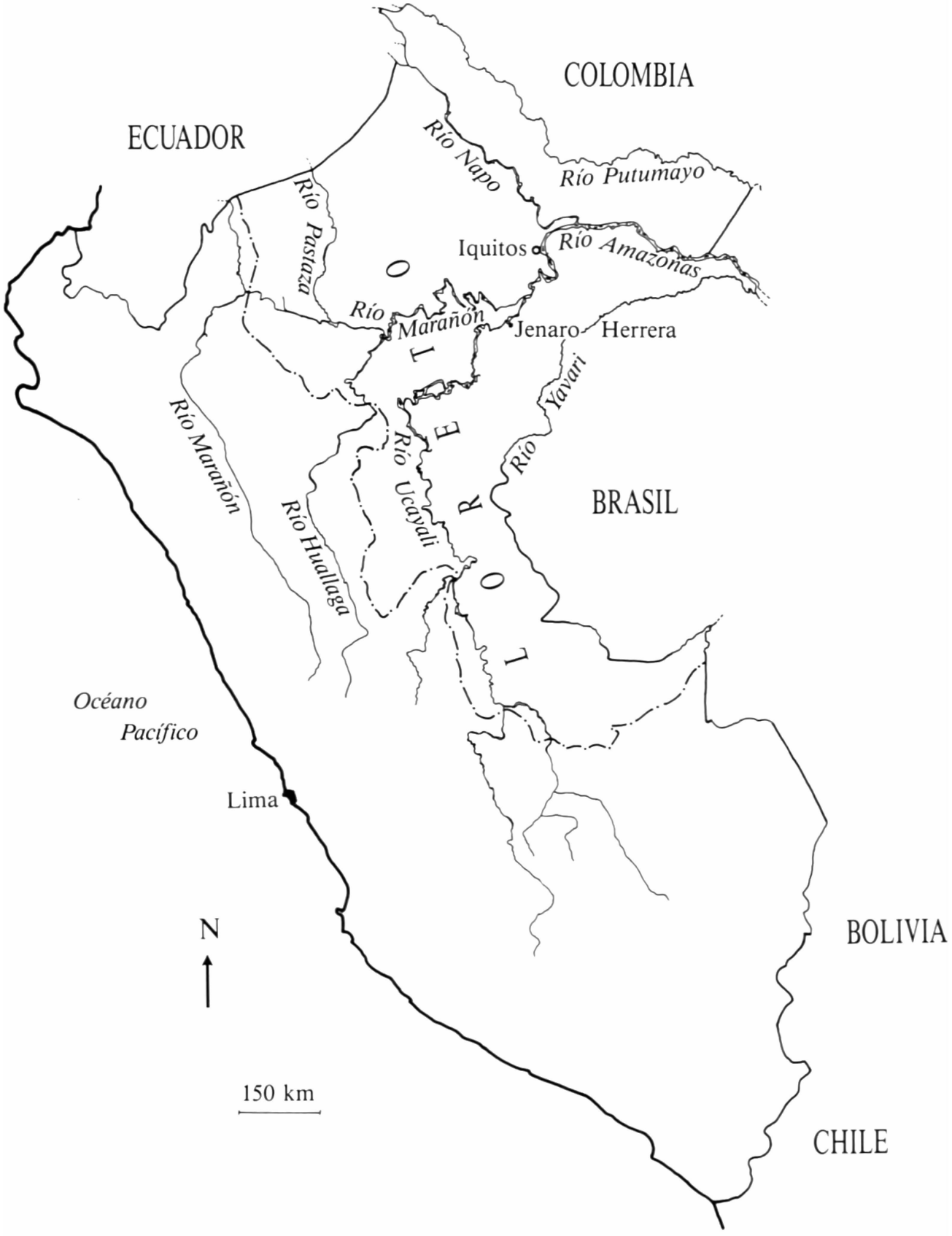
Según MARMILLOD (1982), la región considerada se sitúa en la zona oeste-amazónica que tiene dos estaciones secas (subclima oeste-amazónico), no lejos de la frontera climática con la Amazonia central que tiene una sola estación seca (subclima de Manaus).

Suelos

Los suelos son arenoso-limosos formados por sedimentos aluviales terciarios y cuaternarios. Según ciertos autores, los suelos de esta región son más ricos en elementos nutritivos que los de la región central de la cuenca amazónica debido a la proximidad de Los Andes y a los materiales provenientes de esa cordillera (MARMILLOD 1982).

Vegetación

La formación vegetal de esta región es el *Bosque tropical ombrófilo de baja altitud* (ANON. 1973). Para la Amazonia peruana esta formación se divide en dos grandes tipos: *Bosque de altura* y *Bosque de bajial* (ENCARNACIÓN 1985). A su vez, estos dos tipos están subdivididos en otros. El *Bosque de terraza o de planicie* (subclase del *Bosque de altura*) es el tipo de vegetación en el



Mapa del Perú (con el departamento de Loreto).

cual está implantado el Arborétum. Salvo ciertas zonas pequeñas donde hay cursos de agua estacionales, el Arborétum no está nunca inundado; esto influye esencialmente en la composición florística.

El arborétum

En realidad el término de arborétum no es apropiado, puesto que no se plantó árbol alguno. Solamente se limpió el sotobosque, se cortaron los arbustos de un diámetro inferior a 10 cm (salvo excepción) y se arrancaron las lianas. De esta manera se obtuvo una parcela de bosque muy limpia donde se pueden observar, marcar y contar los árboles. Por lo tanto, Jenaro Herrera es una reserva natural acondicionada. Tiene forma cuadrada, su superficie de 9 Ha está dividida en 9 unidades contiguas de 1 Ha cada una.

La ventaja principal de la reserva consiste en poder observar los árboles durante largo tiempo, ya que se puede vivir y trabajar en el Arborétum, pues existe la infraestructura necesaria. Quien haya estudiado el medio ecuatorial o tropical sabe cuánto es difícil colectar sistemáticamente material fértil. Pero en el Arborétum, gracias a una permanencia constante se llega a recolectar, a más o menos largo plazo, flores y frutos, incluso de aquellas especies que tienen un ritmo fenológico discontinuo.

Aprovechando estas ventajas se ha podido recolectar material completo de numerosas especies, desgraciadamente no de todas. Se han inventariado unas 400 especies (54 familias) de árboles de un diámetro igual o superior a 10 cm. No podemos dar hoy una cifra exacta, pues hasta la publicación del segundo volumen en los próximos años es probable que se encuentren otras. Creemos que el número que damos representa el 90% de las especies que se hallan en la reserva.

Presentación del trabajo

Este trabajo es una flórula ilustrada de los árboles de la reserva. En parte es una revisión de los tratados iniciados por L. Bernardi y presentados en *Candollea* desde 1980. Al principio no teníamos la intención de redactar una flora completa, solamente deseábamos presentar ciertas familias particularmente interesantes para los ingenieros forestales de la Cooperación Técnica Suiza. Por esta razón se empezó en 1980 con *Myristicaceae,* familia que nos parecía caracterizar el tipo de formación vegetal de la región. Esta idea evolucionó con el tiempo y nos decidimos a redactar una flórula lo más exhaustiva posible dirigida y coordinada por R. Spichiger.

Cuando los especialistas existen, hemos solicitado su ayuda para determinar las muestras. Aun así, no se han podido evitar ciertos cambios taxonómicos o nomenclaturales inherentes al conocimiento, muchas veces incompleto, de la variación de los individuos dentro de la especie. Hasta ahora muchas de las especies de la reserva se conocían solamente por uno, dos o tres especímenes. Esperamos que este trabajo ayudará a percibir mejor el concepto de ciertos táxones.

Además, durante un período de más de diez años hemos llegado a reunir numerosos datos dendrológicos y fenológicos que pensamos publicar ulteriormente.

En fin, la riqueza del herbario de Ginebra, en colecciones históricas de América tropical en general y de la cuenca amazónica en particular, nos ha permitido realizar este trabajo. Estas colecciones, que comportan gran cantidad de material típico, así como nuestra biblioteca muy completa, nos han ayudado a resolver muchos problemas taxonómicos y nomenclaturales y a nombrar nuestras plantas.

Este trabajo dista mucho de ser perfecto, puesto que tampoco el conocimiento de las especies de la región lo es. Sin embargo, esperamos que sea útil para los investigadores interesados en la botánica de esta región.

Familias tratadas

Presentamos las familias según el orden sistemático de *"Syllabus der Pflanzenfamilien"* (Engler 1964).

El hecho de haber escogido el sistema de Engler no implica preferencia alguna, simplemente se ha adoptado por razones prácticas puesto que hemos determinado nuestras muestras en este orden y los tratados se han terminado según esta secuencia.

El volumen I comprende 16 familias, desde *Moraceae* (incluída *Cecropiaceae*) hasta *Leguminosae*. En el volumen II trataremos las otras 38 familias de la reserva. Aunque el número de familias tratadas es superior en el segundo volumen, el número de especies es equivalente en los dos.

Volumen I	*Volumen II*		
Moraceae	*Linaceae*	*Elaeocarpaceae*	*Apocynaceae*
Proteaceae	*Humiriaceae*	*Bombacaceae*	*Rubiaceae*
Olacaceae	*Erythroxylaceae*	*Sterculiaceae*	*Boraginaceae*
Opiliaceae	*Euphorbiaceae*	*Dichapetalaceae*	*Verbenaceae*
Nyctaginaceae	*Rutaceae*	*Flacourtiaceae*	*Bignoniaceae*
Annonaceae	*Simaroubaceae*	*Violaceae*	*Palmae*
Myristicaceae	*Burseraceae*	*Myrtaceae*	
Monimiaceae	*Meliaceae*	*Lecythidaceae*	
Lauraceae	*Malpighiaceae*	*Melastomataceae*	
Ochnaceae	*Vochysiaceae*	*Rhizophoraceae*	
Theaceae	*Anacardiaceae*	*Combretaceae*	
Caryocaraceae	*Sapindaceae*	*Araliaceae*	
Quiinaceae	*Sabiaceae*	*Myrsinaceae*	
Guttiferae	*Aquifoliaceae*	*Sapotaceae*	
Chrysobalanaceae	*Celastraceae*	*Ebenaceae*	
Leguminosae	*Icacinaceae*	*Styracaceae*	

AGRADECIMIENTOS

Deseamos dar las gracias, primeramente a los especialistas que han aceptado determinar nuestro material o verificar nuestras determinaciones; cada vez los hemos citado en la introducción de la familia respectiva.

Nuestro agradecimiento va igualmente a los colaboradores del Conservatorio y Jardín Botánicos de Ginebra que han realizado una labor más grande de la que les correspondía: a Tina Moruzzi-Bayo por la traducción, a Maya Mossaz, Danielle Wüst-Calame, Line Guibentif y Suzanne Van Hove por sus dibujos, a Saskia Pernin-Wikström y Cyrille Châtelain por la maqueta de las tapas de las separatas, a Patrick Perret por la estandardización de las citas bibliográficas, a Myriam Delley y Robert Meuwly que han realizado el trabajo técnico para este volumen.

En el campo, nuestro trabajo ha sido facilitado por el equipo de ingenieros, técnicos y obreros forestales del Centro de Investigaciones de Jenaro Herrera. Desearíamos nombrar a todos los que nos han ayudado a lo largo de estos años pero, ya que esto es imposible, de manera especial deseamos presentar nuestra gratitud al Director del Centro, el Dr. López Parodi, al perito forestal José Valcárcel y a los técnicos forestales Manuel Chota y David Maitahuari.

En fin, queremos dejar constancia que el Centro de Investigaciones de Jenaro Herrera fue creado en 1966 como resultado de un acuerdo entre el Ministerio de Agricultura y Alimentación del Perú y la Cooperación Técnica del Gobierno Suizo. Más tarde Intercooperación — Organización Suiza para el Desarrollo y la Cooperación — se encargó del proyecto. El Arborétum sigue siendo hoy todavía, gracias precisamente a Intercooperación, un terreno de observación excepcional, incluso después de haber dejado el lugar los técnicos suizos. Intercooperación ha costeado los viajes de investigación y ha apoyado nuestras misiones. De manera especial deseamos dar las gracias al Ing. Jean Laurent que, constantemente y de manera personal, ha sostenido nuestros esfuerzos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANON. (1973). *International classification and mapping of vegetation = Classification internationale et cartographie de la végétation = Clasificación internacional y cartografía de la vegetación.* Paris: Unesco. 93 pp. — (Ecology and conservation; 6).

ENCARNACIÓN, F. (1985). Introducción a la flora y vegetación de la Amazonia peruana: estado actual de los estudios, medio natural y ensayo de una clave de determinación de las formaciones vegetales en la llanura amazónica. *Candollea* 40: 237-252.

GAUTIER, L. & R. SPICHIGER (1986). Ritmos de reproducción en el estrato arbóreo del Arborétum Jenaro Herrera (provincia de Requena, departamento de Loreto, Perú). Contribución al estudio de la flora y de la vegetación de la Amazonia peruana. X. *Candollea* 41: 193-207.

MARMILLOD, D. (1982). *Methodik und Ergebnisse von Untersuchungen über Zusammensetzung und Aufbau eines Terrassenwaldes im peruanischen Amazonien.* Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Forstlichen Fakultät der Georg-August-Universität zu Göttingen. Göttingen. 198 pp.

Clave de las familias del volumen I

(Los caracteres que solamente se pueden observar en el campo se escriben en cursiva)

1. Hojas alternas 2
1a. Hojas opuestas o verticiladas 13
2. Hojas simples 3
2a. Hojas compuestas 11
3. Estípulas y/o cicatrices estipulares ausentes 4
3a. Estípulas o cicatrices estipulares presentes 9
4. Flores trímeras. *(Olor aromático en la corteza, algunas veces resina roja o amarilla)* . 5
4a. Flores 4-5-n-meras. *(Corteza sin olor aromático)* 7
5. Flores bastante grandes. Estambres en número indefinido y dispuestos en espiral; filamento corto y antera coronada por el conectivo. Carpelos numerosos. Frutos sincárpicos o apocárpicos. *(Olor aromático en la corteza)* ..... **ANNONACEAE**
5a. Flores pequeñas reunidas en inflorescencias. Estambres en número definido y dispuestos en verticilos. Un carpelo 6
6. Tres tépalos. Flores unisexuales. Filamentos soldados en columna. Cápsula monosperma carnosa. *(Olor aromático y resina roja o amarilla en la corteza)* **MYRISTICACEAE**
6a. Seis tépalos. Flores bisexuales. Filamentos libres; anteras de dehiscencia valvar. Drupa muchas veces rodeada por una cúpula basal. *(Olor aromático en la corteza)* **LAURACEAE**
7. Hojas de margen muchas veces dentado y crenulado reunidas en ramilletes en el extremo de las ramitas. Numerosos estambres. Disco ausente. Cápsula ..... **THEACEAE**
7a. Hojas de margen entero dispuestas sobre ramitas en zigzag. Uno-3 verticilos estaminales. Disco o nectarios 8
8. Flores ♂ (3-)4-5-6-meras. Uno-2-3 verticilos estaminales. Disco. Ovario compartimentado solamente en la base. Drupa a veces rodeada por un órgano floral acrescente (disco, receptáculo o cáliz) ..... **OLACACEAE**
8a. Flores ♂, ♀, 4-5-meras. Un verticilo de estambres opositipétalos. Cuatro nectarios bien desarrollados. Drupa ..... **OPILIACEAE** *(Agonandra)*
9. Flores imperfectas y poco llamativas reunidas en inflorescencias diversas. Frutos compuestos (infructescencias) producidos por varias flores. Estípulas y/o cicatrices estipulares muy grandes. *(Látex blanquecino o parduzco en la corteza)* ..... **MORACEAE**
9a. Flores perfectas. Estilo frecuentemente ginobásico. Frutos producidos por una sola flor. Estípulas caducas o no 10
10. Flor con hipanto. Ovario lateral o central constituido de un carpelo desarrollado. Ginóforo ausente. Anteras de dehiscencia longitudinal. Drupa **CHRYSOBALANACEAE**
10a. Flor sin hipanto. Ovario central constituido de más de 2 carpelos. Ginóforo presente. Anteras de dehiscencia foraminal. Fruto mericárpico, cápsula o baya. Hojas de nervación fina y densa ..... **OCHNACEAE**

11. Hojas trifolioladas. Pétalos soldados por la cúspide (caliptra). N estambres. Ovario n-locular; n-estilos. Cápsula ..... **CARYOCARACEAE** *(Anthodiscus)*

11a. Hojas pinnadas, bipinnadas o bifolioladas. Pétalos libres en la cúspide. Un solo estilo 12

12. Perianto con una sola cubierta floral (haploclamídeo), 4-mero. Cuatro estambres opositi-tépalos ..... **PROTEACEAE** *(Euplassa)*

12a. Perianto diferenciado en cáliz y corola (heteroclamídeo). Corola de prefloración vexilar *(Faboideae),* carinal *(Caesalpinioideae)* o valvar *(Mimosoideae).* Estambres en número variable. Legumbre o escitino ..... **LEGUMINOSAE**

13. Hojas compuestas, trifolioladas. N estambres. Cuatro estilos. Endocarpo espinoso **CARYOCARACEAE** *(Caryocar)*

13a. Hojas simples 14

14. Hojas con estípulas. Cuatro-5-8 pétalos. Estambres numerosos. Fruto bacciforme. Nervios finos y densos. *(Canales lisígenos en la corteza)* ..... **QUIINACEAE**

14a. Hojas sin estípulas 15

15. Perianto diferenciado en cáliz y corola (heteroclamídeo). Ovario súpero gamocarpelar; estigma muchas veces sésil. Canales o recipientes resiníferos visibles en el limbo. Pecíolo muchas veces con un hoyito basal. *(Látex en diferentes partes de la planta)* **GUTTIFERAE**

15a. Perianto indiferenciado (homoclamídeo) o con una sola cubierta floral (haploclamídeo) o ausente (flor aclamídea) 16

16. Perigonio homoclamídeo, dialitépalo, 4-n-mero o ausente a veces. Carpelos completamente inmersos en el receptáculo, solamente sobresalen los estilos (angiocarpia). Disco ausente. A veces punteaduras sobre el limbo *(Mollinedia)* ..... **MONIMIACEAE**

16a. Perigonio haploclamídeo, 4-5-mero. Carpelos no inmersos en el receptáculo. Disco presente. Muchas veces las inflorescencias con brácteas llamativas 17

17. Perigonio 5-mero, gamotépalo. Uno-5-n estambres generalmente de distinto tamaño. Estilo no engrosado en el ápice. Base del perigonio persistente alrededor del fruto (antocarpo). Anisofilia frecuente ..... **NYCTAGINACEAE**

17a. Perigonio 4-mero, dialitépalo. Cuatro estambres del mismo tamaño, oposititépalos. Estilo engrosado en el ápice. Base del perigonio no persistiendo alrededor del fruto **PROTEACEAE** *(Panopsis)*

Moraceae

Árboles de tamaño variable, plantas leñosas trepadoras, epífitas y, con menos frecuencia, plantas herbáceas. Algunas veces la forma biológica puede cambiar a lo largo de la vida de la planta. Látex blanco, parduzco, amarillento o, eventualmente, savia incolora. Tanto las estípulas grandes como las grandes cicatrices estipulares son frecuentes en la familia. *Hojas:* alternas, simples, enteras o más o menos profundamente lobadas, algunas veces peltadas. *Inflorescencias:* muy diversas, panículas, racimos, espigas, capítulos y urnas. En este último caso las flores están en el interior de un receptáculo hueco (sicono). *Flores:* pequeñas, unisexuales (monoicas o dioicas) y apétalas. Perianto constituido de (0-)2-4(-8) tépalos libres o más o menos soldados. Estambres opositipétalos, isómeros o en número reducido. Ovario súpero o ínfero, generalmente unilocular; 1 ó 2 estilos; óvulo único apical, subapical o basal. *Frutos* (o infructescencias): drupas agrupadas en racimos o en cimas, sincarpos carnosos, aquenios sostenidos por un perianto o un receptáculo que llega a ser carnoso o suculento.

ENGLER (1964) coloca la familia en las *Urticales* — lo mismo que CRONQUIST (1981) — y la divide en tres subfamilias: *Moroideae, Conocephaloideae* y *Cannaboideae*. BERG (1978) propuso elevar *Conocephaloideae* del sistema de Engler — que además CORNER (1962) había transferido a *Urticaceae* — al rango de familia con el nombre de *Cecropiaceae* (géneros: *Cecropia, Musanga, Myrianthus, Pourouma, Coussapoa, Poikilospermum*). En este tratado utilizamos el sistema de Engler.

En el Arborétum hemos encontrado 13 géneros y 37 especies.

Las determinaciones de nuestras muestras han sido efectuadas por C. C. Berg y E. Kieft. Además, C. C. Berg ha revisado todas las que hay en el herbario de Ginebra.

Este tratado es una revisión de la publicación SPICHIGER (1983).

Usos

El "palisangre", *Brosimum rubescens,* puede suministrar excelente madera, se exporta para andamios, armazones, carpintería, marquetería o para instrumentos técnicos. Pero generalmente las diferentes maderas de la familia no son de buena calidad, se exportan principalmente para el contrachapado (*Naucleopsis* sp.). Los *Cecropia* se utilizan para fabricar papel. La madera de otras *Moraceae* se emplea sobre todo localmente para la construcción o como leña para quemar.

Bajo el punto de vista medical, según parece, el duramen cocido de *Brosimum rubescens* es eficaz para la contención de las hemorragias; el látex de ciertos *Ficus* ("renaco"), disuelto en aguardiente, es un buen cicatrizante.

Los frutos de numerosas *Moraceae* son comestibles (*Helicostylis, Naucleopsis, Pourouma*, etc.).

Clave de los géneros

1. Óvulo apical (eventualmente lateral), anátropo; estilo generalmente bífido (subfamilia *Moroideae)*) 2

1a. Óvulo basal o subbasal, ortótropo; estilo entero (subfamilia *Conocephaloideae*) 11

2. Inflorescencias generalmente unisexuales 3

2a. Inflorescencias generalmente bisexuales 9

3. Inflorescencias femeninas en espigas o en racimos con un eje delgado; inflorescencias masculinas en panículas, en racimos, en espigas o en capítulos; drupas (tribu *Moreae*) 4

3a. Inflorescencias masculinas y femeninas en receptáculos discoides o en conos invertidos. Involucro de brácteas. Con frecuencia frutos sincárpicos (tribu *Olmedieae*) 5

4. Flores masculinas con un perianto y 4 estambres ..... **Sorocea**

4a. Flores masculinas reducidas a un solo estambre ubicado entre brácteas ..... **Clarisia**

5. Estípulas no completamente amplexicaules 6

5a. Estípulas completamente amplexicaules 7

6. Hojas glabras o cubiertas por un indumento poco tupido, verdes cuando secas. Ovario casi completamente soldado al perianto ..... **Maquira**

6a. Hojas con un indumento bien desarrollado, parduzcas al secarse. Ovario siempre libre **Helicostylis**

7. Inflorescencias todas sésiles y pocas veces solitarias; las femeninas reducidas a una sola flor. Ovario casi completamente soldado al perianto ..... **Pseudolmedia**

7a. Inflorescencias femeninas frecuentemente subsésiles o pedunculadas, generalmente solitarias; varias flores femeninas por inflorescencia. Ovario libre, eventualmente soldado al perianto o incluso en el receptáculo 6

8. Hojas siempre enteras y a menudo glabras; pelos pluricelulares escasos. Ovario en el interior del receptáculo. Inflorescencias masculinas cerradas antes de la antesis. Flores masculinas generalmente con menos de 4 estambres ..... **Naucleopsis**

8a. Hojas frecuentemente dentadas y siempre cubiertas de un indumento de pelos pluricelulares más o menos abundantes. Inflorescencias masculinas abiertas antes de la antesis. Flores masculinas con 4 estambres la mayoría de las veces ..... **Perebea**

9. Receptáculo asciforme o en forma de higo (sicono) con numerosas flores masculinas y femeninas mezcladas con brácteas en el interior (tribu *Ficeae*) ..... **Ficus**

9a. Receptáculo discoide, esférico o asciforme, con numerosos estambres y una sola flor femenina central. Carpelos sobre el receptáculo o más o menos hundidos en él (tribu *Brosimeae*) 10

10. Árboles dioicos o, si monoicos, con las flores masculinas sin perianto o con un perianto residual. Uno-2 estambres, pocas veces 3; sin pistilodio ..... **Brosimum**

10a. Árboles monoicos. Flores masculinas con el perianto bien desarrollado. Tres estambres; pistilodio pequeño ..... **Trymatococcus**

11. Hojas peltadas, lobos profundamente hendidos dispuestos radialmente .... **Cecropia**

11a. Hojas simples, palmatífidas, no peltadas 12

12. Frutos grandes (más de 1 cm de long.) ..... **Pourouma**

12a. Frutos más pequeños (menos de 0.5 cm de long.) ..... **Coussapoa**

Clave de las especies según las hojas y las ramitas

1. Hojas peltadas, palmatilobadas o palmatipartidas, muy grandes; pecíolos de 20-50 cm 2

1a. Hojas no peltadas, simples o palmatífidas, enteras, con el margen regular, más o menos irregular o sinuoso 5

2. Limbo palmatipartido, cada lobo sostenido por un peciólulo más o menos largo **Cecropia sciadophylla**

2a. Limbo palmatilobado 3

3. Alvéolos del envés cubiertos de un indumento parduzco .... **Cecropia membranacea**

3a. Alvéolos del envés cubiertos por un indumento blancuzco 4

4. Nervios terciarios cubiertos por el envés de un indumento blancuzco casi lanoso **Cecropia ficifolia**

4a. Nervios terciarios cubiertos por el envés de un indumento tomentoso-parduzco **Cecropia distachya**

5. Pecíolo generalmente de más de 4 cm de long. Estípulas amplexicaules muy importantes (4-6 cm de long., pocas veces menos). Hojas grandes con frecuencia ampliamente ovaladas, obovadas o palmatífidas, con el margen más o menos sinuoso; nervios secundarios formando con el nervio principal un ángulo raramente superior a 50°, nervios terciarios paralelos y regulares (escalariformes) 6

5a. Pecíolos alcanzando pocas veces los 4 cm *(Ficus)*. Estípulas amplexicaules o no, sobrepasando pocas veces los 2 cm. Hojas de diferentes formas, algunas veces asimétricas, a menudo elípticas; margen más o menos irregular; nervios secundarios formando un ángulo de más de 50° con el nervio principal (generalmente 60-85°), nervadura terciaria dispuesta de diferentes maneras 13

6. Estípulas de unos 2 cm de long. Hojas anchamente oboval-angulosas; base cordata o redondeada; limbo glabro en las dos caras . **Coussapoa asperifolia** subsp. **magnifolia**

6a. Estípulas de más de 2 cm de long. (generalmente 5-15 cm). Hojas más o menos ampliamente ovaladas y angulosas o palmatilobadas; base aguda, obtusa o truncada; limbo glabro, pubescente o escabroso; con frecuencia pliegues paralelos a los nervios secundarios 7

7. Estípulas generalmente de menos de 6 cm de long., haz glabra 8

7a. Estípulas generalmente de más de 6 cm de long., haz escabrosa, raramente glabra *(Pourouma tomentosa)* 9

8. Superficie de las estípulas gris-tomentosa. Nervio principal hirsuto, plano a ligeramente saliente en la haz. Pecíolo de 6.5-8.5 cm de long... **Pourouma** aff. **mollis** (sp. nov.?)

8a. Superficie de las estípulas lanoso-amarilla. Nervio principal glabro, prominente en la haz. Pecíolo de 3-6.5 cm de long. ..... **Pourouma ovata**

9. Pecíolo de más de 12 cm de long. (12-25) 10

9a. Pecíolo de 12 cm de long. como mucho (4-11) 11

10. Ramitas, estípulas, pecíolos y nervios glabrescentes, con pelos esparcidos, adpresos y blanquecinos. Envés escabroso; 14-25 nervios secundarios **Pourouma bicolor** subsp. **bicolor**

10a. Ramitas, estípulas, pecíolos y nervios cubiertos de un indumento lanoso-dorado. Envés suave; 10-15 nervios secundarios ..... **Pourouma bicolor** (subsp. nov.?)

11. Haz escabrosa. Nervio principal prominente en la haz **Pourouma guianensis** subsp. **guianensis**

11a. Haz glabra o hirsuta. Nervio principal plano o ligeramente saliente en la haz 12

12. Pecíolos, nervios de las hojas y estípulas cubiertos de un indumento algodonoso de pelos cortos. Ápice obtuso a retuso. Doce-13 pares de nervios secundarios **Pourouma tomentosa** subsp. **tomentosa**

12a. Pecíolos, envés de las hojas y estípulas hirsutos con pelos largos amarillentos mezclados con pelos cortos blanquecinos. Ápice cortamente acuminado. Unos 15 pares de nervios secundarios ..... **Pourouma mollis**

13. Estípulas y cicatrices estipulares no completamente amplexicaules 14

13a. Estípulas y cicatrices estipulares amplexicaules 22

14. Hojas grandes, 20-50 cm de long. 15

14a. Hojas alcanzando 20 cm como mucho 16

15. Nervio principal pubescente, saliente en la haz. Diez-12 pares de nervios secundarios **Helicostylis tomentosa**

15a. Nervio principal glabrescente, más o menos impreso en la haz. Veinte-23 pares de nervios secundarios ..... **Sorocea opima**

16. Limbo escabroso en las dos caras ..... **Helicostylis scabra**

16a. Limbo glabro o escabroso *(Helicostylis elegans)* en la haz, en el envés glabro a pubescente 17

17. Nervio principal impreso en la haz 18

17a. Nervio principal prominente en la haz 21

18. Nervios secundarios entre (13-)15-20 pares 19

18a. Nervios secundarios entre 9 y 12 pares 20

19. Base obtusa, asimétrica. Ápice largamente acuminado, acumen de 1-1.5 cm. Limbo de 1.7-2 cm de ancho. Pecíolo de 0.4-0.5 cm ..... **Clarisia racemosa**

19a. Base aguda. Ápice corta y abruptamente acuminado, acumen de 0.3-0.5 cm. Limbo de 3.5-5 cm de ancho. Pecíolo de 0.7-1 cm ..... **Brosimum lactescens**

20. Pecíolo de 0.6-1.4 cm de long. Ángulo de unos 50° entre los nervios secundarios y el principal. Pelos en forma de gancho (visibles con gran aumento) **Trymatococcus amazonicus**

20a. Pecíolo de 0.2-0.3 cm de long. Ángulo de unos 70° entre los nervios secundarios y el principal. Pelos en forma de gancho ausentes (incluso con gran aumento) **Sorocea muriculata**

21. Limbo ovalado-elíptico, subcoriáceo; haz brillante, sin escamas. Ramitas jóvenes rojizo-tomentosas ..... **Maquira guianensis**

21a. Limbo obovado-elíptico; haz mate, escamosa. Ramitas tomentoso-amarillentas **Helicostylis elegans**

22. Hojas muy grandes oblongo-ovaladas u oblongo-elípticas, de (25-)30-50 cm de long.; envés piloso 23

22a. Hojas alcanzando como mucho 25 cm (27 en *Naucleopsis concinna*); envés cubierto o no de indumento 24

23. Limbo oblongo-ovalado, coriáceo; haz pilosa; pecíolo de 2-3 cm de long. **Brosimum parinarioides** var. **amplicoma**

23a. Limbo oblongo-obovado, membranáceo; haz glabra; pecíolo de 1-1.5 cm de long. **Perebea guianensis** subsp. **guianensis**

24. Pecíolo de 2.5-3 cm de long. 25

24a. Pecíolo alcanzando 2 cm como mucho 26

25. Nervio principal ligeramente saliente y plano en la haz. Limbo de 18-22 cm de long. Base del pecíolo muy hinchada ..... **Naucleopsis glabra**

25a. Nervio principal prominente en la haz. Limbo de 15-18 cm de long. Base del pecíolo poco hinchada ..... **Ficus guianensis**

26. Nervios secundarios (20-30 pares) formando un ángulo de 75° o más con el nervio principal 27

26a. Nervios secundarios (18 pares como mucho) formando un ángulo de 50-70(-75°) con el nervio principal 32

27. Nervio principal impreso en la haz ..... **Brosimum potabile**

27a. Nervio principal prominente en la haz 28

28. Hojas pequeñas (alrededor de 7.5 × 3.5 cm), estrechamente elípticas o estrechamente ovaladas. Estípulas alcanzando 1.8 cm ..... **Brosimum rubescens**

28a. Hojas más grandes. Estípulas de menos de 1.5 cm de long. 29

29. Ramitas terminales tomentosas a rojo-lanosas ..... **Naucleopsis concinna**

29a. Ramitas terminales glabras o puberulentas 30

30. Limbo caudado (el ápice de 1-1.5 cm), estrechamente oboval. Estípulas de 0.5 cm. Ramitas terminales puberulentas..... **Naucleopsis ternstroemiiflora**

30a. Limbo acuminado, oblongo-elíptico u oblongo-ovalado. Estípulas de 1-1.5 cm. Escamas minúsculas transversales en el extremo de las ramitas..... 31

31. Nervios secundarios entre 22 y 30 pares; limbo oblongo-elíptico de (15-)20-24 cm **Naucleopsis amara**

31a. Nervios secundarios alrededor de 20 pares; limbo oblongo-obovado de 15 cm como mucho ..... **Naucleopsis** aff. **amara** (sp. nov.?)

32. Envés piloso; margen más o menos claramente dentado. Ramitas terminales hirsutas. Nueve-11 pares de nervios secundarios ..... **Perebea humilis**

32a. Envés glabro o glabrescente; margen entero, sinuoso o no. Doce-18 pares de nervios secundarios..... 33

33. Estípulas de 2.3-3 cm de long. Pecíolo de 1.2-1.8 cm. **Brosimum utile** subsp. **ovatifolium**

33a. Estípulas alcanzando como mucho 1 cm de long. Pecíolos de 0.3-1 cm 34

34. Base del limbo asimétrica y subcordata. Nervio principal con pelos dispersos..... 35

34a. Base del limbo aguda a redondeada. Nervio principal glabro 36

35. Nervio principal de más de 1 mm de ancho sobre la haz. Estípulas de 0.3-0.6 cm de long. **Pseudolmedia laevis**

35a. Nervio principal de menos de 1 mm de ancho sobre la haz. Estípulas de 0.8-1 cm de long. **Perebea glabrifolia**

36. Limbo estrechamente elíptico a estrechamente elíptico-obovado, subcoriáceo; nervio principal plano en el envés provisto de dos surcos longitudinales (visibles con gran aumento), ángulo entre los nervios secundarios y el principal de unos 75° **Naucleopsis mello-barretoi**

36a. Limbo elíptico a elíptico-oboval, membranáceo; nervio principal prominente en el envés; ángulo entre los nervios secundarios y el principal de 55° poco más o menos..... 37

37. Hojas grandes elípticas de 16-24 cm ..... **Pseudolmedia macrophylla**

37a. Hojas de 7-10 cm, elípticas, ligeramente obovales..... **Pseudolmedia laevigata**

Brosimum Swartz

Árboles monoicos o dioicos, inermes, generalmente de buen tamaño. Las partes jóvenes provistas de pelos en forma de gancho (unciformes). Látex blanco, frecuentemente muy abundante recubriendo inmediatamente la entalladura. Estípulas soldadas o libres, completamente amplexicaules o no, generalmente caducas. *Hojas:* alternas, disposición dística, enteras o con los bordes a veces sinuosos; presencia de pelos pluricelulares de cabeza globosa en el envés. *Inflorescencias:* bisexuales, masculinas, femeninas, solitarias o en parejas en la axila de las hojas, pedunculadas,

semiesféricas, turbinadas o discoides, convexas; receptáculos completamente cubiertos al principio por brácteas peltadas. *Flores* ♂*:* más o menos numerosas. Perianto ausente, vestigial o más o menos profundamente dividido en (2-)3-4 partes. Estambres 1 a 4; filamentos rectos en el capullo. Pistilodios ausentes. *Flores* ♀*:* una por inflorescencia (eventualmente varias) inmersa y soldada al receptáculo. Perianto rudimentario y soldado a los ovarios. Estigmas 2. *Infructescencias:* formadas por el desarrollo carnoso, amarillento o rojo, del receptáculo. Semillas grandes de cotiledones espesos.

Cinco especies citadas por C. C. BERG (1972) para el Perú. En el Arborétum hemos encontrado cuatro de ellas.

Clave de las especies

1. Hojas muy grandes (25-40 cm de long.); base cordata a obtusa; margen sinuoso. Estípulas completamente amplexicaules ..... **B. parinarioides** subsp. **amplicoma**

1a. Hojas alcanzando como mucho 15 cm de long.; base aguda, obtusa o truncada. Estípulas totalmente amplexicaules o no 2

2. Estípulas no completamente amplexicaules. Nervio principal impreso en la haz; limbo obovado cortamente acuminado y de base aguda ..... **B. lactescens**

2a. Estípulas totalmente amplexicaules. Nervio principal prominente en la haz 3

3. Estípulas de más de 2 cm de long. Catorce-15 pares de nervios secundarios **B. utile** subsp. **ovatifolium**

3a. Estípulas de 2 cm de long. o menos. Veinte-30 pares de nervios secundarios 4

4. Nervio principal prominente en la haz, nervios secundarios planos o muy ligeramente salientes en el envés ..... **B. rubescens**

4a. Nervio principal impreso en la haz, nervios secundarios salientes cerca del nervio principal en el envés ..... **B. potabile**

Brosimum lactescens (S. Moore) C. C. Berg in Acta Bot. Neerl. 19: 326. 1970 **(Fig. 1).**

(Sinonimia: véase BERG 1972).

Nombre vernáculo: "mururé".

Árbol dioico, según C. C. Berg esta especie sobrepasa los 35 m de altura. Ramitas jóvenes marrón-rojas y puberulentas, a la edad adulta se vuelven grises, glabras y agrietadas. Látex blanco. Estípulas no completamente amplexicaules, de 0.4 cm de long., caducas. *Hojas:* pecíolo de 0.7-1 cm de long., surcado, puberulento. Limbo obovado, 6-10.5(-14) × 3.5-5 cm, coriáceo, puberulento en el envés; base aguda; ápice corta y abruptamente acuminado (acumen: 0.3-0.5 cm); margen entero; nervio principal impreso sobre la haz, prominente y con pelos esparcidos en el envés, 16 a 17 pares de nervios secundarios formando un ángulo de 50 a 60° con el nervio principal, impresos sobre la cara superior, prominentes en el envés, nervios terciarios y retículo bien visibles. *Inflorescencias* ♂*:* no observadas [según BERG (1972): globulosas de 0.3-1 cm de diámetro; pedúnculo de 0.1-0.8 cm de long.; numerosas flores masculinas]. *Inflorescencias* ♀*:* inobservadas [según BERG (1972): ovoides u obovoides, de 0.2-0.6 cm de diámetro; pedúnculo de 0.1-0.8 cm de long.; 1-5(-13) flores femeninas]. *Infructescencias*: axilares, solitarias o en parejas, ovoides, bilobadas o trilobadas, diámetro de 1-1.5 cm; 1-2 ó 3 frutos; pedúnculo de 0.2-0.4 cm.

Distribución. — Desde México hasta el Brasil pasando por América Central, Colombia y Venezuela.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 6/181 ♀ (=*Bernardi 16256*)

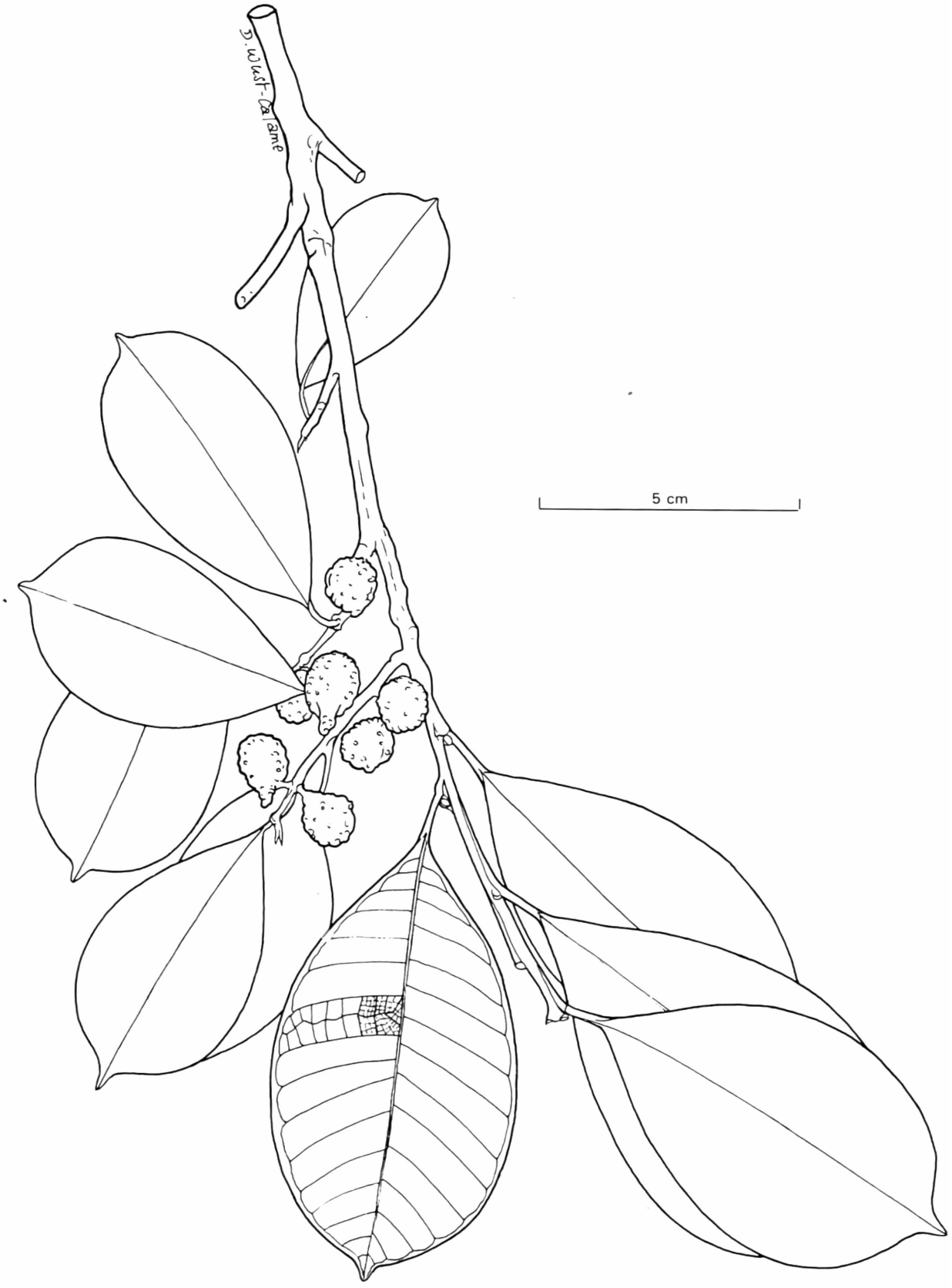


Fig. 1. — *Brosimum lactescens* (S. Moore) C. C. Berg
Ramita terminal e infructescencias (árbol 6/181 ♀).

Brosimum parinarioides Ducke subsp. **amplicoma** (Ducke) C. C. Berg in Acta Bot. Neerl. 19: 328. 1970 **(Fig. 2).**

(Sinonimia: véase BERG 1972).

Nombre vernáculo: "caucho masha".

Árbol de gran tamaño. No sabemos si es dioico o monoico ya que nuestras muestras son estériles. Ramitas jóvenes marrones, estriadas y puberulentas, volviéndose grises, agrietadas y glabras con el tiempo. Látex blanco. Estípulas amplexicaules obscuras, pubescentes, caducas, alcanzando 3 cm. *Hojas:* pecíolo comprimido lateralmente, puberulento, de 2-3 cm de long. Limbo oblongo-obovado 25-40 × 12-18 cm, coriáceo, puberulento en la haz, piloso en el envés; base cordata, eventualmente obtusa; ápice corta y abruptamente acuminado, acumen de 0.5 cm aproximadamente; margen sinuoso; nervio principal prominente y pubescente en las dos caras, alrededor de 20 pares de nervios secundarios, puberulentos, planos sobre la haz y prominentes en el envés, formando un ángulo de unos 60° con el nervio principal, nervación terciaria y retículo poco visibles en la cara superior, muy marcados en la inferior. *Inflorescencias:* inobservadas [según BERG (1972): pedúnculo de 2.2-4 cm de long.; flores masculinas aperiánticas]. No tenemos informaciones sobre las inflorescencias femeninas ni sobre las infructescencias.

Material típico G(!). — *Ducke MG 16972* (*B. parinarioides* subsp. *parinarioides* Ducke). Obidos, Pará, Brasil, 1918.

Distribución. — Cuenca superior del Amazonas, Brasil y Perú.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 5/406 8/51 (=*Bernardi 16288*)

Brosimum potabile Ducke in Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 3: 26. 1922 **(Fig. 3).**

(Sinonimia: véase BERG 1972).

Nombre vernáculo: "sacha tulpay".

Árbol monoico sobrepasando, según C. C. Berg, los 30 m de altura. Ramitas jóvenes marrones volviéndose grisáceas. Látex blanco. Estípulas puberulentas a sedosas, de 0.7-2 cm. *Hojas:* pecíolo de 0.5-1 cm (hasta 1.6 cm según Berg). Limbo elíptico a lanceolado a veces ligeramente asimétrico, 4-12(-20 según Berg) × 1.5-4.5 cm, coriáceo, glabro; base redondeada a subaguda; ápice acuminado a subagudo (acumen de 0.5-1 cm); margen entero; nervio principal impreso en la haz, prominente en el envés, 20-28 pares de nervios secundarios formando un ángulo de 70-90° con el nervio principal, impresos en la haz, salientes en el envés, nervación terciaria reticulada y visible; alvéolos cubiertos de pelos blancos o amarillentos. *Inflorescencias:* subglobulosas de 0.2-0.4 cm de diámetro; pedúnculo de 0.2-1 cm de long.; las flores ♂ con un estambre; 1 flor ♀, estilo de 0.15 cm, estigmas de 0.2 cm. *Infructescencias:* inobservadas [según BERG (1972) (sub-)globulosas de alrededor de 1.5 cm de diámetro].

Material típico G(!). — *Ducke MG 10521* "Faro, Etat de Parà, 22-1-1910". *Krukoff 6685* (*B. myristicoides* Standley, sinónimo). "State of Amazonas: Municipality Humayta, near Livramento, on Rio Livramento. On terra firma. Oct. 12 — Nov. 6, 1934".

Distribución. — En la cuenca amazónica de Brasil y de Perú.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 4/195 5/223

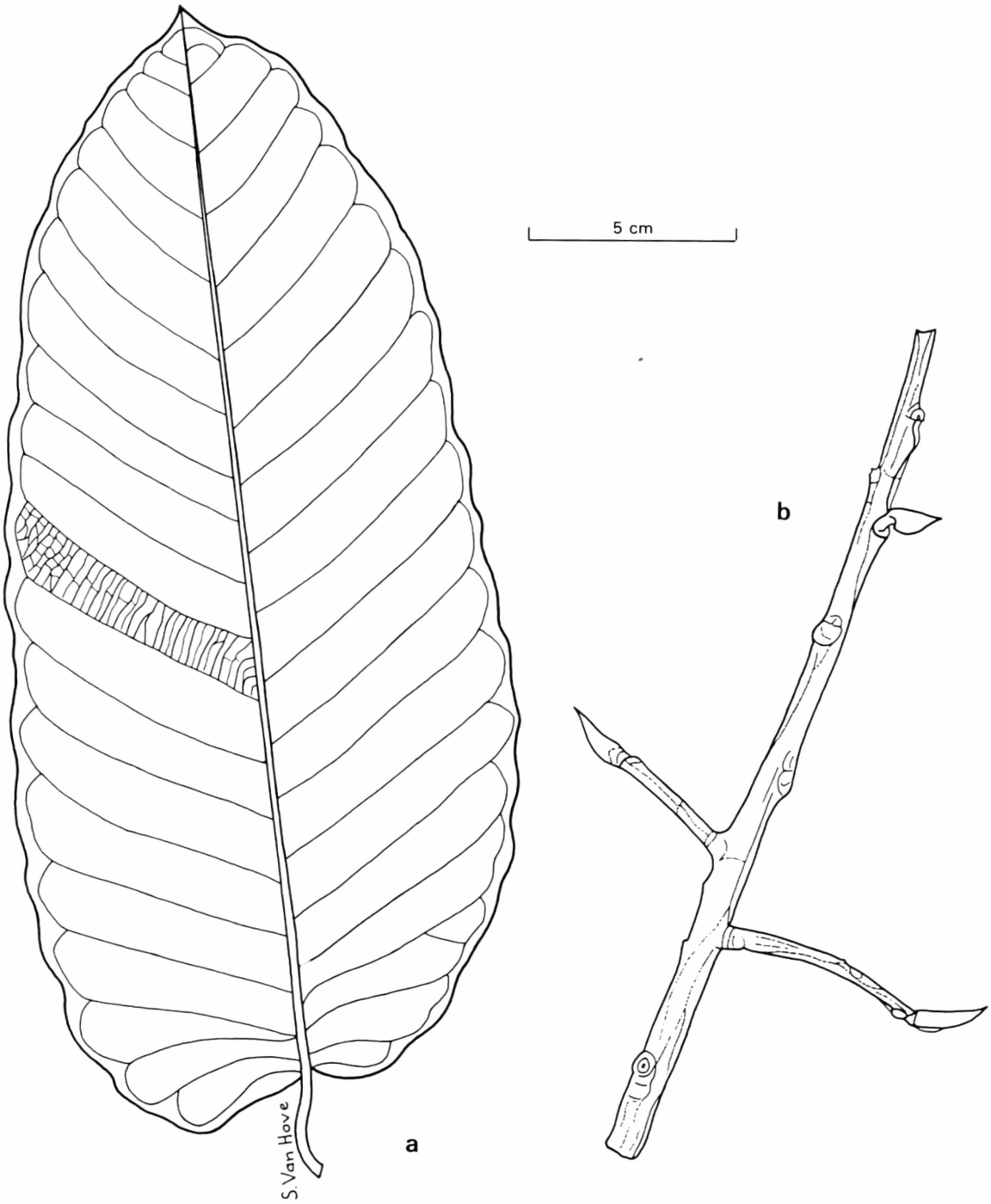


Fig. 2. — *Brosimum parinarioides* Ducke subsp. *amplicoma* (Ducke) C. C. Berg
a) hoja (árbol 8/51); **b)** ramita con estípulas.

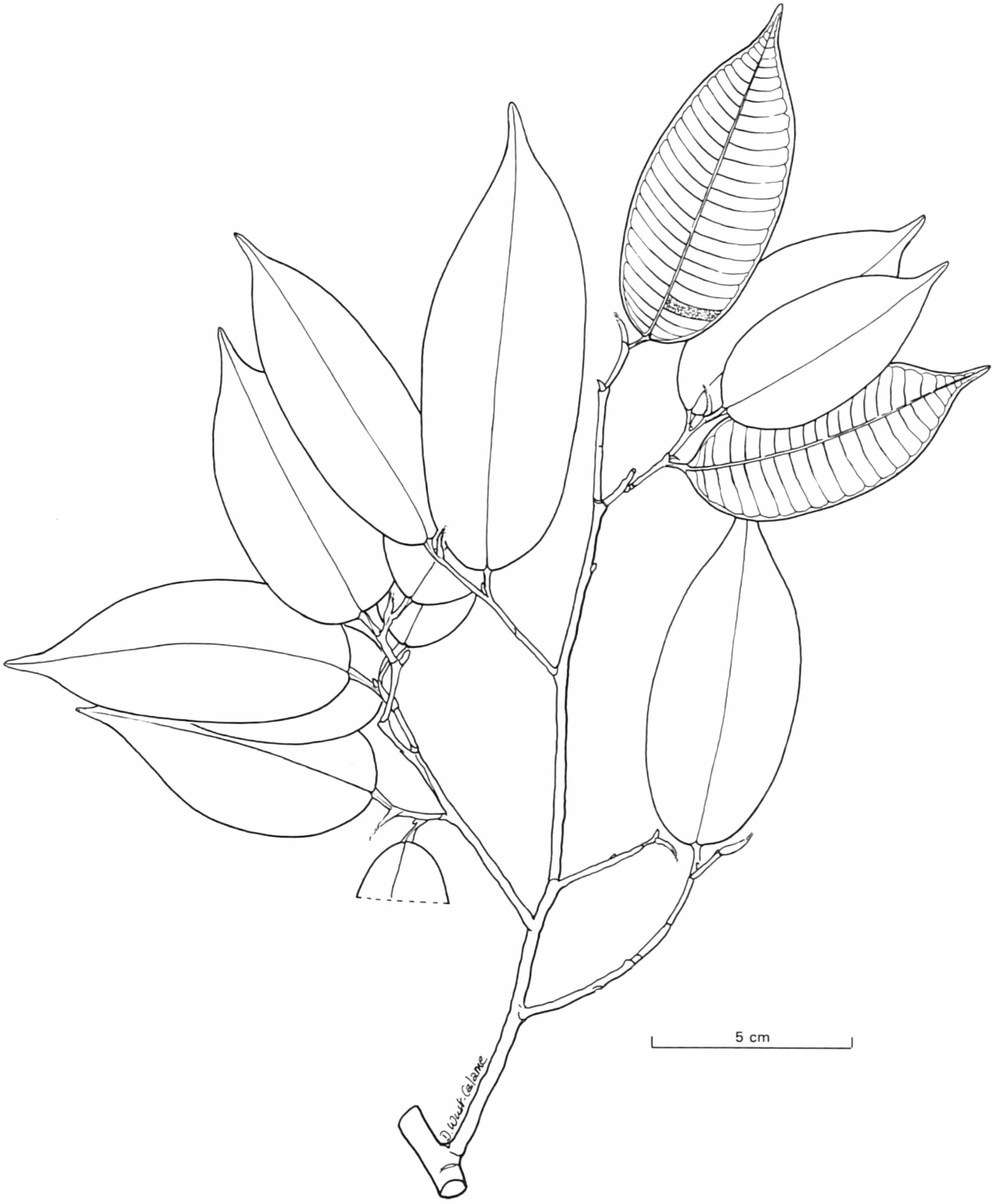


Fig. 3. — *Brosimum potabile* Ducke
Ramita terminal (árbol 4/195).

Brosimum rubescens Taubert in Bot. Jahrb. Syst. 12, Beibl. 27: 4. 1890 **(Fig. 4)**.

(Sinonimia: véase BERG 1972).

Nombre vernáculo: "palisangre".

Árbol, uno de los más grandes de la selva, considerado por Berg más bien como monoico. El duramen de la corteza es rojo así como la raíz de las plántulas. Al entallarlo exuda en abundancia un látex blanco que cubre inmediatamente la herida. Ramitas lisas, cuando jóvenes rojo-tomentosas, glabras y grises con el tiempo. Estípulas amplexicaules, puberulentas a glabras, alcanzando 1.8 cm, caducas. *Hojas:* pecíolo glabro a puberulento de 0.3-0.5 cm de long. Limbo coriáceo, glabro, estrechamente elíptico a elíptico, 5.5-7(-9) × 1.5-3.5 cm; base aguda; ápice acuminado, acumen de 0.7-1 cm de long.; margen entero; nervio principal prominente en las dos caras, glabro en la haz, por el envés es puberulento en toda su longitud a derecha y a izquierda, pero no en la parte central del mismo, 20 a 30 pares de nervios secundarios poco marcados y glabros formando un ángulo de unos 85° con el nervio principal, nervadura terciaria y retículo poco visibles. *Inflorescencias* (inmaduras): bisexuales, axilares, solitarias o en parejas, esféricas de 0.3-0.4 cm de diámetro; pedúnculo de 0.3-0.4 cm de long. *Infructescencias:* inobservadas (*Goeldi 8320:* subesféricas, alrededor de 1 cm de diámetro, sobre un pedúnculo de 0.3-0.4 cm).

Material típico G(!). — *Ducke MG 16594* (*B. angustifolium* Ducke, sinónimo). Rio Xingù: Victoria, Parà, Brasil, 1916. *Ducke MG 16646* (*B. lanciferum* Ducke, sinónimo). Río Xingu, Pará, Brasil, 1916. *Ducke RB 23622* (*B. platyneurum* Ducke, sinónimo). Cerca de Manaus, Amazonas, Brasil, 1938. *Goeldi 8320* (*B. paraense* Huber, sinónimo). Peixe Bos, Pará, Brasil, 1907.

Distribución. — Cuenca amazónica (Brasil, Perú, Colombia) y Las Guayanas; la especie se extiende más al norte hasta Panamá, y al sur hasta Río de Janeiro. Bosques no inundados.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 4/111 5/230 7/183 y *Bernardi 16323*

Obs. 1. Las hojas de nuestras muestras son más pequeñas que las descritas por C. C. Berg y más pequeñas también que las observadas en las muestras de Ducke y de Goeldi.

Obs. 2. Citada bajo *Brosimum paraense* Huber por MACBRIDE (1937) en "Flora of Peru".

Brosimum utile (Kunth) Pittier subsp. **ovatifolium** (Ducke) C. C. Berg in Acta Bot. Neerl. 19: 328. 1970 **(Fig. 5)**.

(Sinonimia: véase BERG 1972).

Nombre vernáculo: "sacha tulpay".

Árboles monoicos. Aunque nuestro ejemplar es de tamaño mediano, parece ser que esta especie alcanza buenas dimensiones, Bernardi cita una altura total de 30 m por un diámetro de 1 m aproximadamente. Látex blanco, probablemente poco abundante. Ramitas terminales estriadas longitudinalmente, glabras, obscuras. Estípulas completamente amplexicaules, glabras, caducas, de 2.3-3 cm. *Hojas:* pecíolo de 1.2-1.8 cm de long., glabro y surcado, comprimido lateralmente. Limbo coriáceo, glabro, ovado a ovado-elíptico, 8-14 × 5.5-7 cm; base obtusa a truncada, cortamente decurrente sobre el pecíolo; ápice acuminado, acumen de 0.8-1 cm de long.; margen entero; nervio principal prominente y glabro en las dos caras, 14 a 15 pares de nervios secundarios glabros, muy levemente prominentes, formando un ángulo de 60 a 70° con el nervio principal, nervadura terciaria y retículo muy ligeramente prominentes en la haz, planos en el envés. *Inflorescencias:* bisexuales axilares, solitarias, hemiesféricas, de 0.7-0.9 cm de diámetro; pedúnculo de 1.8-2(-2.8) cm de long. *Infructescencias:* inobservadas.

Material típico G(!). — *Ducke MG 14966* (*B. rigidum* Ducke, sinónimo). Entre los ríos Cumina-Mirim y Arirambo, Pará, Brasil, 1913. *Ducke MG 16551* (*B. ovatifolium* Ducke, sinónimo).

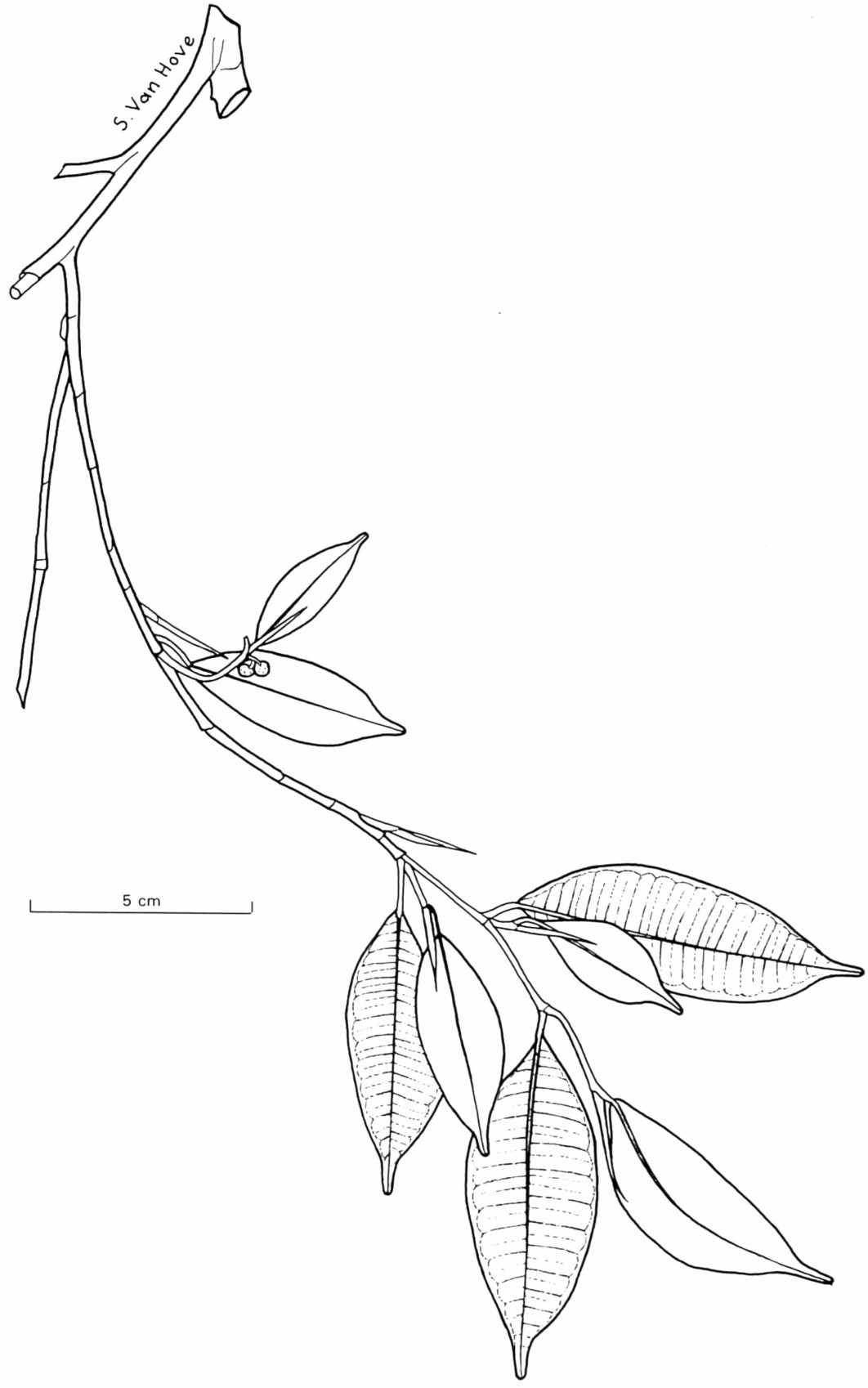


Fig. 4. — *Brosimum rubescens* Taubert
Ramita terminal e inflorescencias inmaduras *(Bernardi 16323).*

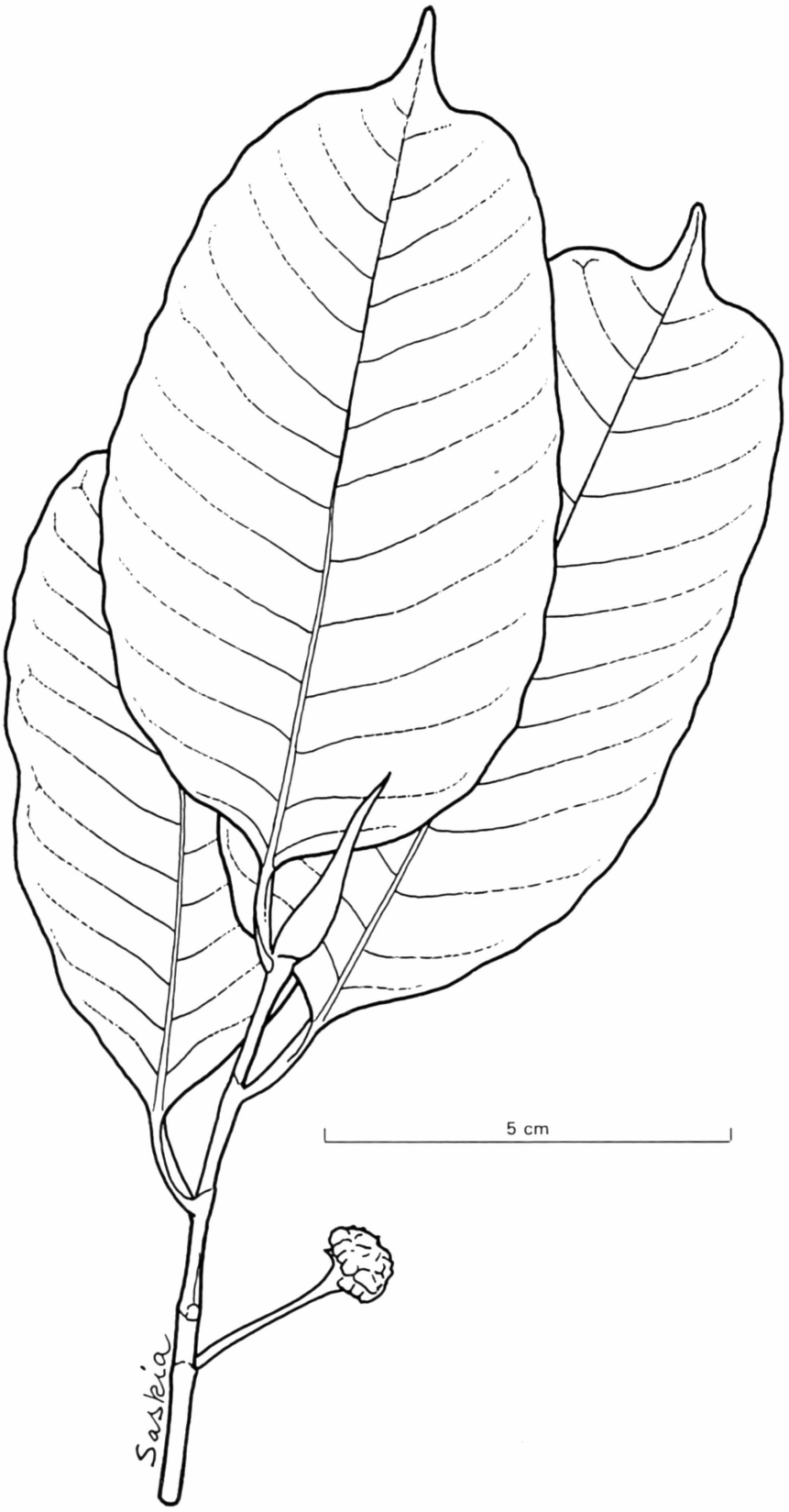


Fig. 5. — *Brosimum utile* (Kunth) Pittier subsp. *ovatifolium* (Ducke) C. C. Berg
Ramita terminal e inflorescencia (árbol 5/70).

Gurupá, Pará, Brasil 1916. *Ducke RB 23611* (*B. pallescens* Ducke, sinónimo). Cerca de Manaus, Amazonas, Brasil, 1938. *Krukoff 6656* (*B. krukovii* Standley, sinónimo). Río Livramento, Humaytá, Amazonas, Brasil, 1934.

Distribución. — Bosques de tierra alta y en bosques inundados de la cuenca amazónica (Brasil, Perú, Venezuela) y de la Guayana Francesa.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 5/70 *(=Bernardi 16326)*

Cecropia L.

Árboles dioicos, alojando hormigas en el tronco. Estípulas soldadas pero en apariencia solitarias, dejando grandes cicatrices. Látex ausente pero la savia más o menos transparente. *Hojas:* dispuestas en espiral, presentando una transición gradual, primero 3 lobos, después 5, etc. hasta un follaje adulto típico peltado y palmatilobado. Nervadura terciaria ordinariamente subparalela. *Inflorescencias:* axilares, generalmente en pares, compuestas de flores pequeñas (alrededor de 1 mm de long.), amontonadas en varias espigas encerradas en espatas caducas en la cima de un pedúnculo común. *Flores* ♂*:* con el perianto cilíndrico, engrosado y hendido transversalmente en el ápice. Anteras 2, generalmente sobresalientes. *Flores* ♀*:* con el perianto cilíndrico irregularmente recortado. Un solo estigma finamente fimbriado; óvulo basal. *Infructescencias:* compuestas de aquenios pequeños y exteriormente lisos.

Clave de las especies según las inflorescencias ♂

1. Pedúnculo menos de 5 cm de long., 40-50 espigas ..... **C. membranacea**
1a. Pedúnculo de 5-8 cm de long., 12 espigas 2
2. Espigas sésiles ..... **C. distachya**
2a. Espigas sobre pedicelos de 1-2.5 cm 3
3. Limbo palmatipartido, cada lobo sostenido por un peciólulo más o menos largo **C. sciadophylla**
3a. Limbo palmatilobado ..... **C. ficifolia**

Clave de las especies según las inflorescencias ♀

1. Pedúnculos de 10-17 cm de long. 2
1a. Pedúnculos de 2.5-9 cm de long. 3
2. Espigas sésiles ..... **C. ficifolia**
2a. Espigas sobre pedicelos de 0.3-1 cm de long. ..... **C. membranacea**
3. Limbo palmatipartido, cada lobo sostenido por un peciólulo más o menos largo. Pedúnculo de 6-9 cm ..... **C. sciadophylla**
3a. Limbo palmatilobado. Pedúnculo de 2.5-3 cm ..... **C. distachya**

Cecropia distachya Huber in Bol. Mus. Paraense Hist. Nat. 6: 65. 1910 **(Fig. 6)**.

Nombre vernáculo: "cetico".

Árbol con las ramas jóvenes escabrosas y provistas de grandes cicatrices estipulares. Bernardi así como HUBER (1910) lo señalan como mirmecófilo. Estípulas amplexicaules de 11 cm de long.

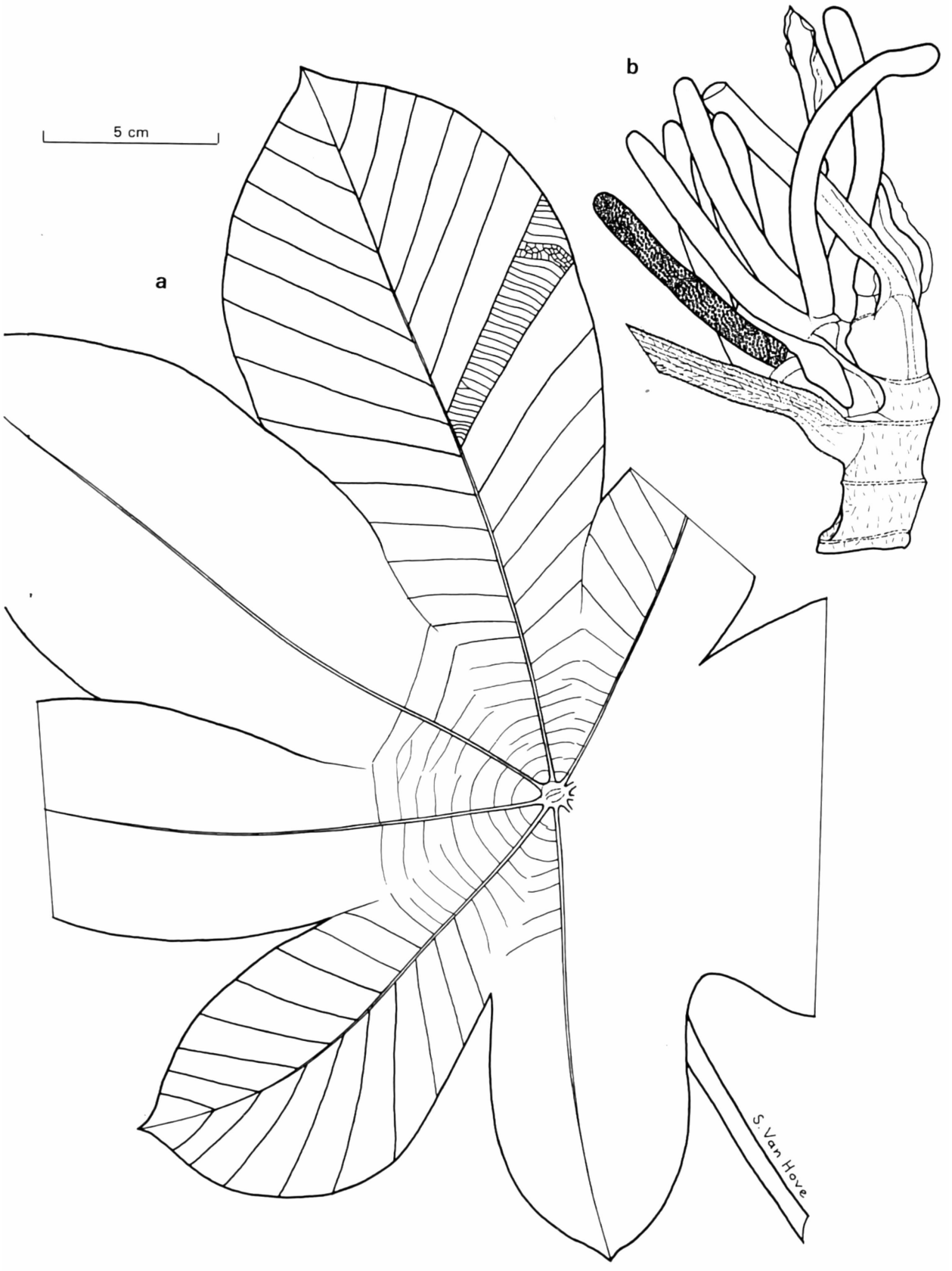


Fig. 6. — *Cecropia distachya* Huber
a) hoja *(Ule 5587);* **b)** inflorescencias femeninas *(Bernardi 16330).*

Hojas: pecíolo de 25 cm de long., pubescente con aristas longitudinales ininterrumpidas. Limbo peltado, palmatilobado, membranáceo, de 25-35 cm de diámetro; haz glabra a puberulenta; envés con alvéolos lanoso-blancuzcos; nervio principal en la haz puberulento, plano hacia el ápice y prominente hacia la base, en el envés prominente y puberulento, nervadura secundaria plana sobre la haz, pubescente y prominente en la cara inferior, nervios terciarios prominentes a rojizo-pubescentes en el envés, planos sobre la cara superior, retículo con alvéolos lanosos bien visibles en el envés e invisibles en la haz. *Inflorescencias* ♂*:* 1-2 umbelas con un pedúnculo de 5-7 cm de long., cada una compuesta de unas 12 espigas sésiles de 5-7 cm de long. *Inflorescencias* ♀*:* 1-2 umbelas de 8-15 cm de long., ubicadas en la axila de las hojas, compuestas cada una de 5-6 espigas; pedúnculo de 2.5-3 cm. *Infructescencias:* inobservadas (según Huber: el fruto es un núculo cuadrangular, oblongo, de unos 0.4 × 0.2 cm).

Material típico G(!). — Goeldi 7728 Santa Izabel, Belem, Brasil, 1906. *Ule 5587* (*C. riparia* Warb., sinónimo). Río Juruá, Amazonas, Brasil, 1901.

Distribución. — Amazonia brasileña y peruana.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/216 1/309 1/315 1/317 3/448 *(=Bernardi 16330)*

Obs. 1. Especie ubicada con más frecuencia en los lindes del Arborétum.

Obs. 2. Especie importante para la recolonización, pero que no fue nombrada por MACBRIDE (1937) en "Flora of Peru".

Cecropia ficifolia Snethl. in Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 8: 365. 1923 **(Fig. 7).**

Nombre vernáculo: "cetico".

Árbol de 20-30 m de altura. Estípulas glabrescentes exteriormente y tomentosas por dentro. *Hojas:* pecíolo de 20-50 cm de long., venado en toda su longitud y con tomento de pelos blanco-grisáceos. Limbo de 25-45 cm de diámetro, peltado, palmatilobado, 5-8 lobos; haz escabrosa; envés con pelos lanosos blanquecinos y muy suaves en los alvéolos; nervios principales ligeramente prominentes y con pelos dispersos, largos y duros, en la haz, en el envés prominentes y tomentosos, nervios secundarios planos en la haz, prominentes en el envés, 12-20 pares en el lobo central. *Inflorescencias* ♂*:* inobservadas [según SNETHLAGE (1923): pedúnculo piloso de 7 cm long., umbela de unas 12 espigas de 5-7 cm, con pedicelos de 1.5-2 cm]. *Inflorescencias* ♀*:* pedúnculo piloso de 12-17 cm de long., con una umbela de 4-6 espigas sésiles de 8-10(-15) cm de long. *Infructescencias:* inobservadas [según SNETHLAGE (1923): frutos maduros de 0.2-0.3 cm de long., finamente verrugosos].

Material típico G(!). — Ule 5588 Juruà Miry, Amazonas, Brasil, Junio 1901.

Distribución. — Amazonia (Bolivia, Brasil, Colombia, Perú, Venezuela).

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/252 5/520

Cecropia membranacea Trécul in Ann. Sci. Nat. Bot. ser. 3, 8: 83. 1847 **(Fig. 8).**

Nombre vernáculo: "cetico".

Árbol de 10 m. [Según TRÉCUL (1847): *Hojas:* limbo peltado, membranáceo, al principio tomentoso-blancuzco volviéndose glabrescente, 8 lobos, el mediano pudiendo alcanzar 22 cm. *Inflorescencias* ♂*:* pedúnculo de 3 cm de long., pedicelo de la espiga de 0.3-0.5 cm. Cuarenta-50 espigas de 10-12 cm de long.]. *Inflorescencias* ♀*: (Krukoff 8571)* pedúnculo de 10-15 cm de long., pedicelo de 0.3-1 cm. Cuatro-5 espigas de 8-30 cm de long.

Material típico G(!). — Huber 4169 (*C. robusta* Huber, sinónimo). "Baixo Amazonas, febr. 1904". *Huber 4184* (*C. bifurcata* Huber, sinónimo). "Baixo Purús, 13-3-1904". *Huber 4237* (*C.*

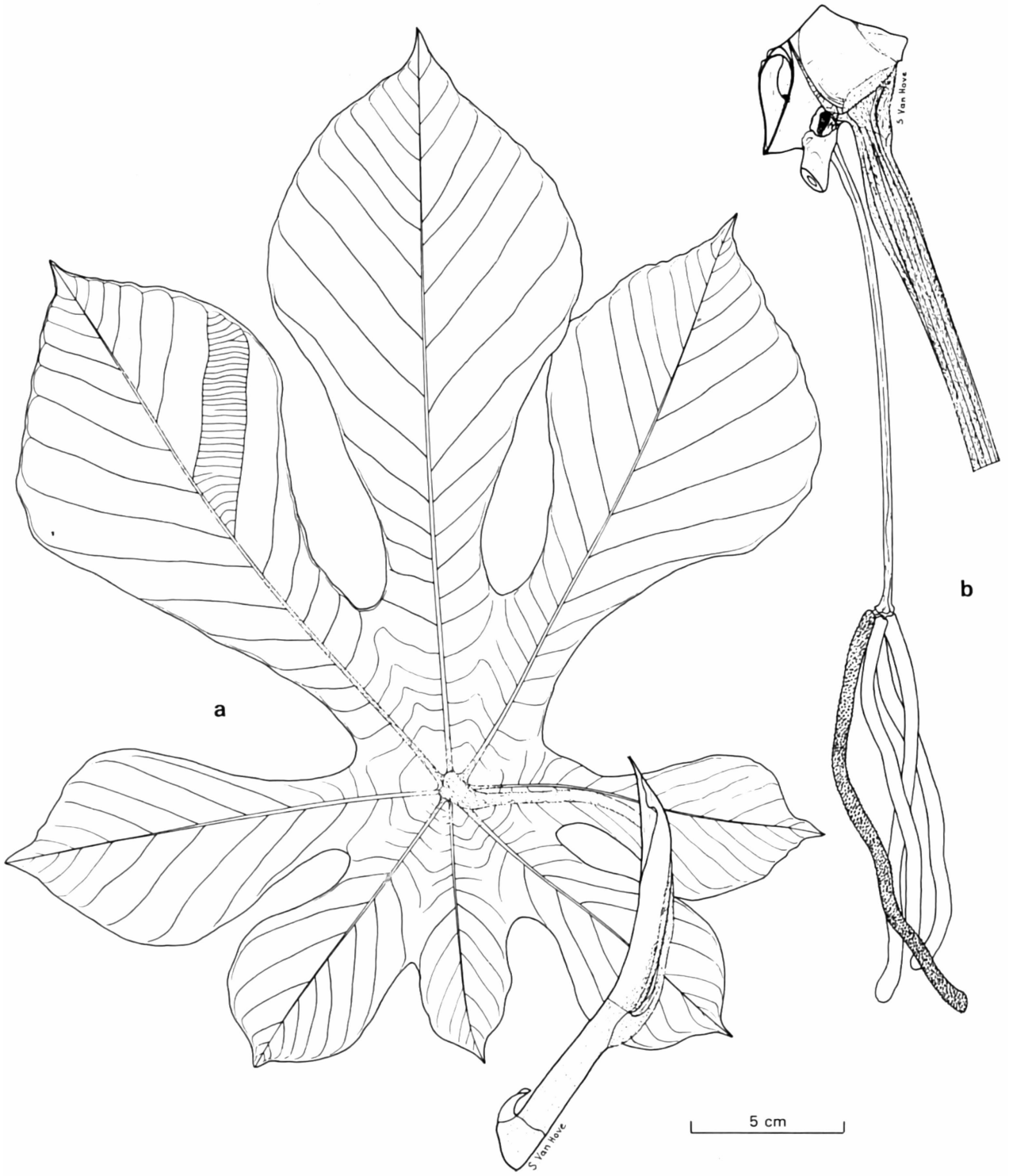


Fig. 7. — *Cecropia ficifolia* Snethl.
a) hoja joven (árbol 5/520); **b)** inflorescencia ♀ (árbol 1/252).

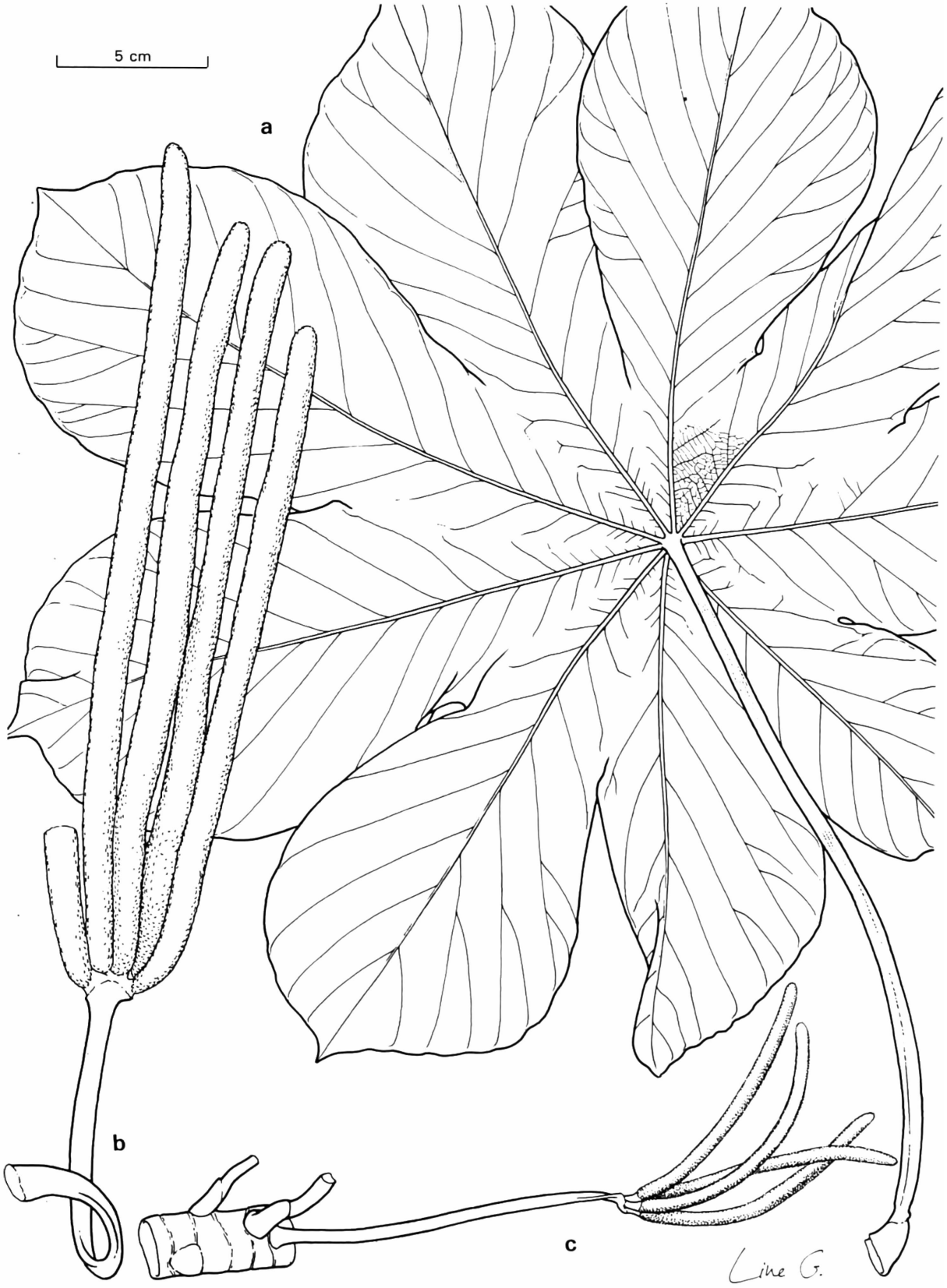


Fig. 8. — *Cecropia membranacea* Trécul
(Huber 4237): **a)** hoja; **b)** inflorescencias ♂. *(Krukoff 8571):* **c)** inflorescencias ♀.

laetevirens Huber, sinónimo). "Río Purús, 25-3-1904". *Krukoff 8571* "State of Amazonas: Municipality São Paulo de Olivença, near Palmares. Tree 40 ft. high, trunk 5 inches diam. Varzea land. Sept. 11 — Oct. 26, 1936".

Distribución. — Amazonia brasileña y peruana, Guayana Francesa (?).

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/256

Obs. La determinación de este árbol ha sido realizada por el mismo C. C. Berg al pasar por Jenaro Herrera en julio de 1988. Desgraciadamente no poseemos todavía la muestra de este árbol, por esta razón damos una descripción sucinta de esta especie según la literatura y muestras de herbario provenientes de otros lugares.

Cecropia sciadophylla C. Martius in Flora (Regensburg) 24, Beibl. 2: 93. 1841 **(Fig. 9).**

Nombre vernáculo: "cetico".

[Según MIQUEL (1853): *Árbol* de 10-16 m. *Hojas:* pecíolo de más de 50 cm de long., glabro, peciólulos de 2-7 cm. Limbo palmatipartido, con 12-14 folíolos, cada folíolo de 10-50 × 5-10 cm, coriáceos, glabros]. *Inflorescencias* ♂*: (Tessmann 4717)* pedúnculo de 7-8 cm, pedicelos de 1-2.5 cm; 12 espigas de 6-10 cm de long. *Inflorescencias* ♀*: (Tessmann 4278)* pedúnculo de 6-9 cm; 4-7 espigas sésiles de 5-10 cm.

Distribución. — Amazonia brasileña y peruana.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/238 1/306

Obs. Véase *obs.* de *C. membranacea.*

Clarisia Ruiz & Pavón

Árboles dioicos, grandes, inermes, con abundante látex blanco que se vuelve marrón claro y un poco elástico al aire. Estípulas no amplexicaules, en general caducas. *Hojas:* alternas, simples, enteras, dísticas. *Inflorescencias* ♂*:* espigas pedunculadas agrupadas generalmente en racimos dispuestos en la axila de las hojas o sobre las ramas añosas; frecuentemente las espigas presentan una o dos líneas longitudinales dibujadas por la ausencia de brácteas y de estambres. *Flores* ♂*:* aperiánticas, constituidas por un solo estambre ubicado entre brácteas que salen del raquis de la espiga. *Inflorescencias* ♀*:* flores reunidas en haces (frecuentemente 2 flores) o en racimos laxos. *Flores* ♀*:* pediceladas. Brácteas 3 a 7, suborbiculares, en la base de un perianto ovoide soldado a un ovario ínfero unilocular; estilos bífidos. *Frutos:* drupáceos de perianto concrescente y suculento; hueso elipsoide.

MACBRIDE (1937) señala dos especies para el Perú: *Clarisia biflora* Ruiz & Pavón y *C. racemosa* Ruiz & Pavón. Solamente esta última se encuentra en el Arborétum. BURGER y BERG han tratado este género últimamente (1962, 1968).

Clarisia racemosa Ruiz & Pavón, Syst. Veg. Fl. Peruv. Chil.: 255. 1798 **(Fig. 10).**

(Sinonimia: véase BURGER 1962).

Nombre vernáculo: "guariuba".

Árboles de gran tamaño. Los ejemplares citados por Bernardi, *16255* y *16278* (= 7/121), alcanzan una altura total de unos 30 m con un diámetro de 1 m como mucho. Látex blanco abundante, corteza roja bajo el ritidoma. Las ramitas jóvenes, rojo-marrones, puberulentas y estriadas, se vuelven grises y glabras al envejecer. Estípulas no amplexicaules, de 0.2 cm de long., caducas. *Hojas:*

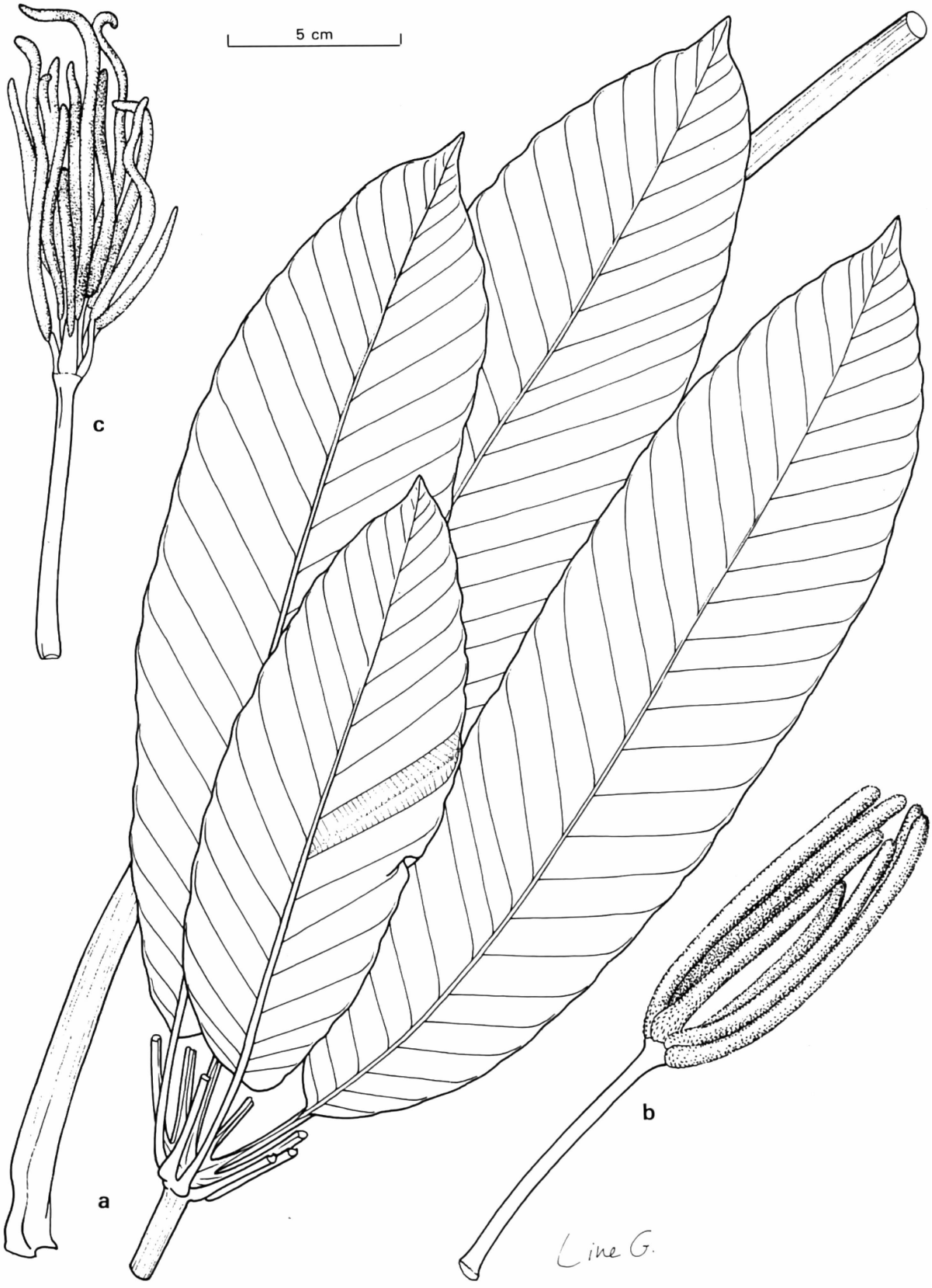


Fig. 9. — *Cecropia sciadophylla* C. Martius
(Tessmann 4278): **a)** hoja; **b)** inflorescencias ♀. *(Tessmann 4717):* **c)** inflorescencias ♂.

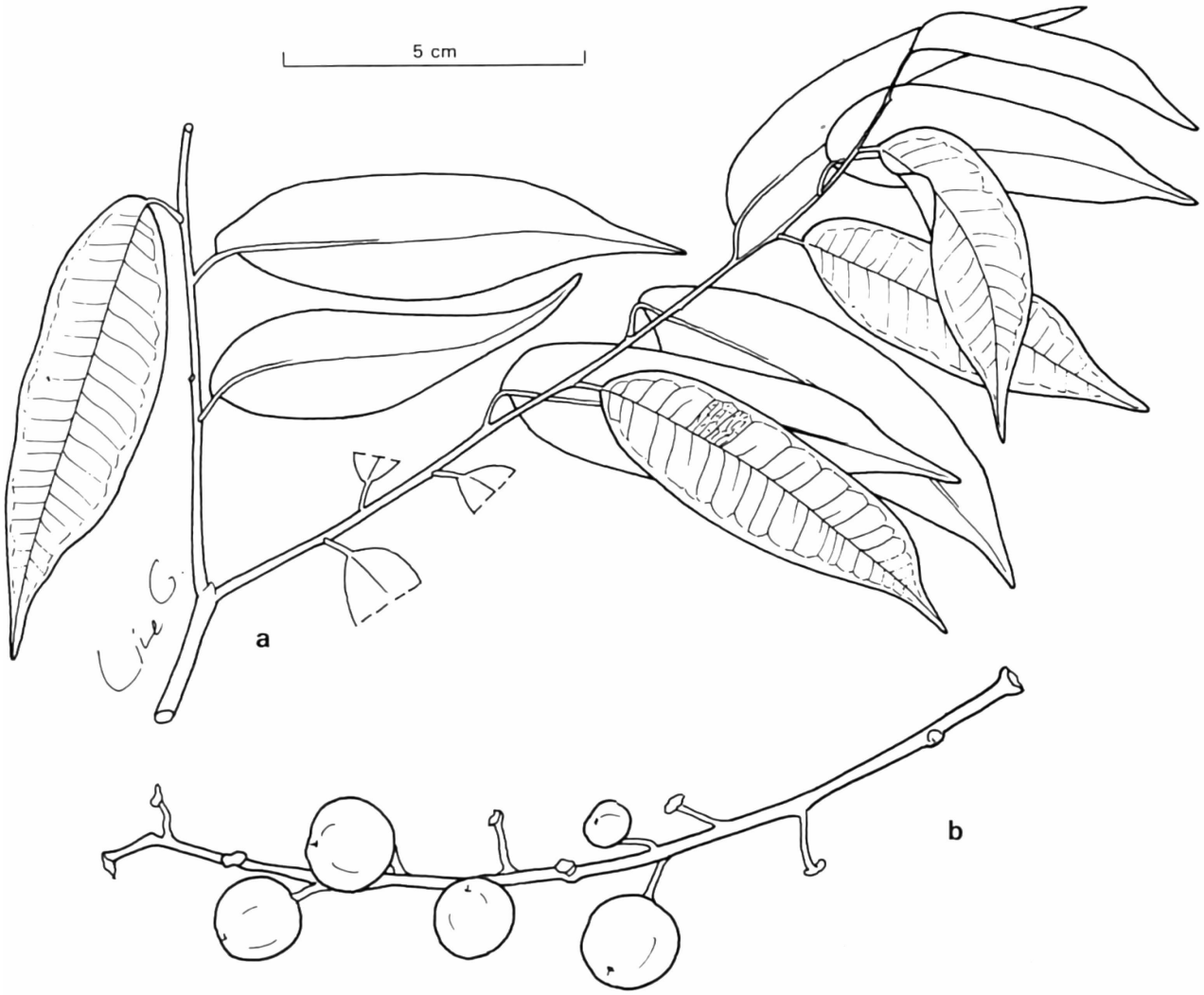


Fig. 10. — *Clarisia racemosa* Ruiz & Pavón
a) ramita terminal (árbol 7/121); **b)** infructescencia *(Bernardi 7069).*

pecíolo surcado y glabro de 0.4-0.5 cm de long. Limbo membranáceo a subcoriáceo, glabro, angostamente elíptico o estrechamente oval, 6-7.5 × 1.7-2 cm; base asimétrico-obtusa; ápice largamente acuminado, acumen de 1-1.8 cm llegando hasta 3 cm sobre las plántulas; margen entero; nervio principal glabro, impreso en la haz, prominente en el envés, alrededor de 20 pares de nervios secundarios glabros, ligeramente prominentes formando un ángulo de unos 70° con el nervio principal, nervadura terciaria y retículo poco visibles. Las hojas toman un color aceitunado al secarse. *Inflorescencias* ♂*:* inobservadas [según BURGER (1962): caulifloras o sobre las ramas añosas, en racimos de espigas alcanzando 15 cm, cada espiga mide 2-9 cm de long.]. *Inflorescencias* ♀*:* inobservadas [según BURGER (1962): racimos caulifloros o, con menos frecuencia, axilares, alcanzando 14 cm; 10 a 24 flores femeninas en fascículos de dos, dispuestos alternativamente sobre el eje de la inflorescencia]. *Frutos (Bernardi 7069):* subesféricos, anaranjados, drupáceos, de unos 2 cm de diámetro, dispuestos en racimos sobre un eje que alcanza 15 cm.

Distribución. — Bosques drenados e inundados de la cuenca amazónica. Desde El Ecuador hasta Bolivia y parte oriental del Brasil.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 7/121 *(= Bernardi 16278)* y *Bernardi 16255*

Coussapoa Aublet

Árboles o arbustos dioicos, comúnmente epífitos cuando jóvenes, después "estranguladores" (véase *Ficus*). Ausencia de látex, pero savia más o menos transparente. Estípulas totalmente amplexicaules dejando grandes cicatrices. *Hojas:* simples, alternas, dispuestas en espirales, a menudo grandes y subcoriáceas; pecíolo bastante largo; borde del limbo sinuoso; nervios terciarios escalariformes. *Inflorescencias:* generalmente en parejas ubicadas en la axila de las hojas. *Flores:* agrupadas en capítulos y mezcladas con brácteas, los capítulos solitarios o dispuestos en racimos o panículas. *Flores* ♂*:* 3 ó 4 tépalos con divisiones bastante profundas; 2 estambres libres entre sí o soldados. *Flores* ♀*:* perianto soldado, tubular o en forma de maza, solamente el estigma sobresale de la abertura apical. Ovario súpero con un solo óvulo basal. *Infructescencias:* el receptáculo fructífero llega a ser un poco suculento; el fruto es un aquenio pequeño.

MACBRIDE (1937) cita 11 especies en "Flora of Peru", entre ellas está la siguiente.

Coussapoa asperifolia Trécul subsp. **magnifolia** (Trécul) Akkermans & C. C. Berg in Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch. Ser. C 85: 442. 1982 **(Fig. 11)**.

Nombre vernáculo: desconocido.

Árbol alcanzando 20-25 m. Enormes cicatrices estipulares muy juntas unas de otras sobre las ramas terminales. Estípulas rojo-tomentosas, de 2 cm de long. *Hojas:* pecíolo de 7-8 cm de long., puberulento, estriado longitudinalmente. Limbo escabroso, glabro, ampliamente anguloso-obovado, 20-25 × 15-19 cm en la parte más ancha; base cordata a redondeada, pentinervada; ápice obtuso a agudo; margen ligeramente sinuoso; nervio principal glabro, plano en la haz, prominente en el envés, 7 a 9 pares de nervios secundarios formando un ángulo de unos 40° con el nervio principal, nervios terciarios bien visibles y escalariformes; alvéolos reticulares amarillos y glabros en el envés. *Inflorescencias* ♂*:* inobservadas (*A. E. Lawrance 810:* panículas de capítulos dispuestas en la axila de cicatrices foliares terminales, solitarias o en parejas, 15 × 10 cm, cada capítulo con un diámetro de 0.2-0.4 cm). *Infructescencias:* subesféricas de 2.5-3.5 cm de diámetro, dispuestas sobre cicatrices foliares terminales, solitarias o en grupos de dos; pedúnculo de 1-2.5 cm.

Material típico G(!). — *A. E. Lawrance 810* (*C. hypochlora* Standley, sinónimo). El Humbo, Boyacá, Colombia, 1933. (Según las etiquetas de determinación de Akkermans utilizadas para la revisión de *Coussapoa* para "Flora Neotropica").

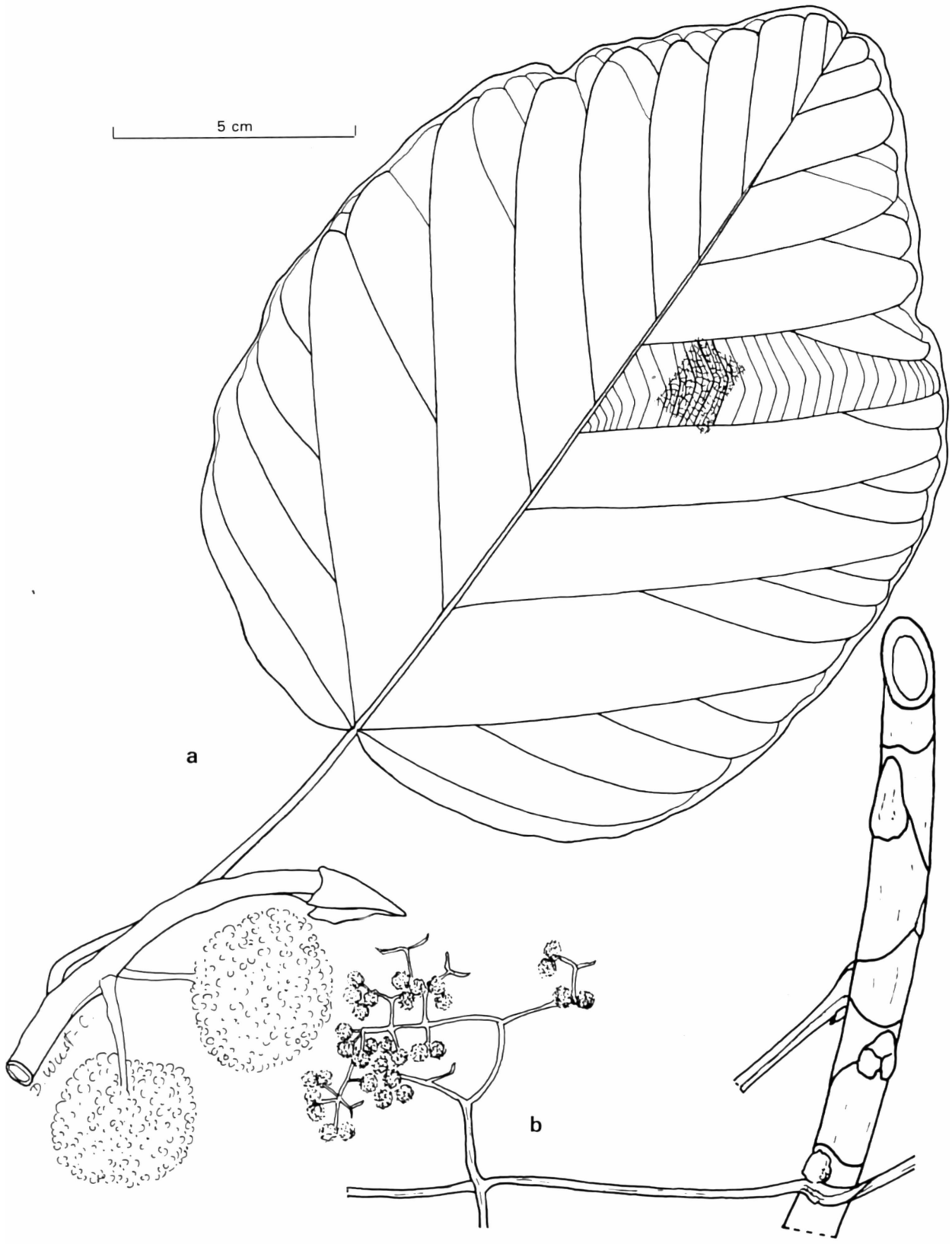


Fig. 11. — *Coussapoa asperifolia* Trécul subsp. *magnifolia* (Trécul) Akkermans & C. C. Berg
a) hoja e infructescencias *(Bernardi 20704);* **b)** inflorescencia ♂ *(A. E. Lawrance 810).*

Distribución. — Bolivia, Perú.

En el Arborétum: *Bernardi 20704.*

Obs. Akkermans y Berg han considerado nuestro espécimen como perteneciente a la subsp. *magnifolia*.

Ficus L.

Arbustos o árboles alcanzando algunas veces dimensiones enormes. Al principio plantas epífitas algunas veces, después "estranguladoras", es decir, que las raíces, aéreas al comienzo, se implantan en la tierra y se desarrollan entonces rápidamente hasta llegar a ahogar la planta acogedora. Látex blanco, raramente transparente. Estípulas completamente amplexicaules prolongando cumplidamente las ramitas y dejando cicatrices bien visibles. *Hojas:* alternas, enteras, de disposición espiralada. *Inflorescencias:* sicono (higo) constituido de un receptáculo hueco, más o menos carnoso, con un ostíolo apical cerrado por una serie de brácteas imbricadas. Flores mezcladas con brácteas y colocadas en la pared interna del sicono. Los siconos tienen flores masculinas, femeninas y estériles, ordinariamente mezcladas en nuestras especies neotrópicas. *Flores* ♂*:* (especies americanas) perianto de 2 a 6 partes. Uno ó 2 estambres. *Flores* ♀*:* (especies americanas) perianto compuesto de 2 a 4 partes. Un pistilo con un estilo desarrollado sobre la pared del ovario; 1 estigma; fecundación por simbiosis con un insecto. *Flores estériles:* sirven de alimento a las larvas del insecto polinizante. *Frutos:* aquenios pequeños o drupas, el interior del receptáculo se ha vuelto carnoso y suculento a la madurez; diseminación zoocora (mamíferos, pájaros).

STANDLEY (1937) cita 17 especies en "Flora of Peru" pero no la siguiente.

Ficus guianensis Desv. in Ham., Prodr. Pl. Ind. Occid.: 62. 1825 **(Fig. 12)**.

Nombre vernáculo: "renaco".

Árbol alcanzando una treintena de metros, epífito cuando joven. Ramitas glabras y acanaladas; cicatrices estipulares muy importantes, a intervalos de 1 a 2 cm. Látex blanco. Estípulas de 1 cm de long., incluso menos en nuestra muestra, totalmente amplexicaules. *Hojas:* pecíolo de 2.5-3.5 cm de long., glabro y longitudinalmente estriado. Limbo elíptico, coriáceo, con punteaduras minúsculas en el envés, 15-18 × 6-7 cm; cutícula de aspecto cirroso; base redondeada; ápice acuminado de 0.5-0.7 cm; nervio principal prominente en la haz y en el envés, 15 pares de nervios secundarios prominentes también en las dos caras formando un ángulo de unos 70° con el nervio principal, nervios terciarios y retículo visibles. *Infructescencias:* siconos esféricos de 0.5 cm de diámetro, pedunculados (pedúnculo de 0.3-0.5 cm) y dispuestos en haces de 2 ó 3 en la axila de antiguas hojas.

Distribución. — Cuenca amazónica, Guayanas.

En el Arborétum: *Bernardi 16328.*

Obs. La muestra *Bernardi 16328* no ha sido medida. Nuestras colecciones de herbario indican tanto grandes dimensiones como tamaños reducidos. Hemos observado enormes "renacos" a lo largo del río Ucayali en la región de Jenaro Herrera, muy probablemente pertenecientes al género *Ficus,* pero no sabemos si se trata de la misma especie.

Helicostylis Trécul

Árboles dioicos o monoicos, inermes. Estípulas pequeñas y caducas, no amplexicaules. *Hojas:* enteras, algunas veces dentadas hacia el ápice (*Helicostylis turbinata* C. C. Berg), membranáceas, coriáceas o escabrosas, a veces pubescentes en el envés, disposición dística, al secarse toman un color marrón-rojo. *Inflorescencias* ♂*:* axilares, solitarias o agrupadas en haces de dos a varias, constituidas de un capítulo pedunculado, esférico o semiesférico, las flores dispuestas sobre un receptáculo cubierto de brácteas. *Flores* ♂*:* perianto más o menos profundamente dividido en cuatro lobos.

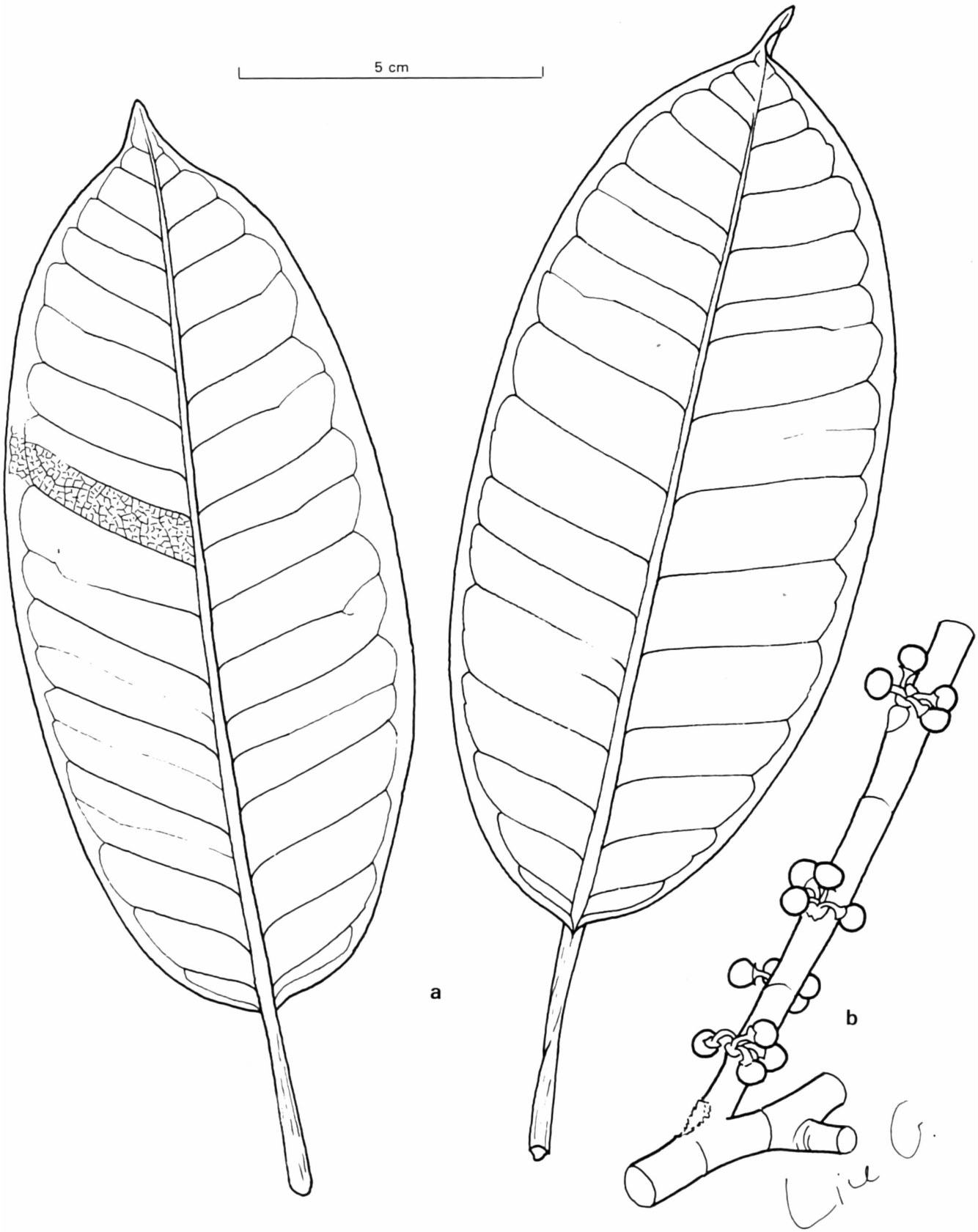


Fig. 12. — *Ficus guianensis* Desv.
a) hojas; **b)** infructescencias *(Bernardi 16328).*

Androceo constituido de (2-)4 estambres dispuestos en dos verticilos desiguales; filamentos erectos en el capullo. *Inflorescencias* ♀: sésiles o pedunculadas, axilares, solitarias o en parejas, eventualmente acompañadas de inflorescencias masculinas. Receptáculo cubierto de brácteas imbricadas. *Flores* ♀: perianto de 4 tépalos más o menos soldados y desiguales. Ovario casi libre; estigmas delgaduchos y largos, derechos o torcidos. *Infructescencias:* discoides, frutos libres o algunas veces soldados al perianto amarillento o parduzco.

BERG (1972) señala 4 especies para el Perú, entre ellas las 3 siguientes.

Clave de las especies

1. Hoja escabrosa en las dos caras ..... **H. scabra**

1a. Hoja tomentosa a escabrosa en la haz, tomentosa en el envés 2

2. Limbo relativamente pequeño (9-12 × 2.8-5.5 cm). Inflorescencia ♀ sésil. **H. elegans**

2a. Limbo más grande (10-30 × 6-13 cm). Inflorescencia ♀ muchas veces pedunculada **H. tomentosa**

Helicostylis elegans (J. F. Macbr.) C. C. Berg in Acta Bot. Neerl. 18: 464. 1969 **(Fig. 13).**

(Sinonimia: véase BERG 1972).

Nombre vernáculo: "misho chaqui".

Árbol dioico o monoico, de mediano a grande. Ramitas tomentoso-amarillo-marrones, estriadas longitudinalmente. Látex un poco viscoso. Estípulas tomentosas, amarillo-marrones, de 0.5-0.6 cm de long. *Hojas:* pecíolo tomentoso, amarillo-marrón, de 0.5-0.7 cm de long. Limbo obovado-elíptico, 9-12 × 2.8-5.5 cm; base aguda a redondeada, ligeramente asimétrica; ápice estrechamente acuminado; margen más o menos irregular; haz muy levemente escabrosa; envés no escabroso, pubescente y de color pelirrojo; nervadura broquidódroma, nervio principal prominente en el envés, mucho menos en la haz, 14 a 16 pares de nervios secundarios formando un ángulo de unos 75° con el nervio principal, nervadura terciaria y retículo bien visibles en la cara inferior. *Inflorescencias* ♂: inobservadas en nuestras muestras (*Krukoff 8075:* axilares, pedunculadas, reunidas en haces de 5 a 9; pedúnculos débiles de 0.3-0.6 cm de long.; capítulos semiesféricos de 0.2-0.3 cm de diámetro). *Inflorescencias* ♀: inobservadas [según BERG (1972): solitarias o acompañadas de inflorescencias masculinas, 0.4-0.5 cm de diámetro]. *Infructescencias:* sésiles, subesféricas, aterciopelado-amarillas, de 1-1.5 cm de diámetro.

Material típico G(!). — Ducke RB 19483 (*Helicostylis lancifolia* Ducke, sinónimo). Río Solimões, Amazonia, Brasil, 11-11-1927. *Klug 603* (foto *Perebea elegans* J. F. Macbr.). Mishuyacu cerca de Iquitos, Loreto, Perú.

Distribución. — Bosques no inundados de la Alta Amazonia (Brasil, Perú).

En el Arborétum:

Parcela/árbol 5/28 ♀ 5/131 7/25

Obs. *MACBRIDE (1937) cita esta especie en "Flora of Peru" bajo Perebea elegans.*

Helicostylis scabra (J. F. Macbr.) C. C. Berg in Acta Bot. Neerl. 18: 464. 1969 **(Fig. 14).**

(Sinonimia: véase BERG 1972).

Nombre vernáculo: "misho chaqui".

Árbol generalmente dioico, de tamaño mediano. Ramitas longitudinalmente estriadas, rojo-tomentosas cuando jóvenes, después puberulentas y gris-marrones. Látex viscoso. Estípulas tomentosas, caducas, de 0.3-0.4 cm de long. *Hojas:* pecíolo rojo-tomentoso de 0.4-0.7 cm de long. Limbo

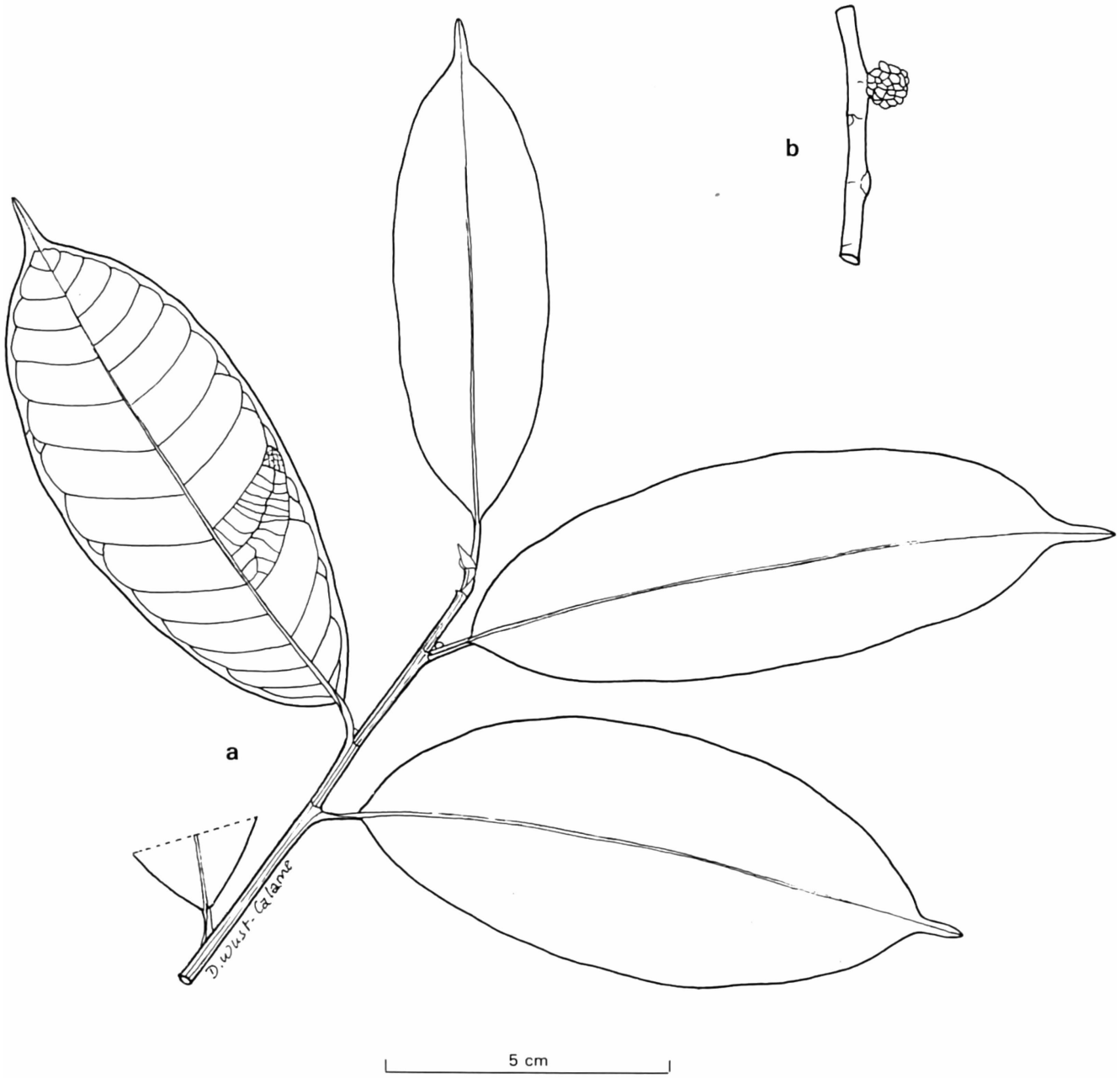


Fig. 13. — *Helicostylis elegans* (J. F. Macbr.) C. C. Berg
a) ramita terminal (árbol 5/28 ♀); **b)** infructescencia.

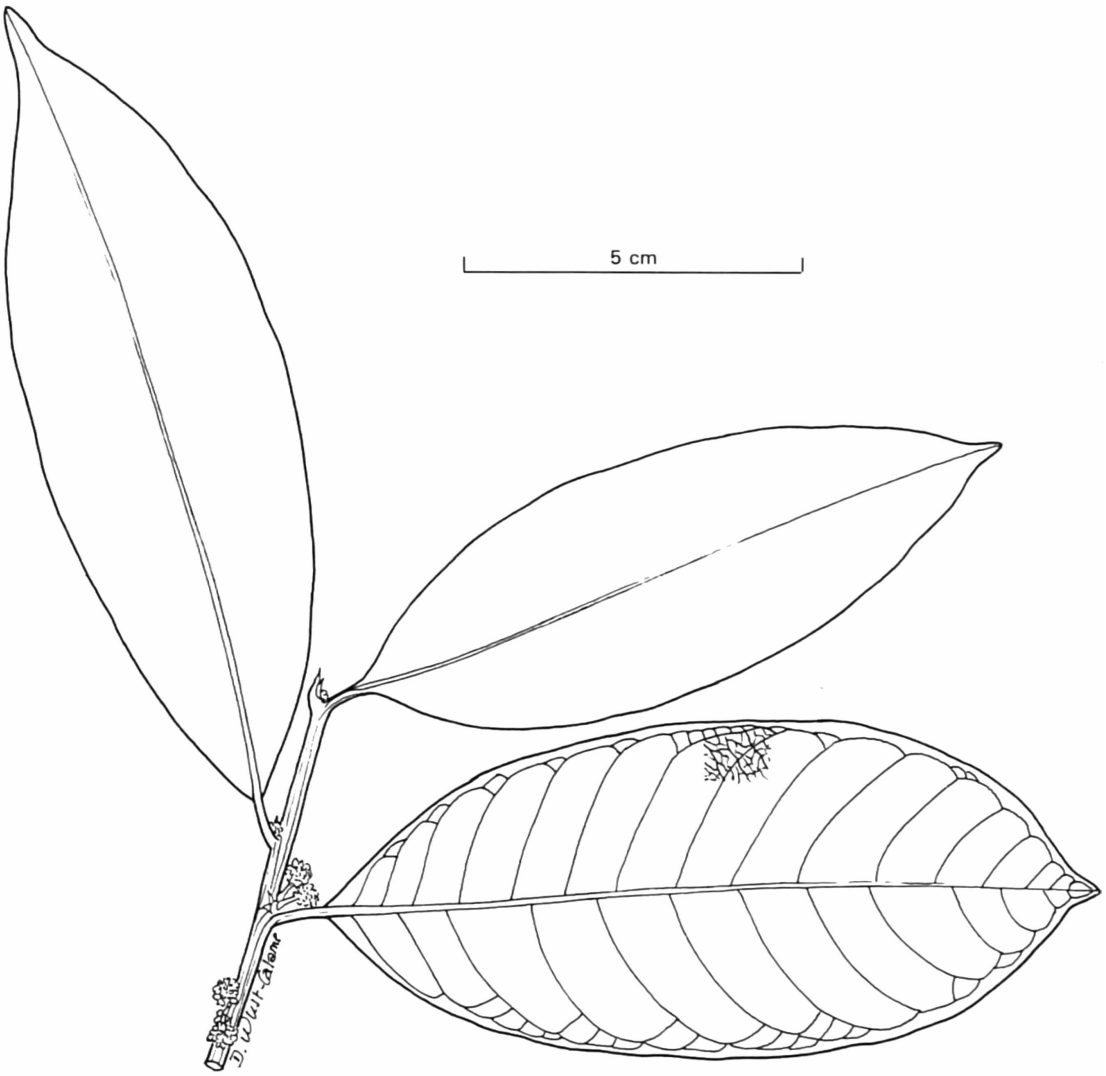


Fig. 14. — *Helicostylis scabra* (J. F. Macbr.) C. C. Berg
Ramita terminal e inflorescencias ♂ (árbol 6/173).

elíptico, de (9-)9.5-19 × 3.5-9 cm; base aguda y ligeramente asimétrica; ápice agudo u obtusamente acuminado; limbo escabroso en las dos caras; margen entero; nervadura broquidódroma, nervio principal prominente por las dos caras, 12-13 pares de nervios secundarios formando un ángulo de unos 60° con el nervio principal, nervación terciaria y retículo bien visibles en el envés; las hojas se vuelven rojo-marrones al secarse. *Inflorescencias* ♂*:* axilares, reunidas en haces de 1 ó 3 en nuestra muestra (6/173), de 6 ó 7 en otras (p.e. *Ducke RB 19497*); pedúnculos de unos 0.4-0.6 cm; capítulos subesféricos de 0.3-0.5 cm de diámetro. *Inflorescencias* ♀*:* inobservadas (según *Ducke RB 19496*: axilares, sésiles, solitarias, subesféricas, de unos 0.4-0.5 cm de diámetro). *Infructescencias:* sésiles, discoides, de 2.5 cm de diámetro, velutinas, amarillo-marrones.

Material típico G(!). — *Ducke RB 19496* (*H. asperifolia* Ducke, sinónimo). "Sao Paulo de Olivença (Rio Solimões, civ. Amazonas), 4-11-1927". *Klug 384* Mishuyacu, cerca de Iquitos, Loreto, Perú, oct. — nov. 1929.

Distribución. — Bosques no inundados de la Alta Amazonia (Brasil, Perú y Colombia).

En el Arborétum:

Parcela/árbol 5/363 6/173 ♂

Obs. Citada bajo *Pseudolmedia scabra* por MACBRIDE (1937) en "Flora of Peru".

Helicostylis tomentosa (Poeppig & Endl.) Rusby in Mem. Torrey Bot. Club 6: 120. 1896 **(Fig. 15).**

(Sinonimia: véase BERG 1972).

Nombre vernáculo: "misho chaqui".

Árbol dioico [según BERG (1972): a veces monoico] pudiendo alcanzar 30 m de altura. Ramitas estriadas longitudinalmente, tomentosas, amarillo-marrones, de color más obscuro con la edad. Látex amarillento. Estípulas tomentosas sedoso-amarillo-marrones, de 0.3-1 cm de long. *Hojas:* pecíolo tomentoso amarillo-marrón, de 0.8-1.5 cm. Limbo oblongo a lanceolado, más o menos asimétrico, 10-30 × 6-13 cm, papiráceo a subcoriáceo; base aguda a obtusa, muchas veces asimétrica; ápice acuminado (acumen de 0.4-1.2 cm); envés tomentoso a velutino; haz escabrosa a tomentosa; margen entero más o menos irregular; nervios tomentosos por las dos caras, el principal y los secundarios salientes en las dos caras, 10-12 pares de nervios secundarios, nervación terciaria bien visible en el envés y en gran parte paralela. *Inflorescencias* ♂*:* pedúnculo de 0.3-1.8 cm de long., puberulento a tomentoso. Capítulos subglobulosos de 0.3-0.9 cm de diámetro, con más de 15 flores de 4 estambres, raramente 2 estaminodiales o sin ellos. *Flores* ♀*:* solitarias [o según BERG (1972): a veces acompañadas de 1 ó 2 inflorescencias estaminadas], subglobulosas de 5-12 mm de diámetro, sésiles o pedunculadas; estilo de 0.7-1.7 mm; estigmas de 2.5-5 mm de long. muchas veces torcidos. *Infructescencias:* inobservadas [según BERG (1972): subglobulosas a globulosas, 2.5-5 cm de diámetro].

Material típico G(!). — *Hostmann 1280* (*Helicostylis affinis* Steud. ex Miq., sinónimo). Suriname, 1842. *Martius 629* [*Olmedia poeppigiana* C. Martius, sinónimo; *Helicostylis poeppigiana* (C. Martius) Trécul]. Brasil, 1839. *Poeppig 2757* (*Olmedia tomentosa* Poeppig & Endl.). "Brésil 1834".

Distribución. — En bosque denso húmedo hasta 1600 m de altitud, en toda la cuenca amazónica, en Las Guayanas, y sobre la costa brasileña hasta Río de Janeiro.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 2/164 5/360 5/390 6/517

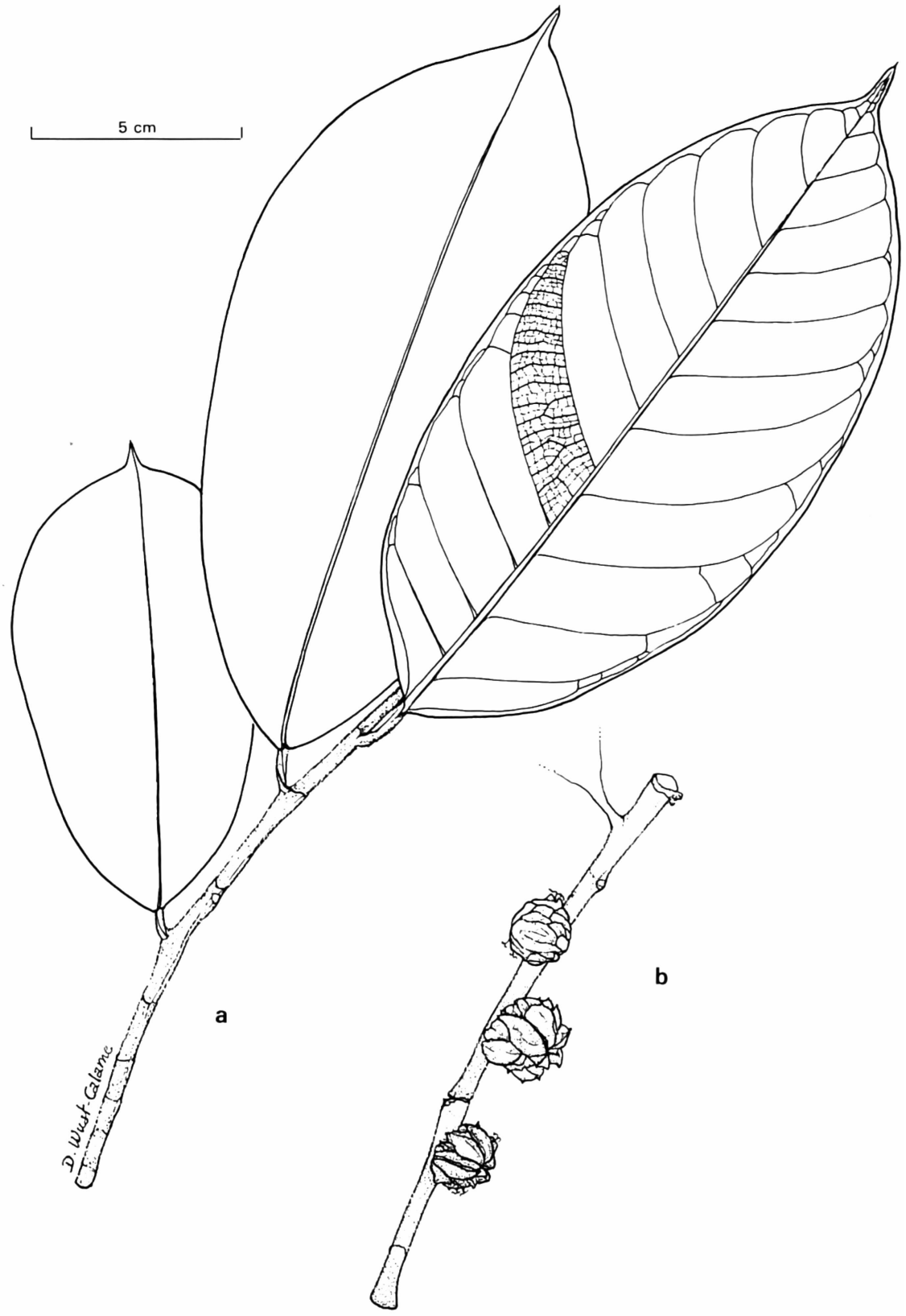


Fig. 15. — *Helicostylis tomentosa* (Poeppig & Endl.) Rusby (Árbol 2/164): **a)** ramita; **b)** inflorescencias ♀.

Maquira Aublet

Árboles por regla general dioicos, inermes. Peridermis de las ramas desprendiéndose fácilmente. Estípulas pequeñas y libres, incompletamente amplexicaules, caducas. *Hojas:* pecioladas, disposición dística, subcoriáceas a coriáceas, glabras o glabrescentes (en este caso pelos pluricelulares oblongo-capitados), haz brillante; las hojas conservan el color verde incluso al secarse. *Inflorescencias* ♂*:* discoides a esféricas, pedunculadas; flores libres o soldadas por la base. *Flores* ♂*:* perianto de 4 partes más o menos marcadas. Estambres (2-)4, con los filamentos derechos o ligeramente encorvados en el capullo; anteras basifijas. *Inflorescencias* ♀*:* la mayoría de las veces solitarias, subsésiles o pedunculadas; numerosas flores libres, algunas soldadas o una solitaria. *Flores* ♀*:* perianto más o menos profundamente dividido en (2-)4 partes. Ovario generalmente soldado por completo al perianto, eventualmente libre hacia la parte de arriba; estigma corto y en forma de disco o largo y filiforme. *Infructescencias:* perianto concrescente, llegando a ser suculento. Semilla grande.

C. C. Berg ha citado 3 especies para el Perú, pero no la siguiente.

Maquira guianensis Aublet, Hist. Pl. Guiane, Suppl.: 36, tab. 389. 1775 **(Fig. 16)**.

(Sinonimia: véase BERG 1972).

Nombre vernáculo: desconocido.

Árbol llegando a alcanzar 25 m de altura, según Berg es dioico. Ramitas jóvenes rojizas, puberulentas, estriadas longitudinalmente y con escamas transversales, cuando adultas marrones y glabras con estrías longitudinales. Estípulas caducas, tomentosas o glabras, 0.4 cm. *Hojas:* pecíolo de 0.7-0.8 cm de long., rojo-puberulento con escamas transversales y estrías longitudinales. Limbo ovalado-elíptico, 11-14(-18) × 3.5-6 cm, membranáceo a subcoriáceo; envés muy finamente puberulento; haz brillante; base redondeada a aguda; acumen de 1-1.3 cm de long.; margen ligeramente irregular; nervio principal prominente en las dos caras, glabro y longitudinalmente estriado en la haz, puberulento en el envés, alrededor de 15 pares de nervios secundarios formando un ángulo de unos 65° con el nervio principal, nervación terciaria y retículo ligeramente prominentes y bien visibles. *Inflorescencias* ♂*:* inobservadas [según BERG (1972): 1 a 3, axilares, discoides, de 0.8-1.5 cm de diámetro; pedúnculo de 0.5-2 cm de long.]. *Inflorescencias* ♀*:* inobservadas [según BERG (1972): solitarias o, algunas veces, acompañadas de una o dos inflorescencias masculinas; pedúnculo de 0.5-1.2 cm; capítulo hemiesférico de 1 a 2 cm de diámetro]. *Infructescencias:* inobservadas [siempre según BERG (1972): de 2.5-4.5 cm de diámetro; fruto oblongo, marrón-aterciopelado alcanzando 1.5 cm de long.].

Distribución. — Bosques no inundados de la Amazonia oriental y de Las Guayanas.

En el Arborétum:

Árbol 7-24-4 de la parcela Marmillod.

Naucleopsis Miq.

Árboles dioicos, raramente monoicos, inermes. Estípulas totalmente amplexicaules, libres, más o menos tardíamente caducas. *Hojas:* enteras, muchas veces más o menos estrechamente elípticas, coriáceas o subcoriáceas, con frecuencia brillantes en la haz, generalmente glabras, disposición dística; nervadura broquidódroma con el retículo bien visible. *Inflorescencias* ♂*:* generalmente pedunculadas, reunidas muchas veces en haces axilares; receptáculo discoide o cupuliforme, cubierto de brácteas imbricadas, las del interior más o menos petaloides recubriendo las flores antes de la antesis. *Flores* ♂*:* libres o soldadas en la base. Perianto constituido de 0 a 8 tépalos, muchas veces 4, libres o soldados en la base. Androceo constituido de 1 a 4 estambres rectos en el capullo. *Inflorescencias* ♀*:* solitarias, sésiles o subsésiles, discoides o hemiesféricas, compuestas de varias flores, raramente de una sola. Pseudobrácteas de forma variable presentes o no, a veces dispuestas

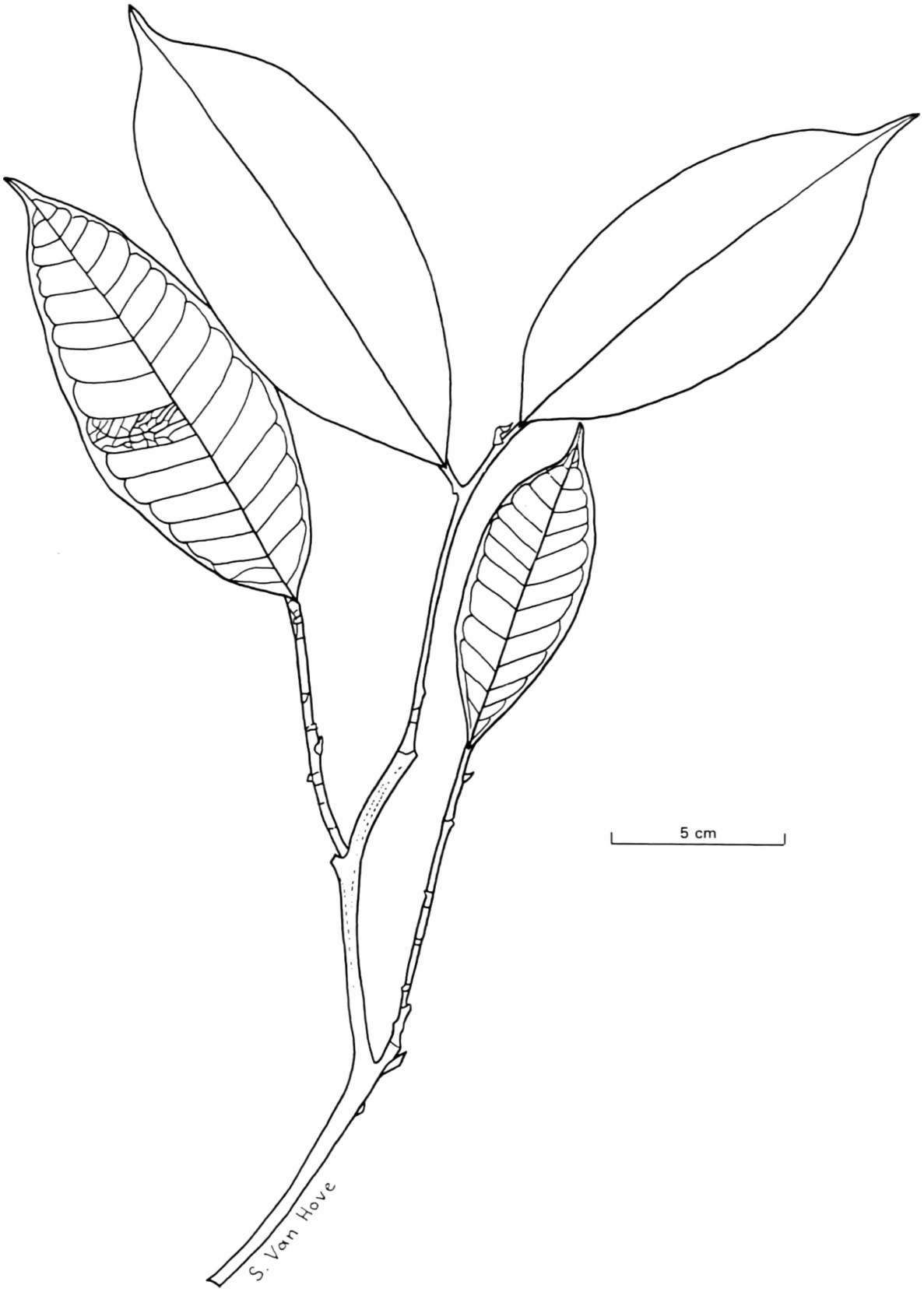


Fig. 16. — *Maquira guianensis* Aublet
Ramita terminal *(Marmillod 7-24-4).*

entre las flores. *Flores* ♀: perianto constituido de 4 a 6 tépalos más o menos unidos entre sí con aspecto de brácteas. Ovario completamente incluso en el receptáculo de la inflorescencia; estigma delgado y muchas veces torcido. *Infructescencias:* frecuentemente subesféricas con desarrollo más o menos fuerte del perianto y de las pseudobrácteas.

BERG (1972) cita 4 especies para el Perú; en el Arborétum hemos encontrado 6.

Clave de las especies

1. Hojas grandes, oblongo-elípticas u oblongo-obovadas, de 14 a 27 cm, coriáceas 2

1a. Hojas más pequeñas, más o menos estrechamente obovadas o elípticas, membranáceas, subcoriáceas o coriáceas 5

2. Extremos de las ramitas tomentosos a lanoso-rojos; infructescencias gruesas, inermes **N. concinna**

2a. Extremos de las ramitas glabros a puberulentos 3

3. Pecíolos largos (1.5-3 cm), engrosados en la base. Diez y siete pares de nervios secundarios como mucho. Ápice abrupta y estrechamente acuminado. Infructescencias espinosas **N. glabra**

3a. Pecíolo más corto (hasta 1 cm), sin hinchazón en la base. Veinte-30 pares de nervios secundarios. Ápice agudo o con acumen apenas perceptible. La infructescencia puede ser espinosa 4

4. Inflorescencias masculinas en haces axilares de 2 a 6. Árboles probablemente dioicos. (Infructescencias desconocidas) ..... **N.** aff. **amara** (sp. nov.?)

4a. Inflorescencias masculinas solitarias, o formando pareja con una femenina sobre los individuos monoicos. Árboles monoicos y dioicos. Infructescencias espinosas. **N. amara**

5. Limbo coriáceo, oblongo-elíptico; ápice agudo o acumen poco marcado **N.** aff. **amara** (sp. nov.?)

5a. Limbo membranáceo a subcoriáceo, más o menos estrechamente obovado o elíptico; ápice acuminado o caudado. Infructescencias inermes o espinosas, de 1-2 cm de diámetro 6

6. Hojas estrechamente obovadas, ápice caudado de 1.5 cm de long. por 0.2 cm de ancho. Infructescencias con espinas cortas ..... **N. ternstroemiiflora**

6a. Hojas más o menos estrechamente elípticas, ápice acuminado. Infructescencias inermes **N. mello-barretoi**

Naucleopsis amara Ducke in Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 4: 6. 1925 **(Fig. 17)**.

(Sinonimia: véase BERG 1972).

Nombre vernáculo: "capinuri de altura".

Árbol monoico en el Arborétum, citado más bien como dioico por BERG (1972). Ramitas terminales glabras con diminutas escamas transversales. Estípulas de 1-1.3 cm, tomentosas de color amarillo claro. Látex amarillento. *Hojas:* pecíolo surcado, pubescente, de 0.4-0.8 cm de long., con presencia de minúsculas escamas al igual que sobre las ramitas terminales. Limbo coriáceo, glabro, oblongo-elíptico u oblongo-obovado, 14-20 × (3-)4.5-5 cm; base aguda a redondeada; ápice progresivamente acuminado; nervio principal glabro, prominente en las dos caras, 22 a 30 pares de nervios secundarios formando un ángulo de unos 80° con el nervio principal, nervadura terciaria y retículo bien visibles en el envés. *Inflorescencias* ♂: axilares o ramifloras, a menudo en parejas con una inflorescencia femenina; pedúnculo de 0.5-0.7 cm; capítulo subesférico a discoide de 0.5-0.9 cm de diámetro. *Inflorescencias* ♀: axilares o sobre las cicatrices foliares, solitarias o con una inflorescencia

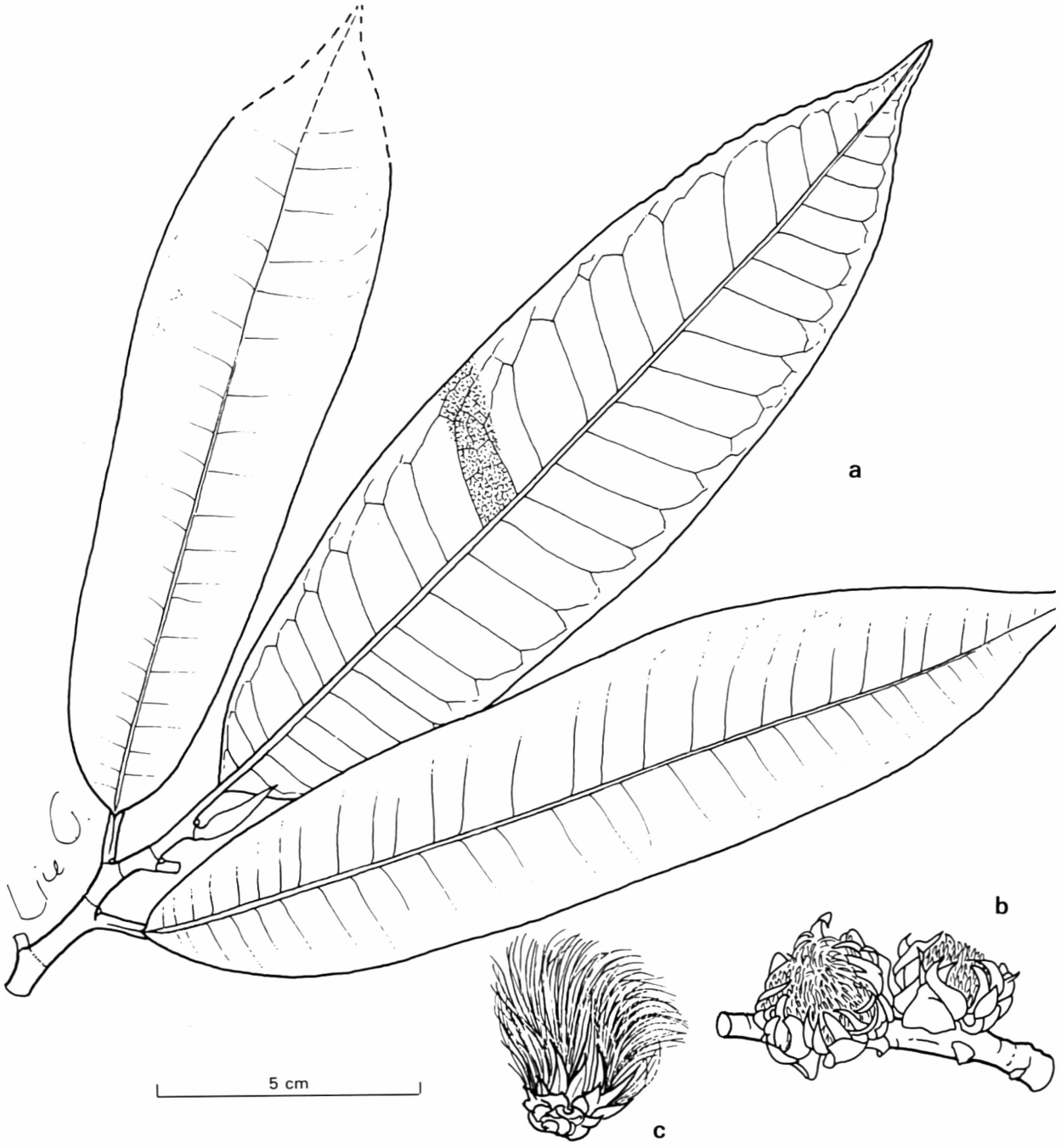


Fig. 17. — *Naucleopsis amara* Ducke
a) ramita terminal (árbol 7/116); **b)** inflorescencias ♀ (árbol 5/99); **c)** infructescencia *(Krukoff 1406).*

masculina, sésiles o subsésiles, discoides, de 1-1.5 × 1.8 a 2.8 cm. *Infructescencias:* 3-5 cm de diámetro por 3-4 cm de long., axilares o en las ramas gruesas, sésiles o subsésiles, periantos y pseudobrácteas formando aguijones muy desarrollados.

Material típico G(!). — Ducke MG 16757 (*Ogcodeia amara* Ducke). "Margen Tapajoz, Cachacira do Mangabal, Etat de Parà" Brasil, 11-2-1977.

Distribución. — Bosques no inundados de la cuenca amazónica. Conocida en Brasil, Colombia y Perú.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 5/99 ♂, ♀ 5/253 7/116 ♂, ♀

Obs. 1. Nuestras inflorescencias masculinas son pedunculadas, contrariamente a la descripción original.

Obs. 2. Véase obs. de *Naucleopsis* aff. *amara.*

Naucleopsis aff. **amara** Ducke (sp. nov.?) **(Fig. 18)**.

Nombre vernáculo: "capinuri de altura".

Árbol dioico (?), de tamaño mediano a grande. Ramitas puberulentas con minúsculas escamas transversales. Estípulas de 1.2-1.5 cm, amarillo-tomentosas. *Hojas:* pecíolo de 0.6-0.9 cm, surcado, puberulento, con diminutas escamas transversales. Limbo oblongo-obovado, 8-15 × 2.5-4 cm, coriáceo, glabro; base aguda; ápice imperceptiblemente acuminado e incluso agudo; nervio principal prominente en las dos caras, alrededor de 20 pares de nervios secundarios formando un ángulo de 80° con el nervio principal, nervadura terciaria y retículo bien visibles. *Inflorescencias ♂:* haces axilares de 2 a 6; pedúnculo de 0.4-0.5 cm; capítulo globuloso de unos 0.5 cm de diámetro.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/302 7/65 ♂ (= *Bernardi 16201*)

Obs. Berg ha considerado esta especie como próxima de *N. amara* y piensa que quizás se trate de una especie nueva. El aparato vegetativo es muy parecido al de *N. amara*, pero tiene hojas un poco más pequeñas; en cuanto a las inflorescencias masculinas se acercan a las de *N. concinna*. En lo que nos concierne, hemos encontrado numerosas afinidades entre esta especie y *N. pseudo-naga* (Mildbr.) C. C. Berg. Tenemos solamente un individuo masculino. La adquisición de material femenino y con frutos ayudará a definir mejor la especie.

Naucleopsis concinna (Standley) C. C. Berg in Acta Bot. Neerl. 18: 465. 1969 **(Fig. 19)**.

(Sinonimia: véase BERG 1972).

Nombres vernáculos: "llanchama macho", "chimicua".

Árbol mediano, probablemente dioico. Ramitas tomentosas a rojo-lanosas en los extremos. Látex blanco-amarillo. Estípulas tomentosas a rojo-lanosas, de unos 1.5 cm. *Hojas:* pecíolo rojo-tomentoso de alrededor de 1.5 cm. Limbo oblongo-elíptico, 20-27 × 7-10 cm, glabro (excepto en la parte basal del nervio principal por el envés), coriáceo; base redondeada; ápice abruptamente acuminado; nervio principal prominente en las dos caras, con tomento sobre la parte basal del envés, alrededor de 25 pares de nervios secundarios formando un ángulo de 80° con el nervio principal, nervios terciarios y retículo bien visibles en el envés. *Inflorescencias ♂:* axilares, fasciculadas de 4 ó 5; pedúnculo de 0.2-0.3 cm; capítulo discoide de 0.5-0.7 cm de diámetro. *Inflorescencias ♀:* inobservadas [según BERG (1972): solitarias o en parejas, sésiles o pedunculadas]. *Infructescencias*: gruesas, esféricas, inermes, parecen sincarpos de *Annonaceae*, alcanzan 10 cm de diámetro.

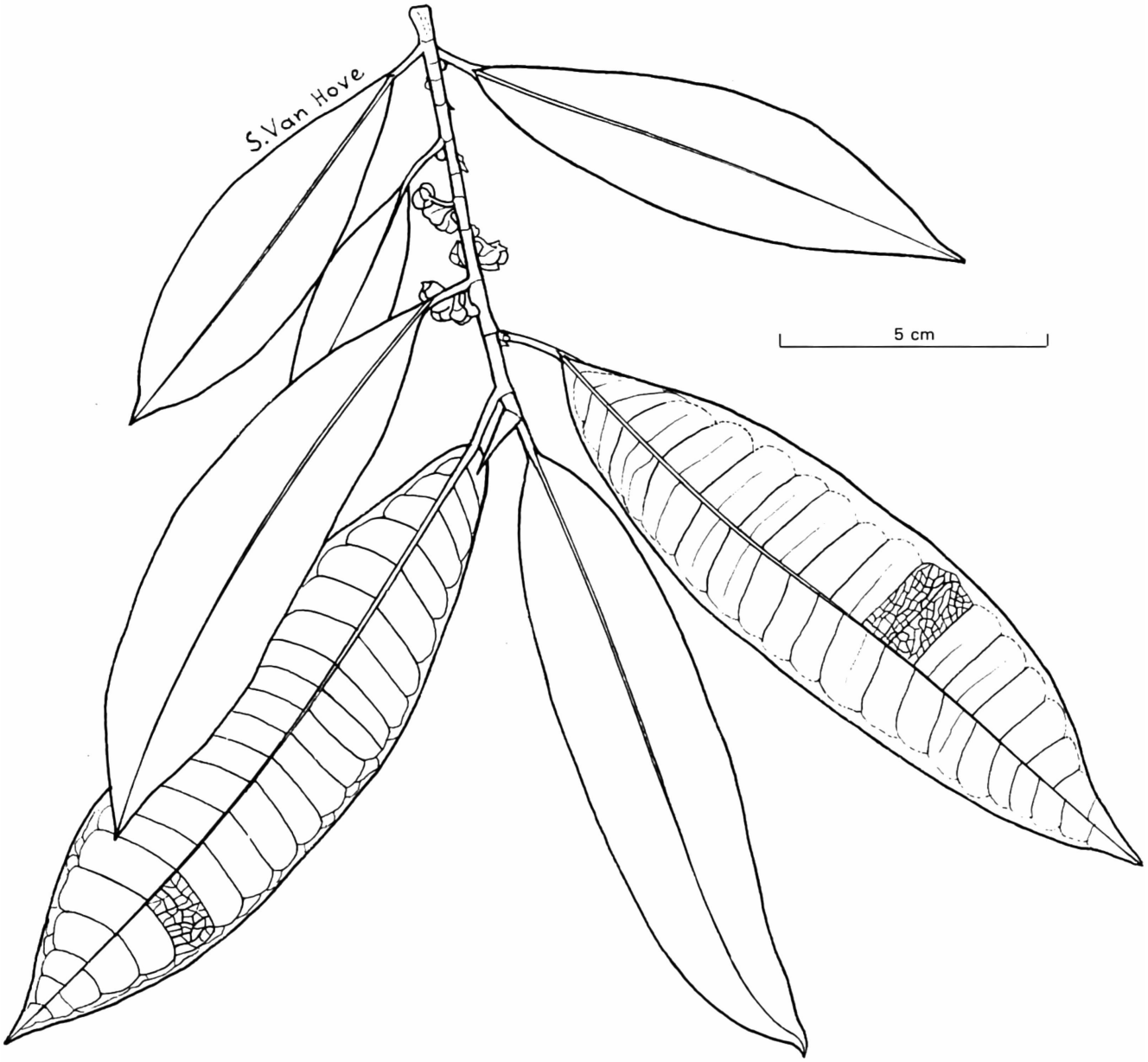


Fig. 18. — *Naucleopsis* aff. *amara* Ducke (sp. nov.?)
Ramita terminal e inflorescencias ♂ (árbol 7/65).

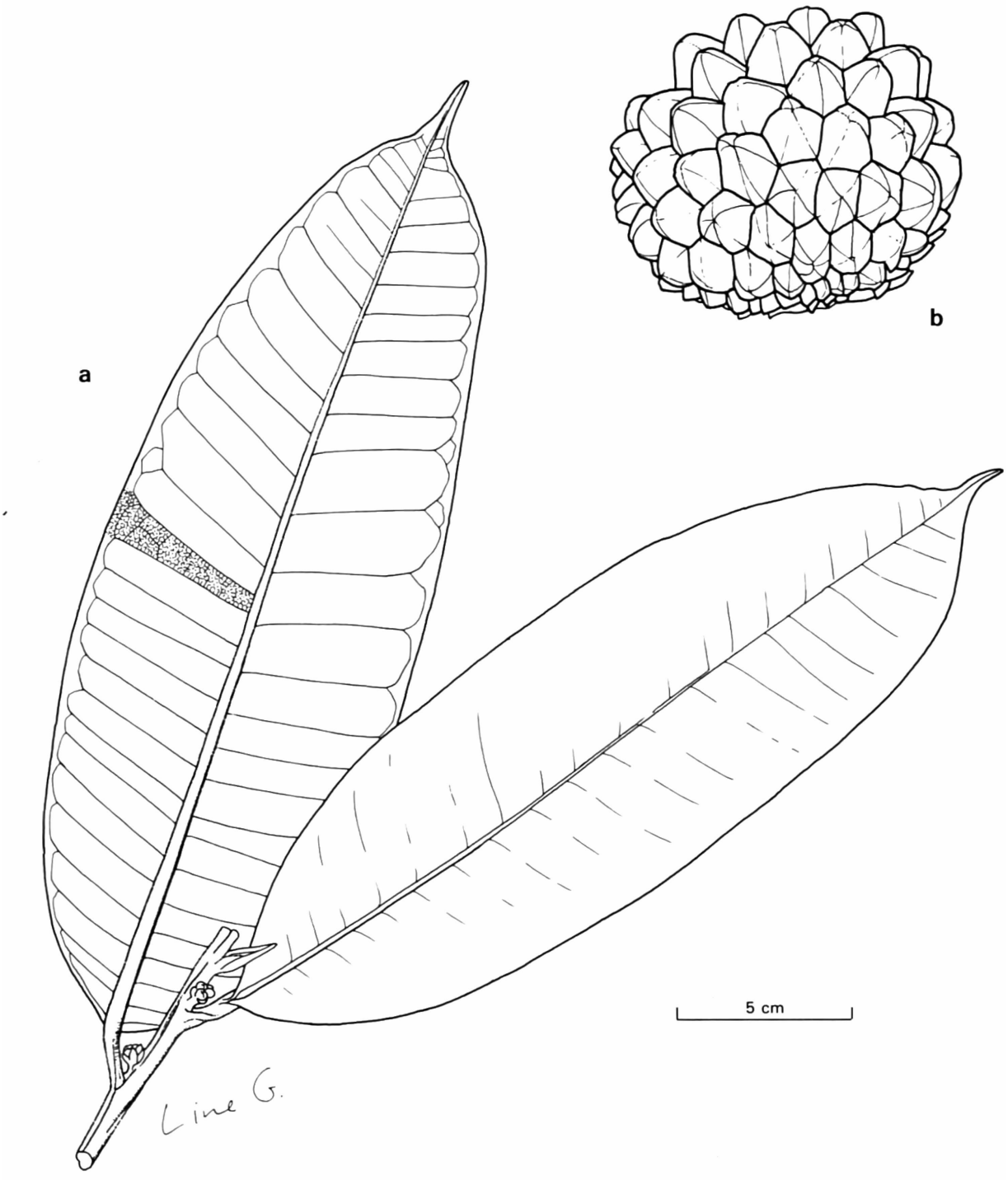


Fig. 19. — *Naucleopsis concinna* (Standley) C. C. Berg
a) ramita terminal e inflorescencias ♂ (árbol 3/30); **b)** fruto (árbol 6/57).

Material típico G(!). — *Krukoff 6687* Cerca de Livramento, sobre el río Livramento, Humaytá, Amazonas, Brasil, 1934.

Distribución. — Amazonia brasileña y peruana.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 3/30 ♂ 5/315 6/57 ♀ 8/3

Obs. 1. El nombre vernáculo "llanchama macho" significa que el árbol es masculino. El árbol 6/57, que es hembra, lleva el nombre de "chimicua", éste se utiliza igualmente para otras *Moraceae*.

Obs. 2. Véase obs. de *Naucleopsis* aff. *amara*.

Naucleopsis glabra Spruce ex Baillon, Hist. Pl. 6: 206. 1877 **(Fig. 20)**.

(Sinonimia: véase BERG 1972).

Nombre vernáculo: "capinuri de altura".

Arbusto dioico, pequeño en el Arborétum, señalado por Berg como llegando a alcanzar 20 m. Ramitas glabras, grisáceas, longitudinalmente estriadas. Látex blanco-amarillo. Estípulas glabrescentes alcanzando 2.5 cm de long. *Hojas:* pecíolo largo (alrededor de 3 cm), canaliculado, hinchado en la base. Limbo oblongo-elíptico u oblongo-obovado, 18-22 × 6-8 cm, coriáceo, glabro; base aguda, a veces decurrente sobre el pecíolo; ápice abruptamente acuminado; nervio principal prominente en el envés, plano en la haz, nervación secundaria muy netamente broquidódroma, 15 a 17 pares de nervios secundarios formando un ángulo de unos 65° con el nervio principal, nervios terciarios y retículo particularmente bien visibles en el envés, menos marcados en la haz. *Inflorescencias ♂:* inobservadas en nuestro espécimen [según BERG (1972): 0.5-1.2 cm de diámetro, pedunculadas o subsésiles]. *Inflorescencias ♀:* inobservadas en nuestro espécimen [según BERG (1972): 0.7-1 cm de diámetro, sésiles o subsésiles]. *Infructescencias:* semiesféricas, espinosas, sésiles, de unos 4.5 cm de diámetro; pseudobrácteas y tépalos alcanzando 1 cm de longitud.

Material típico G(!). — *Tessmann 4109* (*Ogcodeia tessmannii* Mildbr., sinónimo). "Ost-Peru: Stromgebiet des Maranon, Santiago-Mündung am Pongo de Manseriche, ca. 77° 30 west. 1924".

Distribución. — De la Amazonia (Brasil, Bolivia y Perú) hasta Colombia y las llanuras de Las Guayanas, en bosques no inundados.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 3/14 ♀ 4/695 ♀ 9/156 ♀

Obs. 1. Citada bajo *Ogcodeia glabra, Ogcodeia tamamuri* y *Ogcodeia tessmannii* en "Flora of Peru" por MACBRIDE (1937).

Obs. 2. La infructescencia es particularmente espinosa en nuestros ejemplares.

Naucleopsis mello-barretoi (Standley) C. C. Berg in Acta Bot. Neerl. 18: 465. 1969 **(Fig. 21).**

(Sinonimia: véase BERG 1972).

Nombre vernáculo: "llanchamillo".

Árbol pequeño, dioico. Ramitas terminales glabras, longitudinalmente estriadas. Látex blanco-amarillo muy abundante. Estípulas caducas, glabras, alcanzando 1 cm. *Hojas:* pecíolo glabro, profundamente canaliculado de 1 cm aproximadamente. Limbo subcoriáceo a membranáceo, glabro, estrechamente elíptico a estrechamente elíptico-obovado de 9-12.5 × (3-)3.5-4.7 cm; base aguda; ápice abrupta y estrechamente acuminado; nervio principal plano y recorrido por dos surcos paralelos sobre la haz, prominente en el envés, 14 a 16 pares de nervios secundarios formando un ángulo de unos 75° con el nervio principal, nervación terciaria y retículo planos y poco visibles

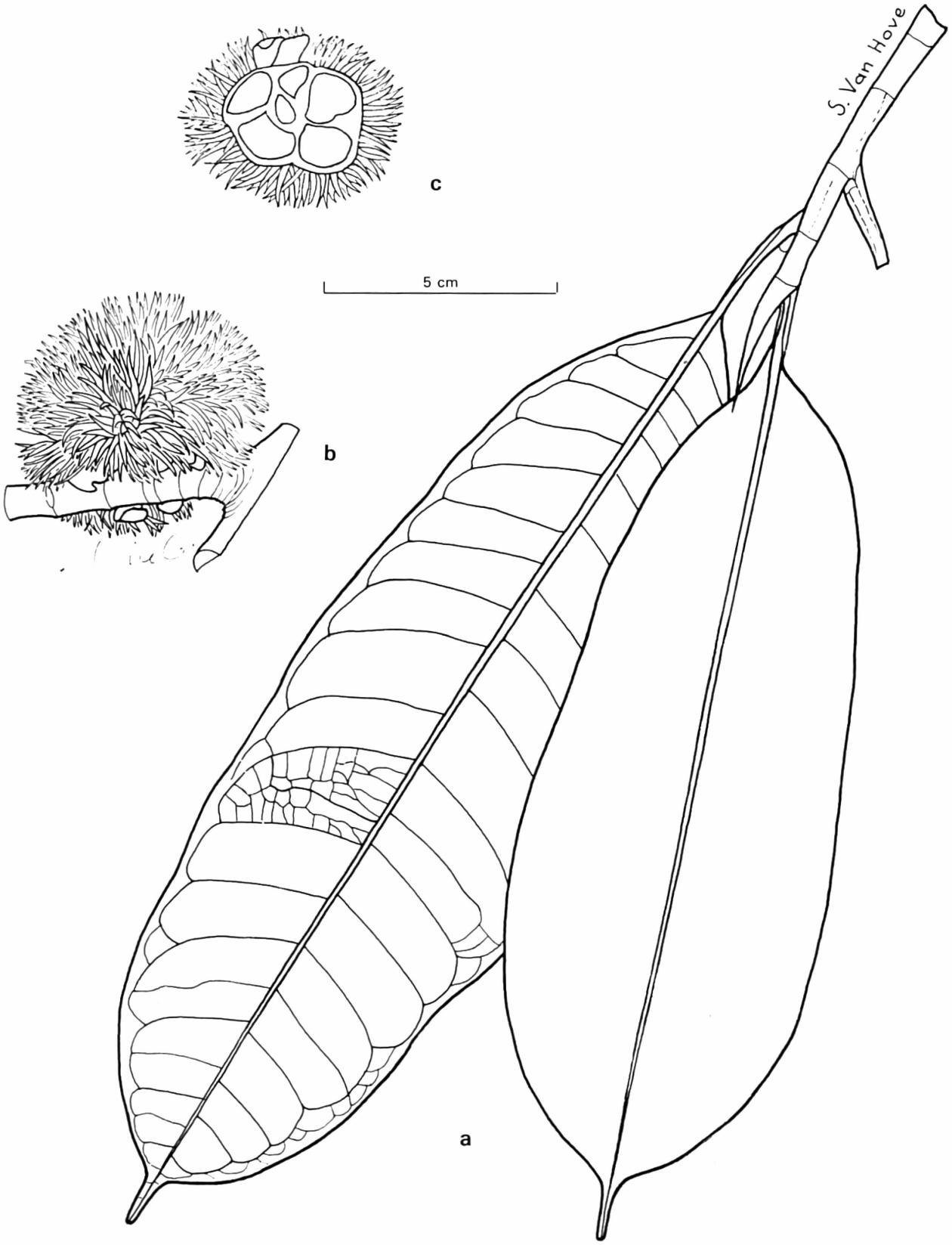


Fig. 20. — *Naucleopsis glabra* Spruce ex Baillon
a) ramita terminal (árbol 9/156 ♀); **b)** infructescencia; **c)** corte transversal de la infructescencia.

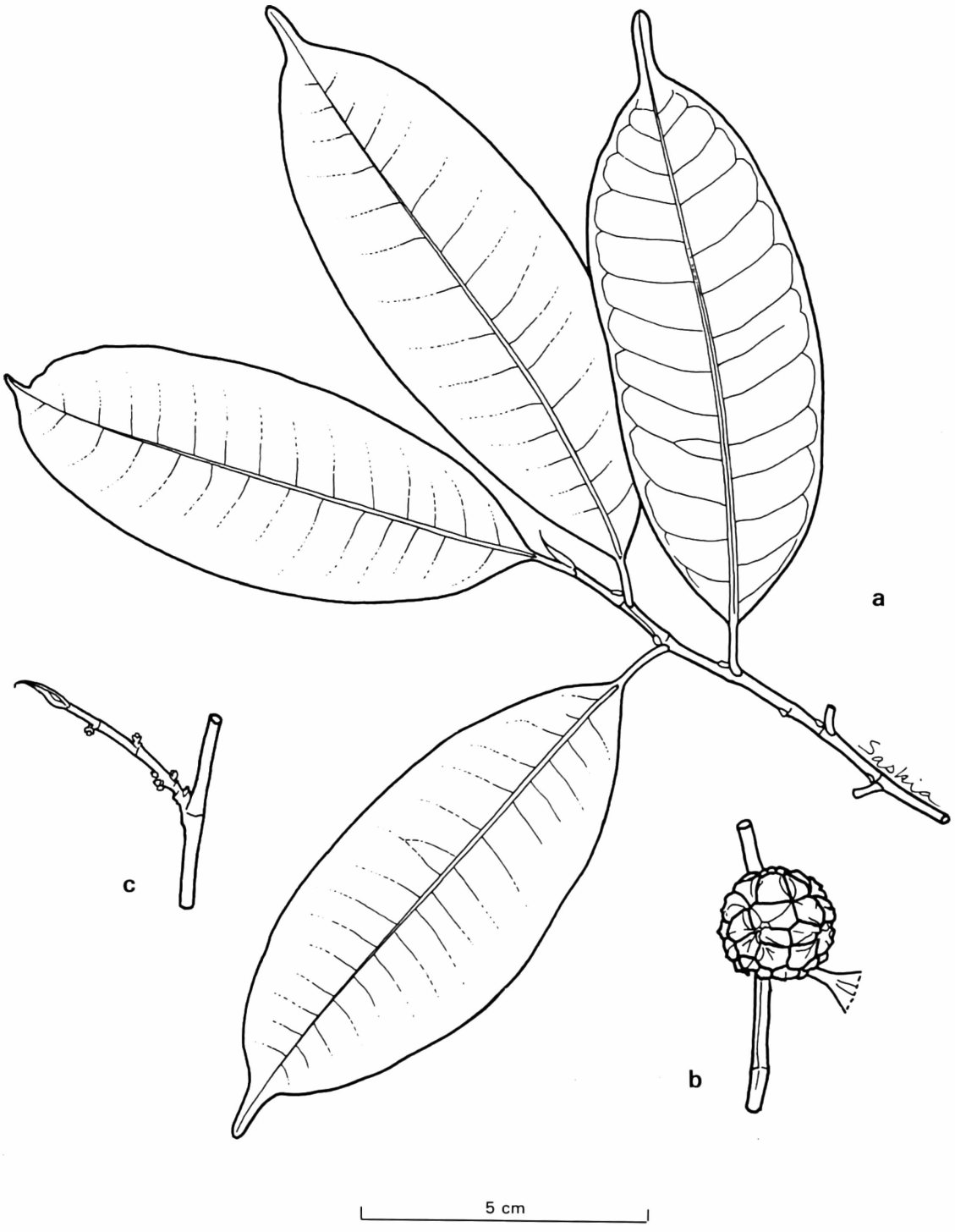


Fig. 21. — *Naucleopsis mello-barretoi* (Standley) C. C. Berg
a) ramita terminal (árbol 8/112 ♂); **b)** infructescencia (árbol 5/140 ♀); **c)** inflorescencias ♂ (árbol 8/112 ♂).

en la haz, muy levemente prominentes en el envés. *Inflorescencias* ♂*:* axilares, en grupos de cuatro o más, sésiles, en forma de glomérulos de 0.2 cm de diámetro (se trata de inflorescencias jóvenes). Berg cita un diámetro de cerca 0.8 cm y la presencia de pedúnculo. *Inflorescencias* ♀*:* inobservadas [según BERG (1972): de 0.4-0.8 cm de diámetro, sésiles o pedunculadas]. *Infructescencias:* esféricas de unos 2 cm de diámetro, sésiles e inermes.

Material típico G(!). — *Kuhlmann 38995* (*Ogcodeia oblongifolia* Kuhlmann, sinónimo). Alrededores del Jardín Botánico de Río de Janeiro, 25-10-1927. *Kuhlmann 38997* (*Ogcodeia oblongifolia* Kuhlmann, sinónimo). Alrededores del Jardín Botánico de Río de Janeiro, nov. 1927.

Distribución. — Bosques no inundados de Amazonia (Brasil y Perú).

En el Arborétum:

Parcela/árbol 4/625 5/140 ♀ 5/290 8/112 ♂ 9/874

Naucleopsis ternstroemiiflora (Mildbr.) C. C. Berg in Acta Bot. Neerl. 18: 465. 1969 **(Fig. 22)**.

(Sinonimia: véase BERG 1972).

Nombre vernáculo: "chimicua".

Arbusto de látex blanco o marrón claro, dioico. Ramitas estriadas, cuando jóvenes rojo-marrones y puberulentas, volviéndose grises, glabras y lenticeladas al envejecer. Estípulas pubescentes de 0.5 cm de long. *Hojas:* pecíolo canaliculado, puberulento, de 0.4-0.6 cm de long. Limbo subcoriáceo a membranáceo, glabro, estrechamente obovado, 7.5-10 × 2-2.8(-3.2) cm; base aguda; ápice muy estrecho y largamente acuminado (caudado); nervio pricipal prominente en las dos caras, alrededor de 20 pares de nervios secundarios formando un ángulo de 75 a 80° con el nervio principal, nervios terciarios y retículo poco visibles en la haz, prominentes en el envés. *Inflorescencias* ♂*:* axilares, en haces de 2 a 5; pedúnculo de 0.3-0.4 cm; capítulos hemiesféricos de 0.5 cm de diámetro. *Inflorescencias* ♀*:* no observadas (*Ducke RB 35612:* esféricas, subsésiles de unos 0.8 cm de diámetro, axilares). *Infructescencias:* inobservadas (*Krukoff 1306*: ovoides, de unos 1.5 cm de diámetro con tépalos y pseudobrácteas constituyendo cortas espinas).

Material típico G(!). — *Ducke RB 35612* (*Naucleopsis pauciflora* Ducke, sinónimo). Cerca de Parintius, Amazonas, Brasil, 22-12-1935. *Tessmann 5467* (*Ogcodeia ternstroemiiflora* Mildbr.). Yarina-Cocha en el río Ucayali, Loreto, Perú, 1924.

Distribución. — Bosques no inundados de la Amazonia meridional (Brasil, Perú).

En el Arborétum:

Parcela/árbol 4/80 ♂ (= *Bernardi 16237*)

Obs. 1. Citada bajo *Ogcodeia ternstroemiiflora* en "Flora of Peru" por MACBRIDE (1937).

Obs. 2. En el momento de meter en prensa este trabajo (diciembre 1988), Berg nos comunica que la muestra 4/80 se podría atribuir a *N. mello-barretoi.*

Perebea Aublet

Árboles o arbustos monoicos o diocos, inermes. Estípulas completamente amplexicaules, caducas. *Hojas:* alternas, a menudo dentadas, membranáceas o coriáceas, con pelos multicelulares capitados, disposición dística. *Inflorescencias* ♂*:* solitarias o numerosas, sea en la axila de las hojas o sobre ejes específicos, forma generalmente discoide con una o varias flores. *Flores* ♂*:* perianto constituido de (2-3)-4 partes libres o soldadas. Estambres (2-)4(-6); filamentos erectos o ligeramente encorvados antes de la antesis, libres o soldados por la base; anteras pequeñas, basi o dorsifijas. *Inflorescencias* ♀*:* axilares y solitarias, sésiles o pedunculadas, con un receptáculo involucrado, constituidas por una o varias flores. *Flores* ♀*:* generalmente libres, perianto con 3 ó 4 lobos o comple-

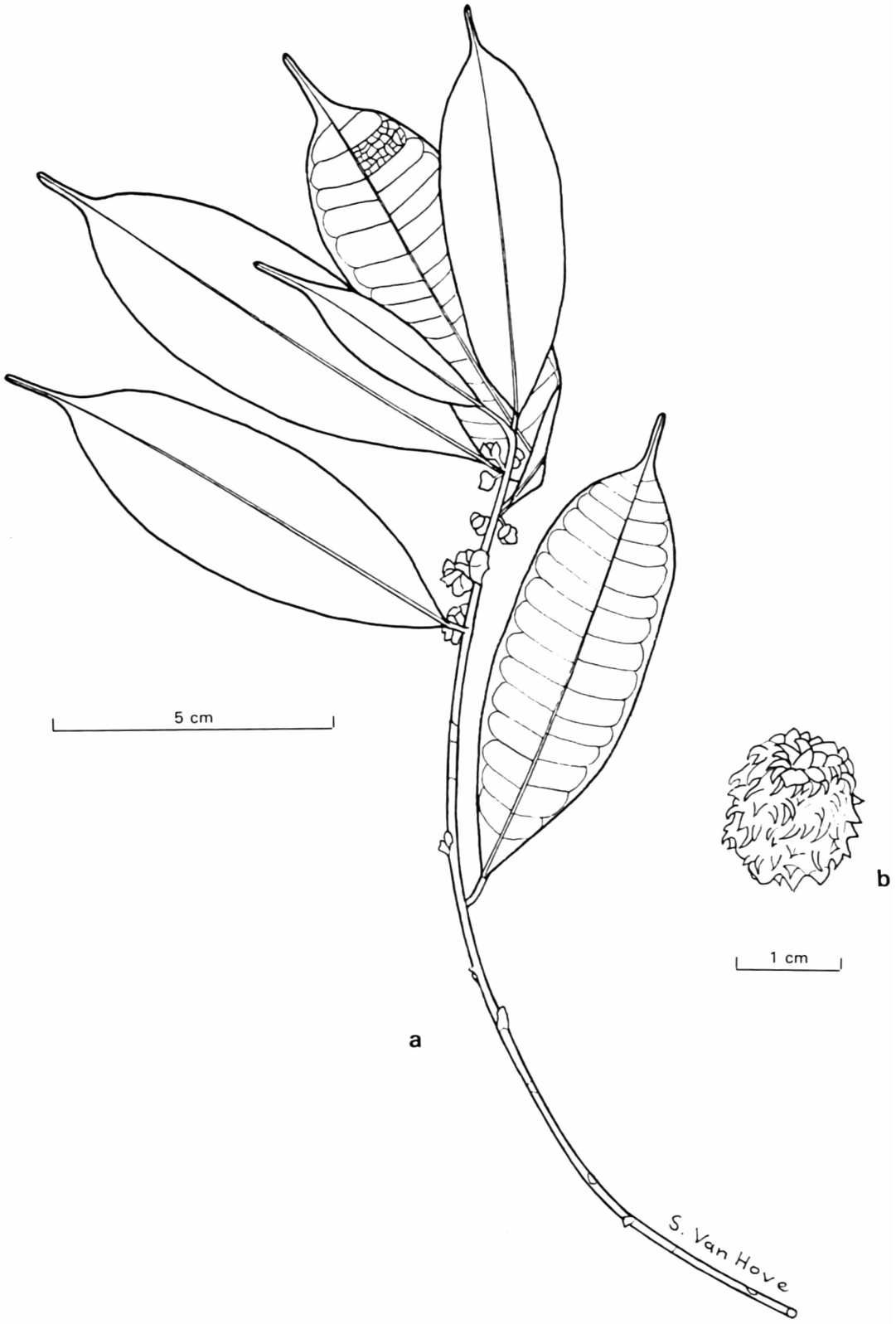


Fig. 22. — *Naucleopsis ternstroemiiflora* (Mildbr.) C. C. Berg
a) ramita terminal e inflorescencias ♂ (árbol 4/80 ♂); **b)** infructescencia *(Krukoff 1306).*

tamente soldado formando un tubo de borde entero. Ovario libre o parcialmente soldado con el perianto; estigmas filiformes o cortos y gruesos. *Infructescencias:* perianto fructífero carnoso; fruto libre o más o menos soldado al perianto.

Entre las 7 especies citadas por C. C. Berg para el Perú se encuentran dos de las tres que enumeramos a continuación. *Perebea glabrifolia* (Ducke) C. C. Berg es nueva para este país.

Clave de las especies

1. Hojas grandes, oblongo-obovadas de (25-)30-40(-50) cm de long.; base redondeada a subcordata ..... **P. guianensis** subsp. **guianensis**

1a. Hojas más pequeñas, elípticas o elíptico-obovadas u oblongas, de 12-19 cm de long.; base aguda o asimétrica 2

2. Acumen largo (2.5 cm); margen ligeramente dentado; base aguda; 9-11 pares de nervios secundarios ..... **P. humilis**

2a. Acumen más corto (0.5-1 cm); margen irregular pero entero; base asimétrica; 12-14 pares de nervios secundarios ..... **P. glabrifolia**

Perebea glabrifolia (Ducke) C. C. Berg in Acta Bot. Neerl. 18: 463. 1969 **(Fig. 23).**

(Sinonimia: véase BERG 1972).

Nombre vernáculo: "chimicua".

Árbol mediano, 15-20 m, dioico. Ramitas glabras a subglabras, menos las más jóvenes que tienen pelos amarillentos esparcidos. Estípulas de 0.8-1 cm, cubiertas de pelos amarillentos. *Hojas:* pecíolo largo, 0.4-0.7 cm. Limbo subcoriáceo, oboval a oblongo, 12-18 × 3-7 cm; base asimétrica; ápice acuminado; margen entero pero irregular; nervio principal prominente en las dos caras con algunos pelos esparcidos en la haz, 12-14 pares de nervios secundarios. *Flores* ♂*:* desconocidas. *Flores* ♀*:* inobservadas [según DUCKE (1932) y BERG (1972): pedúnculo largo de 1-1.5 cm, puberulento; 6-9 flores de perianto de 2.5-3 mm de alto, cubierto de largos pelos rojizos. Estilo filiforme, glabro, de unos 3.5 mm de long. *Infructescencias:* inobservadas [según BERG (1972) de unos 2.5 mm de diámetro].

Distribución. — En bosque de tierra firme, cerca de São Paulo de Olivença, Río Solimões y en la Amazonia peruana (Jenaro Herrera, Loreto).

En el Arborétum:

Parcela/árbol 5/205

Obs. Según C. C. Berg (comunicación personal, 1987) se trata de la segunda recolección de la especie.

Perebea guianensis Aublet, Hist. Pl. Guiane: 953, tab. 361, 1775 subsp. **guianensis (Fig. 24).**

(Sinonimia: véase BERG 1972).

Nombre vernáculo: desconocido.

Árboles dioicos de tamaño pequeño a mediano, según la literatura y las etiquetas de herbario. Ramitas bastante obscuras, longitudinalmente estriadas, glabras a pubescentes, con minúsculas escamas transversales. Estípulas sedosas, amarillo claro, de 3 cm de long. *Hojas:* pecíolo de 1-1.5 cm de long. y 0.3-0.6 cm de grueso, pubescente. Limbo membranáceo, de gran tamaño (25-)30-40(-50) × 11-14 cm, oblongo-obovado; base redondeada a subcordata; ápice estrecho y bruscamente acuminado; margen entero o irregularmente dentado; envés cubierto de pelos erectos

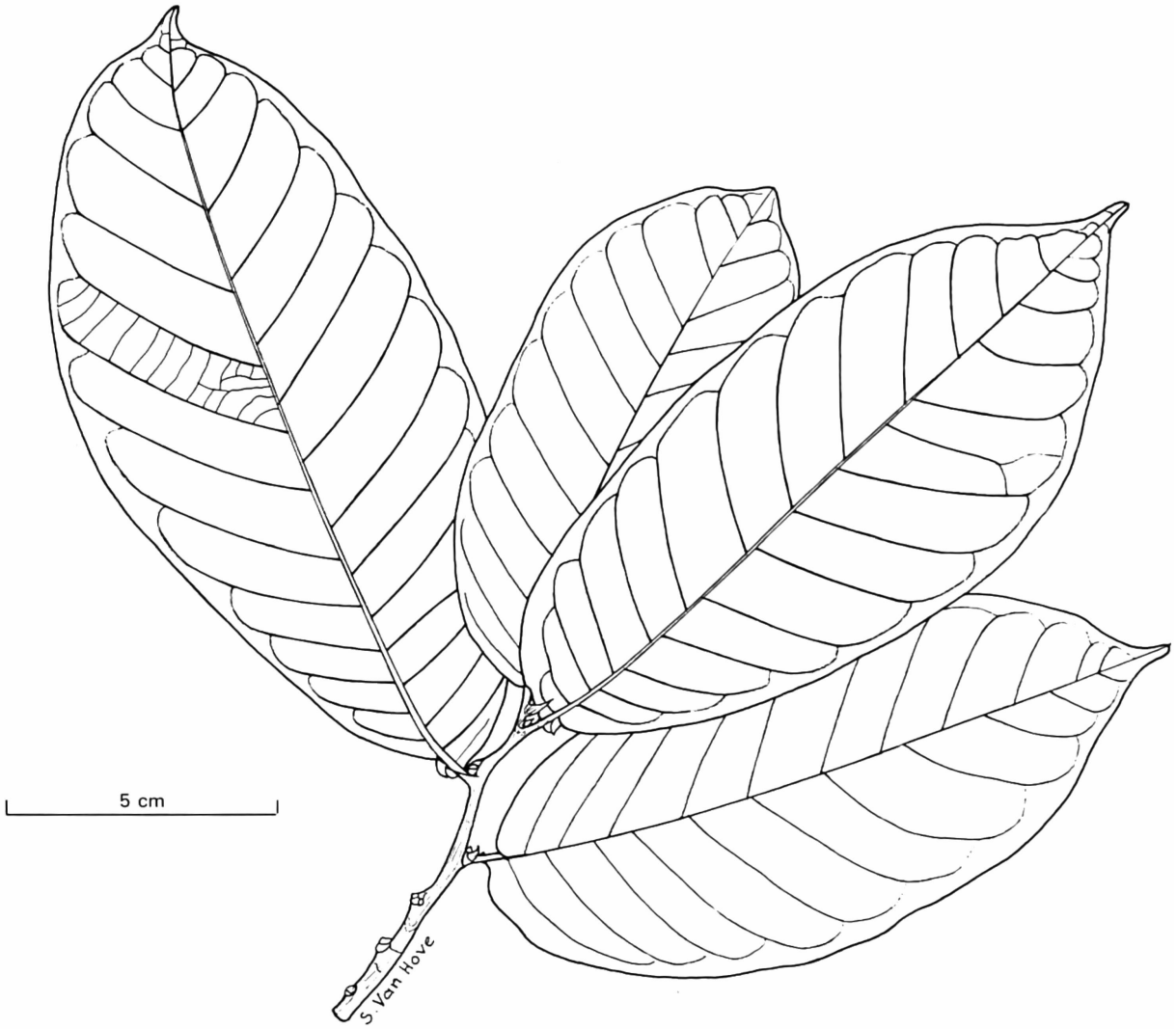


Fig. 23. — *Perebea glabrifolia* (Ducke) C. C. Berg
Ramita (árbol 5/205).

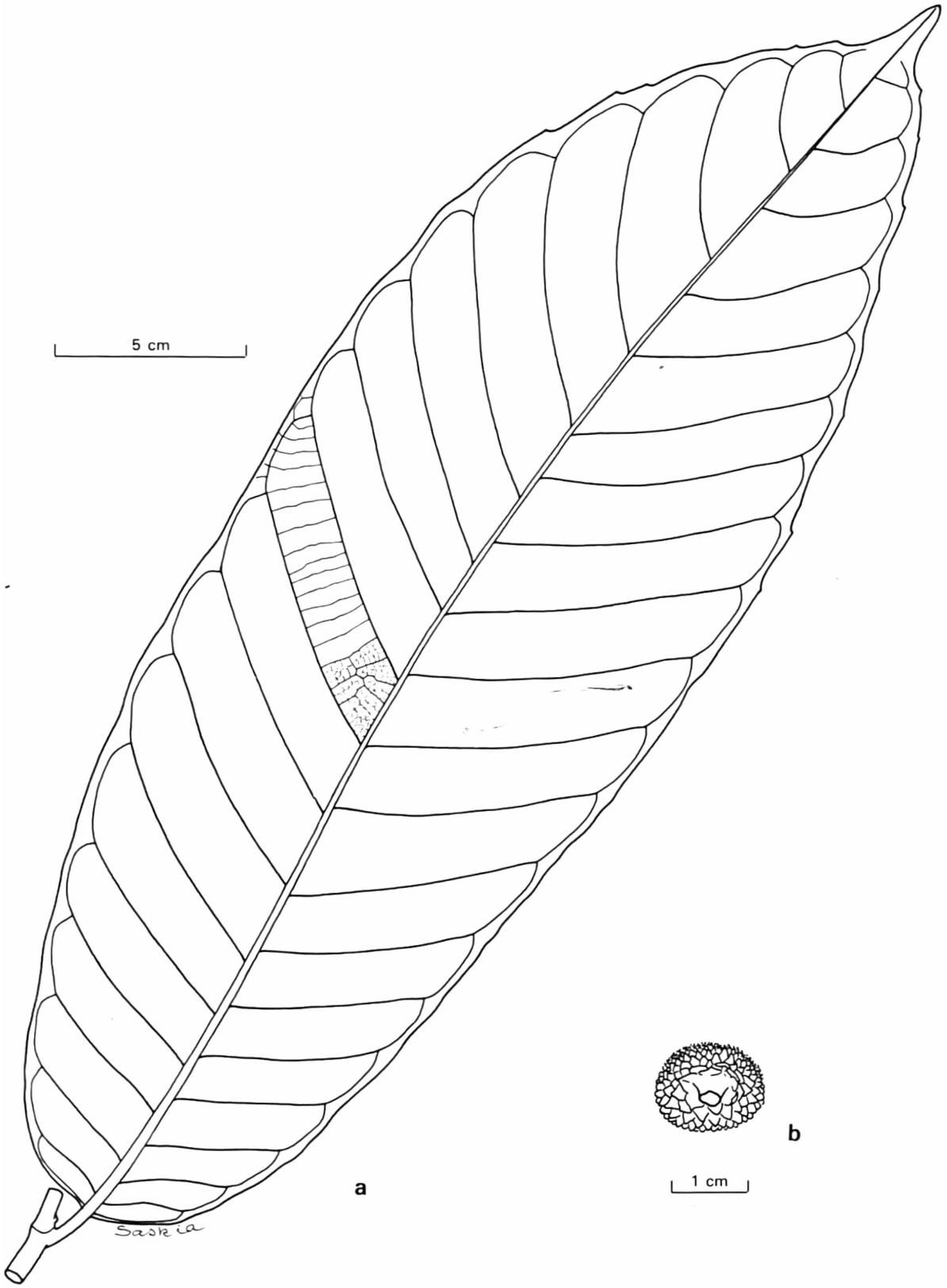


Fig. 24. — *Perebea guianensis* Aublet subsp. *guianensis*
a) hoja (árbol s.n.); **b)** inflorescencia ♂.

amarillos; nervio principal muy ligeramente prominente y piloso sobre la cara superior, netamente prominente y pubescente en la inferior, alrededor de 20 pares de nervios secundarios formando un ángulo de 60° con el nervio principal, al igual que los terciarios los secundarios son planos y glabros sobre la cara superior, prominentes y pelosos en la inferior (pelos erectos amarillos). *Inflorescencias* ♂*:* axilares, fasciculadas, discoides con un diámetro de 1.7 cm, sostenidas por un pedúnculo de 0.5-0.9 cm. *Inflorescencias* ♀*:* inobservadas [según BERG (1972): axilares, 0.8-0.15 cm de diámetro sobre un pedúnculo de 0.3-1 cm de long.]. *Infructescencias:* inobservadas (*Ducke RB 19480:* axilares, sésiles, semiesféricas de 3 cm de diámetro).

Material típico G(!). — *Martin s.n.* (*Olmedia* (?) *grandifolia* Trécul, sinónimo). Cayenne, Guayana Francesa.

Distribución. — Cuenca amazónica, bosques no inundados, eventualmente bosques de galería.

En el Arborétum: arbusto sin número.

Obs. Citada bajo *Perebea australis* (Hemsley) J. F. Macbr. en "Flora of Peru" por MACBRIDE (1937).

Perebea humilis C. C. Berg in Acta Bot. Neerl. 18: 463. 1969 **(Fig. 25).**

Nombre vernáculo: desconocido.

Arbustos enanos y monoicos, según C. C. Berg. El espécimen *Bernardi 16240* es un arbusto de unos 0.5 m de altura. Ramitas terminales redondas, marrón-negras, hirsutas. Estípulas sedosas, de color amarillo claro, de 1.2 cm de long. *Hojas:* de color aceitunado cuando secas. Pecíolo hirsuto de 0.3-0.4 cm de long. Limbo elíptico o elíptico obovado, 12-19 × 4-6.5 cm, membranáceo; envés un poco piloso; base aguda; acumen largo (2.5 cm); margen entero o irregularmente dentado; nervio principal prominente sobre las dos caras con algunos pelos esparcidos en la haz, piloso a hirsuto en la cara inferior, 9 a 11 pares de nervios secundarios formando un ángulo de unos 70° con el nervio principal, nervios terciarios y retículo poco visibles en la haz, prominentes y pilosos en el envés. *Inflorescencias* ♂*:* inobservadas [según BERG (1972): subsésiles o pedunculadas, saliendo de ejes cortos y rechonchos dispuestos en la axila de las hojas]. *Inflorescencias* ♀*:* inobservadas [según BERG (1972): nacen de la base del eje florífero]. *Infructescencias:* inobservadas [según BERG (1972): perianto fructífero obovado, alcanzando 1.3 cm de altura].

Distribución. — Hasta ahora se ha recolectado solamente en los bosques de la región de Iquitos. Se trata probablemente del tercer espécimen citado en la literatura.

En el Arborétum: *Bernardi 16240.*

Pourouma Aublet

Árboles generalmente dioicos, de tamaño mediano a grande. Presencia de raíces-zancos. Ausencia de látex, pero con savia transparente. Estípulas completamente amplexicaules dejando una gran cicatriz circular sobre la ramita. *Hojas:* simples, alternas, dispuestas en espirales. Pecíolo frecuentemente grande. Limbo entero o profundamente lobado (la forma del limbo varía según la edad del árbol o de la rama; los individuos o las ramas jóvenes presentan por lo general limbos enteros); envés de aspecto glauco debido a su indumento; nervadura pinnada o palmeada en la base, los nervios terciarios siendo escalariformes. *Inflorescencias:* unisexuales, umbelas, cimas compuestas, panículas de capítulos o de racimos tupidos, unas y otros ubicados por parejas en la axila de las hojas. *Flores* ♂*:* reunidas en capítulos o en racimos tupidos. Perianto compuesto de 3 ó 4 partes. Estambres 3 ó 4; filamentos erectos, libres o soldados por la base. *Flores* ♀*:* sésiles o pediceladas. Perianto persistente sobre el fruto, tubular o urceolado escondiendo el ovario y el estilo (solamente

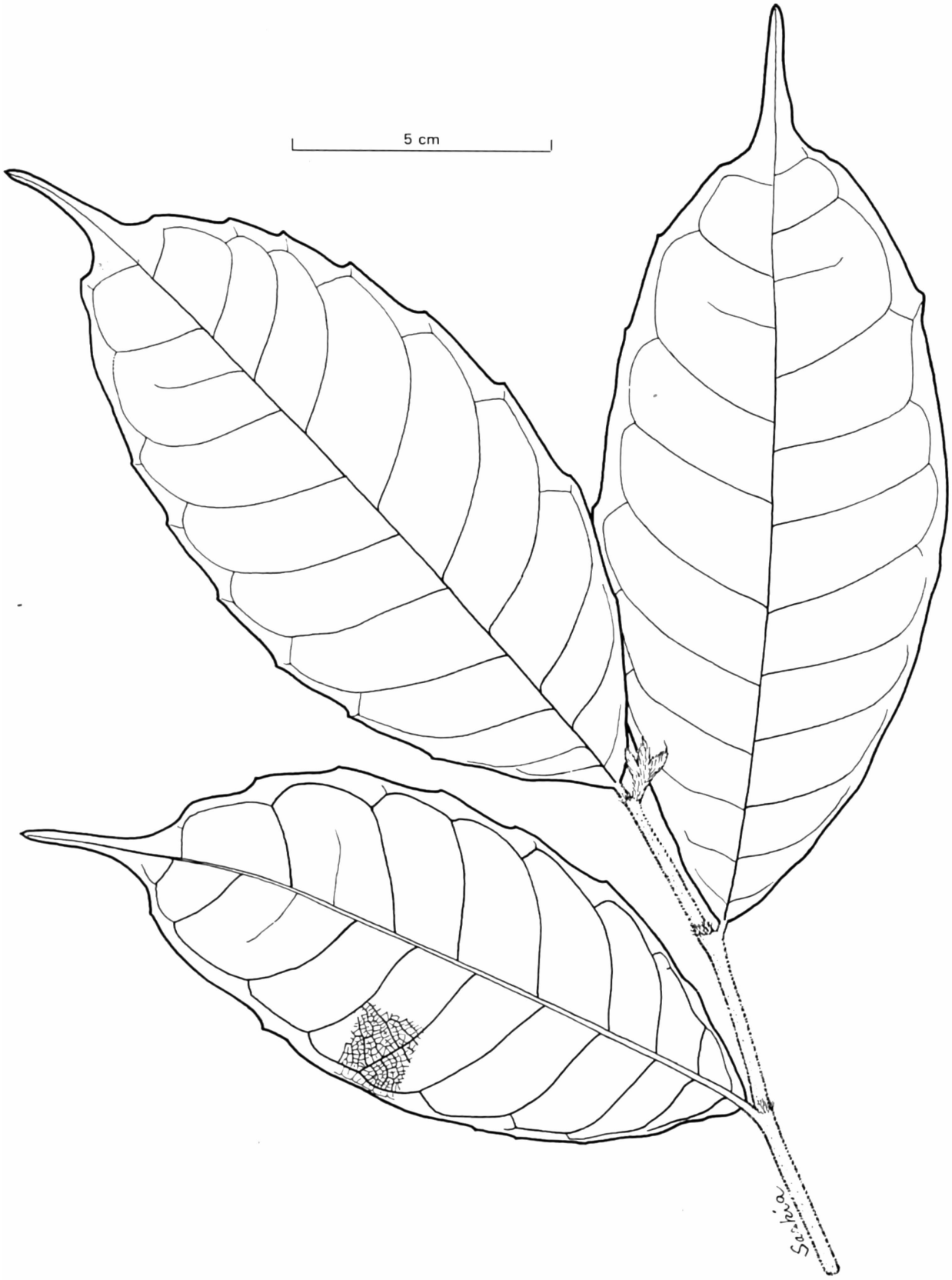


Fig. 25. — *Perebea humilis* C. C. Berg
Ramita terminal *(Bernardi 16240).*

sobresale el estigma). Estigma peltado, discoide; óvulo subbasal a lateral. *Fruto:* de 1-3 cm de diámetro, incluso en el perianto persistente, llegando a ser un poco suculento; endocarpo más o menos leñoso.

Clave de las especies

1. Estípulas generalmente de menos de 6 cm de long. Haz glabra 2

1a. Estípulas de más de 6 cm generalmente. Haz escabrosa, pocas veces glabra *(P. tomentosa)* 3

2. Superficie de las estípulas gris-tomentosa. Nervio principal hirsuto y plano a ligeramente saliente en la haz. Pecíolo de 6.5-8.5 cm de long. Capítulo de las inflorescencias ♂ de 0.5-0.7 cm de diámetro ..... **P.** aff. **mollis** (sp. nov.?)

2a. Superficie de las estípulas lanoso-amarilla. Nervio principal glabro y prominente en la haz. Pecíolo de 3-6.5 cm de long. Capítulo de las inflorescencias ♂ de 0.3 cm de diámetro **P. ovata**

3. Pecíolo de más de 12 cm de long. (12-25) 4

3a. Pecíolo de menos de 12 cm de long. (4-11) 5

4. Ramitas, estípulas, pecíolos y nervios glabrescentes, con pelos esparcidos, adpresos y blanquecinos. Envés escabroso. Catorce-25 pares de nervios secundarios **P. bicolor** subsp. **bicolor**

4a. Ramitas, estípulas, pecíolos y nervios cubiertos de un indumento lanoso-dorado. Envés suave. Diez-15 nervios secundarios ..... **P. bicolor** (subsp. nov.?)

5. Haz escabroso. Nervio principal prominente en la haz **P. guianensis** subsp. **guianensis**

5a. Haz glabra o hirsuta. Nervio principal plano en la haz o ligeramente saliente 6

6. Pecíolos, envés y estípulas cubiertos de un indumento algodonoso de pelos cortos. Ápice obtuso a retuso. Doce-13 pares de nervios secundarios **P. tomentosa** subsp. **tomentosa**

6a. Pecíolos, envés y estípulas hirsutos con pelos largos amarillos mezclados con pelos cortos blanquecinos. Ápice cortamente acuminado. Unos 15 pares de nervios secundarios **P. mollis**

Pourouma bicolor C. Martius, Syst. Mat. Med. Bras.: 34. 1843 subsp. **bicolor (Fig. 26).**

Nombre vernáculo: "sacha uvilla".

Árbol de unos 20 m. Ramitas añosas de color gris pálido, lisas. Estípulas de 10-15 cm de long., escabrosas, cubiertas con pelos esparcidos blanquecinos y adpresos y con restos de un indumento juvenil rojizo. *Hojas:* pecíolo de 15-25 cm, estriado, subplano en la cara superior, escabroso, con algunos pelos adpresos. Limbo de 25-30 × 20-25 cm, trilobado, subcoriáceo, palmatífido; haz escabrosa; envés cubierto de un indumento blanquecino muy fino entre los nervios; base cordada; ápice de los lobos cuspidado; margen sinuoso; nervios principales prominentes sobre las dos caras y cubiertos de algunos pelos adpresos, 14-25 pares de nervios secundarios por lobo, nervios terciarios paralelos y perpendiculares a los nervios secundarios. *Inflorescencias ♂:* desconocidas. *Inflorescencias ♀:* inobservadas [según MIQUEL (1853): en umbela, pedúnculo de 10-15 cm de long., glabrescente; pedicelos de 10-25 cm de long.]. *Infructescencias:* 6-10 cm de long.; frutos ovoides de 1.2-1.4 cm de long. de estigma capitado.

Material típico G(!). — A. E. Lawrance 727 (*P. lawrancei* Standley, sinónimo). Boyaca, El Humbo, Colombia, 31-3-1933.

Distribución. — En los bosques del río Japurà en el Brasil y en la Amazonia peruana.

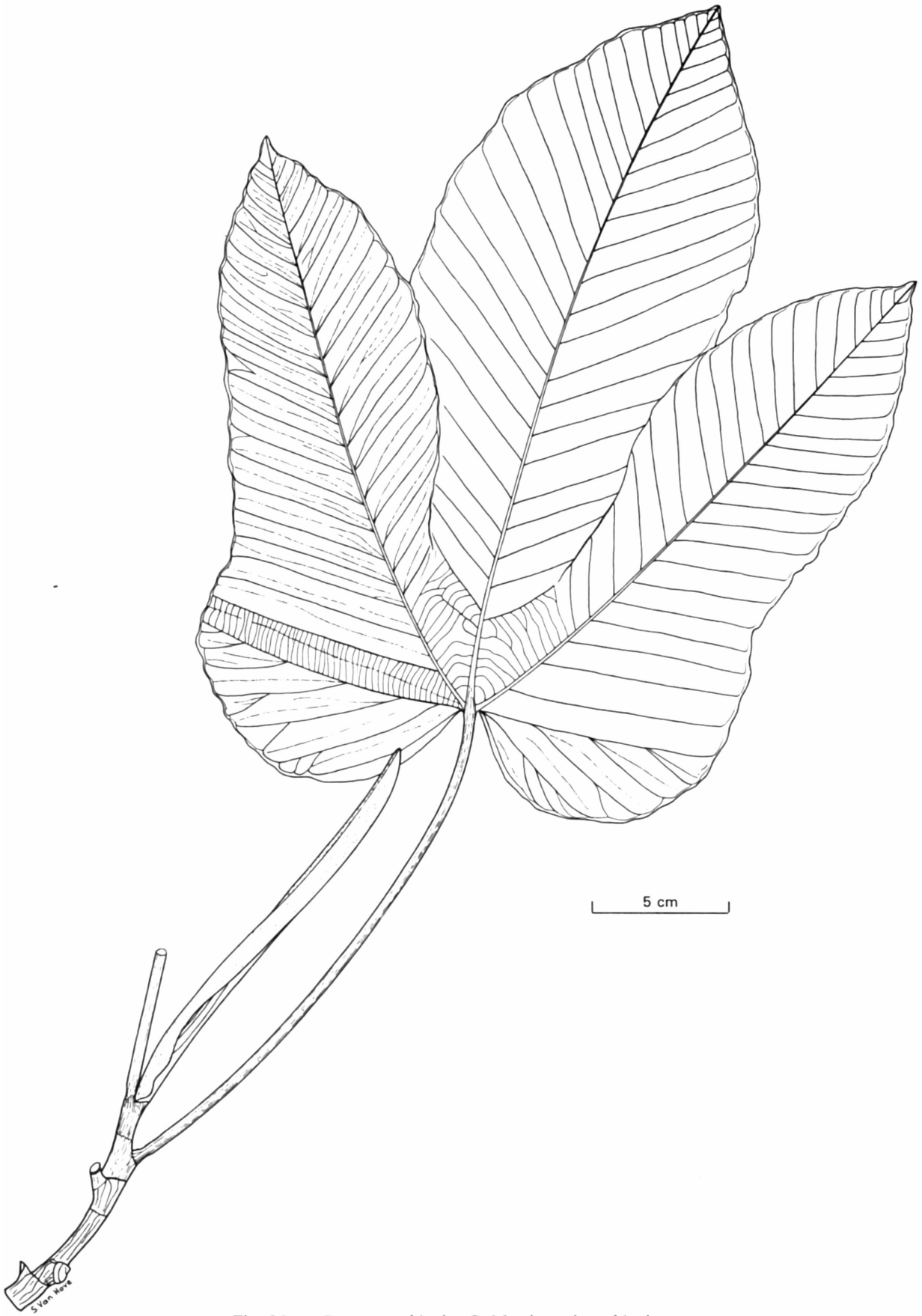


Fig. 26. — *Pourouma bicolor* C. Martius subsp. *bicolor*
Extremo de una ramita (árbol 5/300).

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/289 5/300 7/156

Obs. Ver obs. 1 de *Pourouma bicolor* (subsp. nov.?).

Pourouma bicolor C. Martius (subsp. nov.?) **(Fig. 27).**

Nombre vernáculo: "sacha uvilla".

Árbol de unos 15 m. Ramitas jóvenes cubiertas de un indumento lanoso-dorado, así como las estípulas, los pecíolos y los nervios principales y secundarios del limbo. Estípulas de 10-15 cm de long. *Hojas:* pecíolo de 12-18 cm. Limbo 10-18 × 15-20 cm, membranáceo, palmatífido, trilobado; haz escabrosa; envés cubierto de un indumento blanquecino muy fino entre los nervios; base cordata; ápice de los lobos redondeado a cuspidado; margen sinuoso; nervios principales prominentes en las dos caras, 10-15 pares de nervios secundarios en cada lobo, nervios terciarios paralelos entre sí y perpendiculares a los nervios secundarios. *Inflorescencias:* desconocidas.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 5/555

Obs. 1. Esta determinación ha sido realizada por C. C. Berg (comunicación personal, 1987). El material que tenía a disposición no fue suficiente para describir una subespecie, pero sí para afirmar que se trata de un taxon diferente. Por lo tanto presentamos esta subespecie sin otras precisiones.

Obs. 2. En el momento de meter en prensa este trabajo (diciembre 1988), Berg nos comunica que probablemente la muestra 5/555 es una nueva especie.

Pourouma guianensis Aublet, Hist. Pl. Guiane: 892, tab. 341. 1775 subsp. **guianensis (Fig. 28).**

Nombre vernáculo: "sacha uvillos".

Árbol de 20-25 m. Ramitas tomentoso-velutinas, marrones. Estípulas de 6-10 cm de long., tomentoso-velutinas, casi sedosas. *Hojas:* pecíolo de 4-8 cm de long., tomentoso-velutino, marrón. Limbo subcoriáceo, 15-25 × 8-25 cm, entero o trilobado (lobo central de 15-25 × 8-10 cm); haz escabrosa; envés cubierto de un indumento tomentoso-blanquecino poco denso entre los nervios, éstos cubiertos de pelos blancos mezclados con algunos pelos parduzcos, dando la impresión de suavidad; base redondeada a cordata; ápice agudo, muy cortamente acuminado; margen sinuoso; nervios principales prominentes sobre las dos caras y cubiertos de pelos blancuzcos tanto en la haz como en el envés, 10-16 pares de nervios secundarios por lobo, nervación terciaria paralela y dispuesta perpendicularmente a los nervios secundarios. *Inflorescencias* ♂*:* panículas de numerosos capítulos pequeños de 0.2-0.4 cm de diámetro cada uno. *Inflorescencias* ♀*:* inobservadas [según LEMÉE (1955): corimbo de pedúnculo común varias veces ramificado, flores pediceladas. Y según AUBLET (1775): de estigma crenulado]. *Infructescencias:* 25 cm de long. de frutos ovoides, pelosos, con estigma dividido en dos y estendido.

Material típico G(!). — Krukoff 8386 (*P. mildbraediana* Standley, sinónimo). "State of Amazonas: Municipality São Paulo de Olivença, near Palmares, Sept. 11 — Oct. 26, 1936". *Poeppig s.n.* (*P. palmata* Poeppig, sinónimo). "Peruvia orientalis. In sylvis lucidioribus versus introitum orient. Missionis, Tocache, aug. 1830". *Tessmann 4642* (*P. substrigosa* Mildbr., sinónimo). "Ost-Peru: Stromgebiet des Marañon. Santiago-Mündung am Pongo de Manseriche, ca. 77°30' West. 1924".

Distribución. — Costa Rica, Guayana y Guayana Francesa. Amazonia brasileña y peruana.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 5/359 5/452

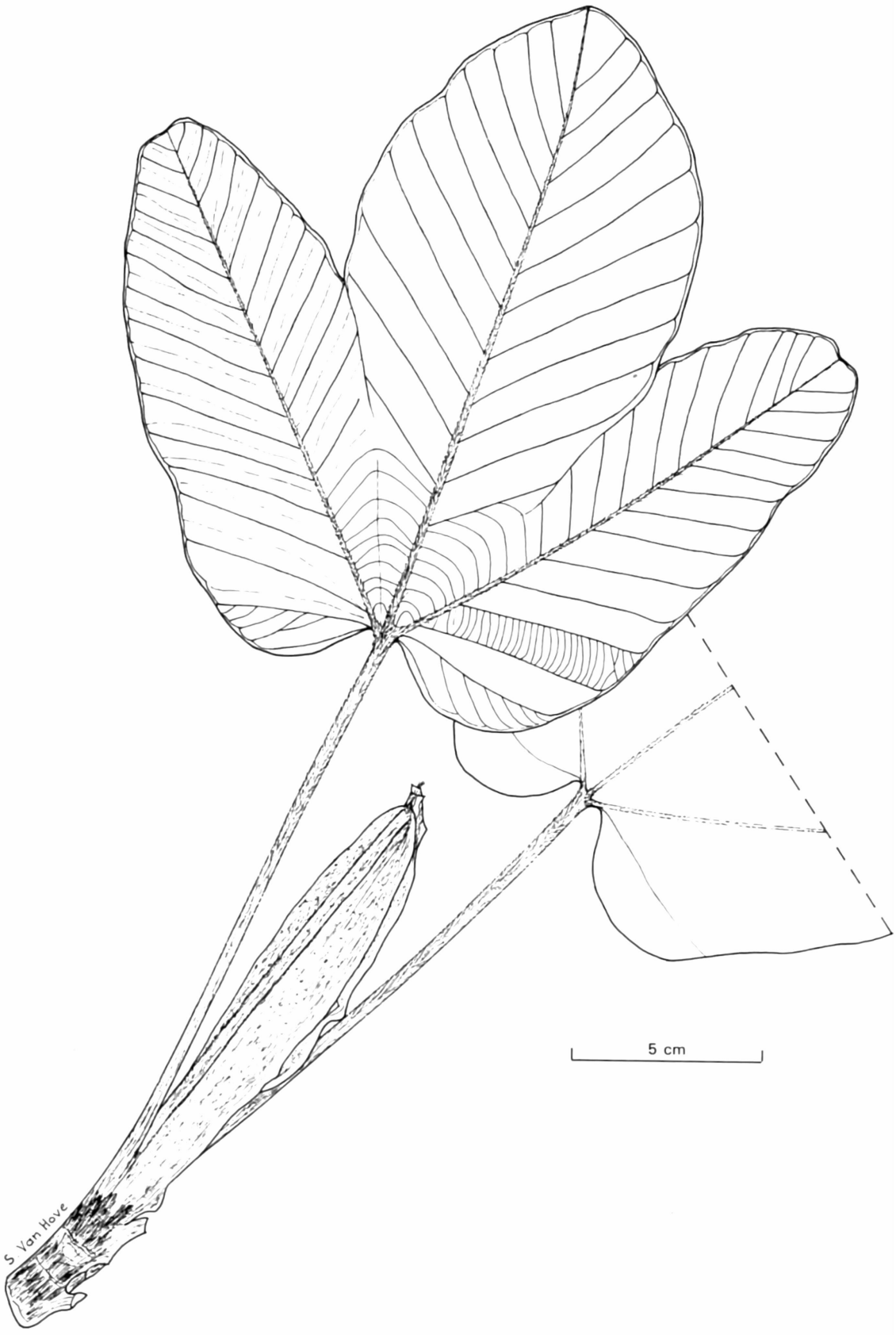


Fig. 27. — *Pourouma bicolor* C. Martius (subsp. nov.?)
Hojas con estípulas (árbol 5/555).

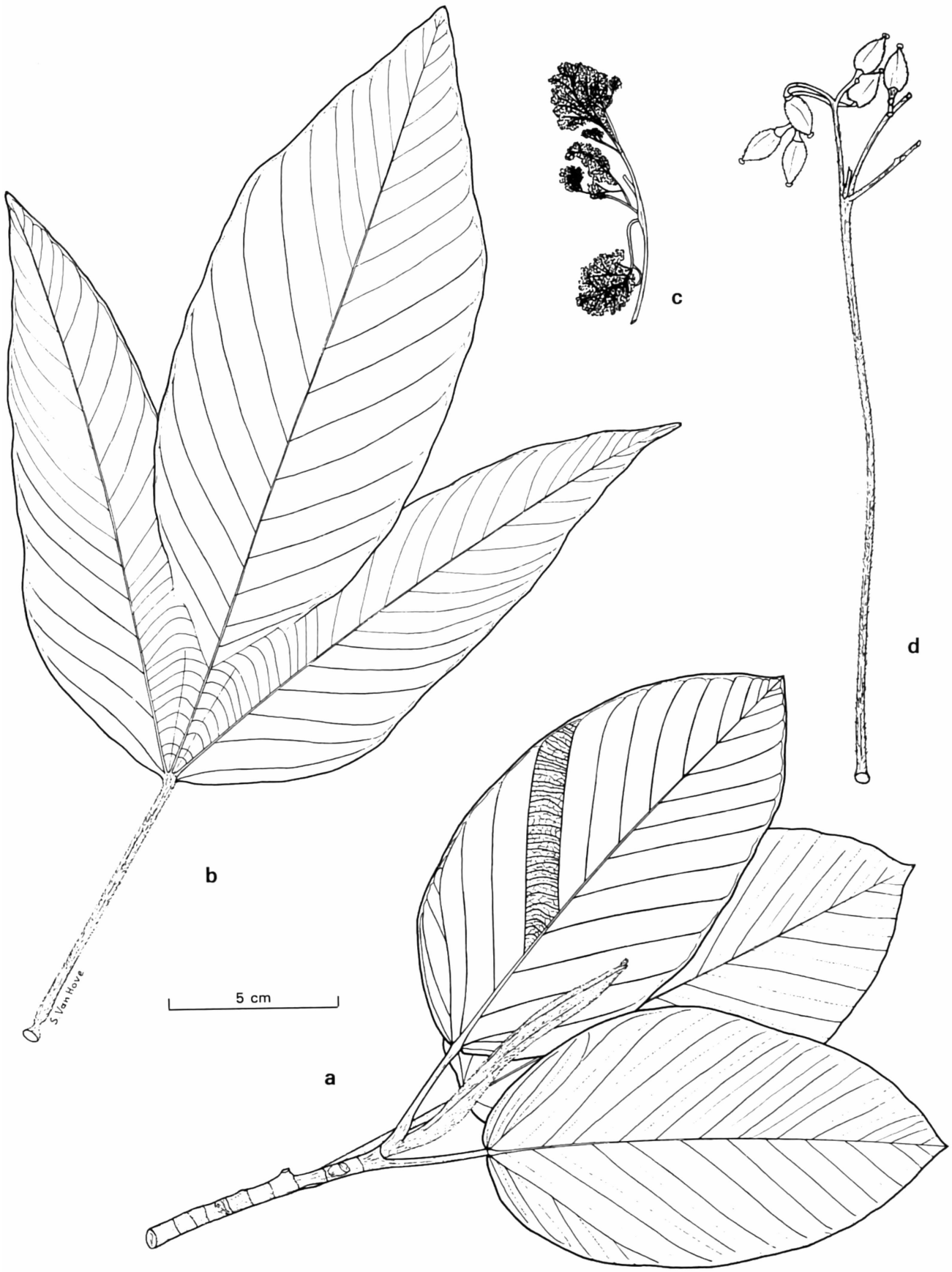


Fig. 28. — *Pourouma guianensis* Aublet subsp. *guianensis* (Árbol 5/452): **a)** hojas enteras. *(Poeppig s.n.):* **b)** hoja trilobada; **c)** inflorescencia ♂; **d)** infructescencia.

Pourouma mollis Trécul in Ann. Sci. Nat. Bot. ser. 3, 8: 102. 1847 **(Fig. 29).**

(Sinonimia: véase MIQUEL 1853).

Nombre vernáculo: "sacha uvillos".

Árbol dioico, de una quincena de metros, hojas glaucas en la cara inferior. Ramitas terminales hirsutas, amarillas. Cicatrices estipulares muy juntas. Estípulas de 6-7 cm de long., tomentosas, salpicadas de pelos largos e hirsutos. *Hojas:* pecíolo piloso, ligeramente hinchado en los dos extremos, (5-)8-11 cm de long. Limbo membranáceo, ampliamente anguloso-ovado, (12-)15-21 × 9-15 cm, escabroso, piloso a hirsuto sobre la haz y en el margen, piloso con alvéolos reticulares lanoso-blanquecinos en el envés; base obtusa o truncada, ligeramente decurrente sobre el pecíolo y con nervadura palmeada (5 nervios); ápice cortamente acuminado; margen ligeramente sinuoso; nervadura principal plana, hirsuta y pubescente sobre la cara superior, prominente e hirsuta en la inferior, 15 pares de nervios secundarios pilosos formando un ángulo de unos 45° con el nervio principal, ligeramente impresos arriba, prominentes abajo, nervios terciarios invisibles en la haz, prominentes en el envés, retículo invisible. *Inflorescencias* ♂*:* panículas de capítulos, terminales, solitarias o por parejas, con una longitud de 6-7 cm; capítulos globosos lanosos de 0.4-0.5 cm de diámetro. *Inflorescencias* ♀*:* inobservadas. [Según TRÉCUL (1847): pedúnculo de 4-5 cm de long., velutino]. *Infructescencias:* inobservadas.

Material típico G(!). — Blanchet 2361 (*P. mollis* Trécul subsp. *mollis*). Bahia, Brésil. *Leprieur 141* (*P. mollis* Trécul subsp. *mollis*). "Guyane française, 1839".

Distribución. — Brasil (Bahía), Guayana, Suriname, Perú.

En el Arborétum: *Bernardi 16325* ♂.

Pourouma aff. **mollis** Trécul (sp. nov.?) in Ann. Sci. Nat. Bot. ser. 3, 8: 102. 1847 **(Fig. 30).**

Nombre vernáculo: "sacha uvillos".

Árbol de tamaño mediano. Ramitas terminales pubescentes y cicatrices estipulares muy próximas. Estípulas de 4.5-6 cm de long., gris-tomentosas. *Hojas:* pecíolo de 6.5-8.5 cm de long., ligeramente engrosado en los dos extremos, puberulento. Limbo anguloso-ovado, membranáceo, con señales de pliegues entre los nervios secundarios, 13.5-18 × 7-9 cm, discolor cuando seco: marrón obscuro y glabro en la haz, marrón claro en la cara inferior; base aguda trinervada; ápice agudo a corta e indistintamente acuminado; margen ligeramente sinuoso; nervio principal plano e hirsuto en la haz, prominente y pubescente en el envés, 11 a 13 pares de nervios secundarios formando un ángulo de unos 35° con el nervio principal, glabrescentes y ligeramente impresos sobre la haz, prominentes y rojizo-pubescentes en el envés, nervios terciarios escalariformes, poco visibles en la haz, prominentes y rojizo-pubescentes en el envés, el retículo delimita alvéolos lanoso-blanquecinos (observados con gran aumento). *Inflorescencias* ♂*:* panículas de capítulos lanosos, terminales, solitarias o en parejas; la inflorescencia mide 3.5-5 cm de long., cada capítulo tiene un diámetro de 0.5-0.7 cm. *Infructescencias:* cimas compuestas, unos 12 cm de long. cargando frutos ovoides puberulentos de 1.5-2 cm de long., provistos de aristas longitudinales.

Distribución. — Cuenca amazónica (Brasil y Perú). Llega hasta los 1700 m.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 3/32 ♂ 4/122 ♂ 8/19 ♀

Obs. 1. Se parece mucho a *P. ovata,* pero los indígenas utilizan dos nombres distintos, por lo que se diría que diferencian una especie de la otra, esto habría que verificarlo, ya que uno de los nombres se refiere al consumo ("sacha uvillos" = que se parece a uvas) y el otro hace mención al aspecto exterior ("chullachaqui" = que tiene pies desiguales = que tiene raíces-zancos).

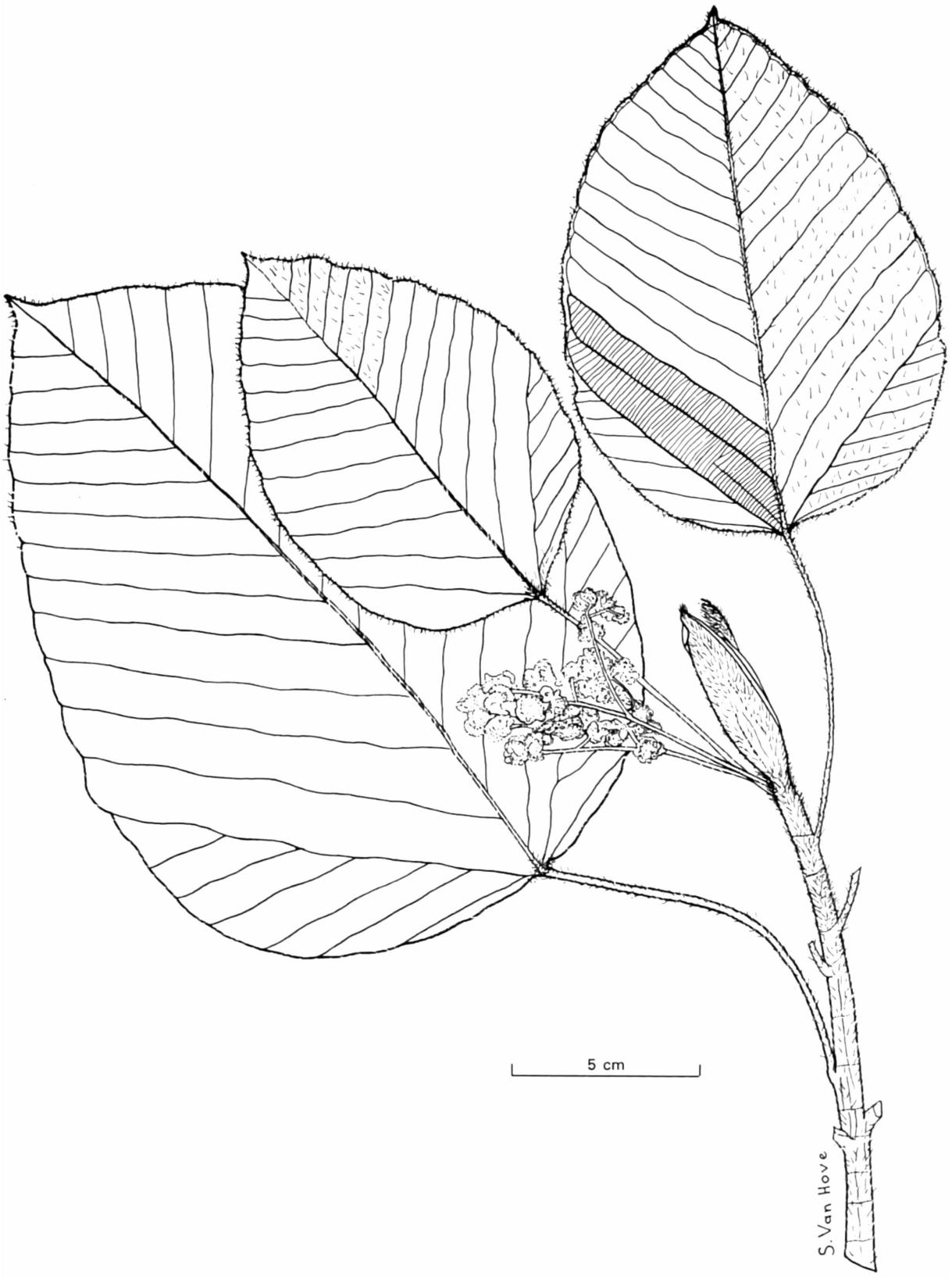


Fig. 29. — *Pourouma mollis* Trécul
Ramita terminal e inflorescencias ♂ *(Bernardi 16325).*

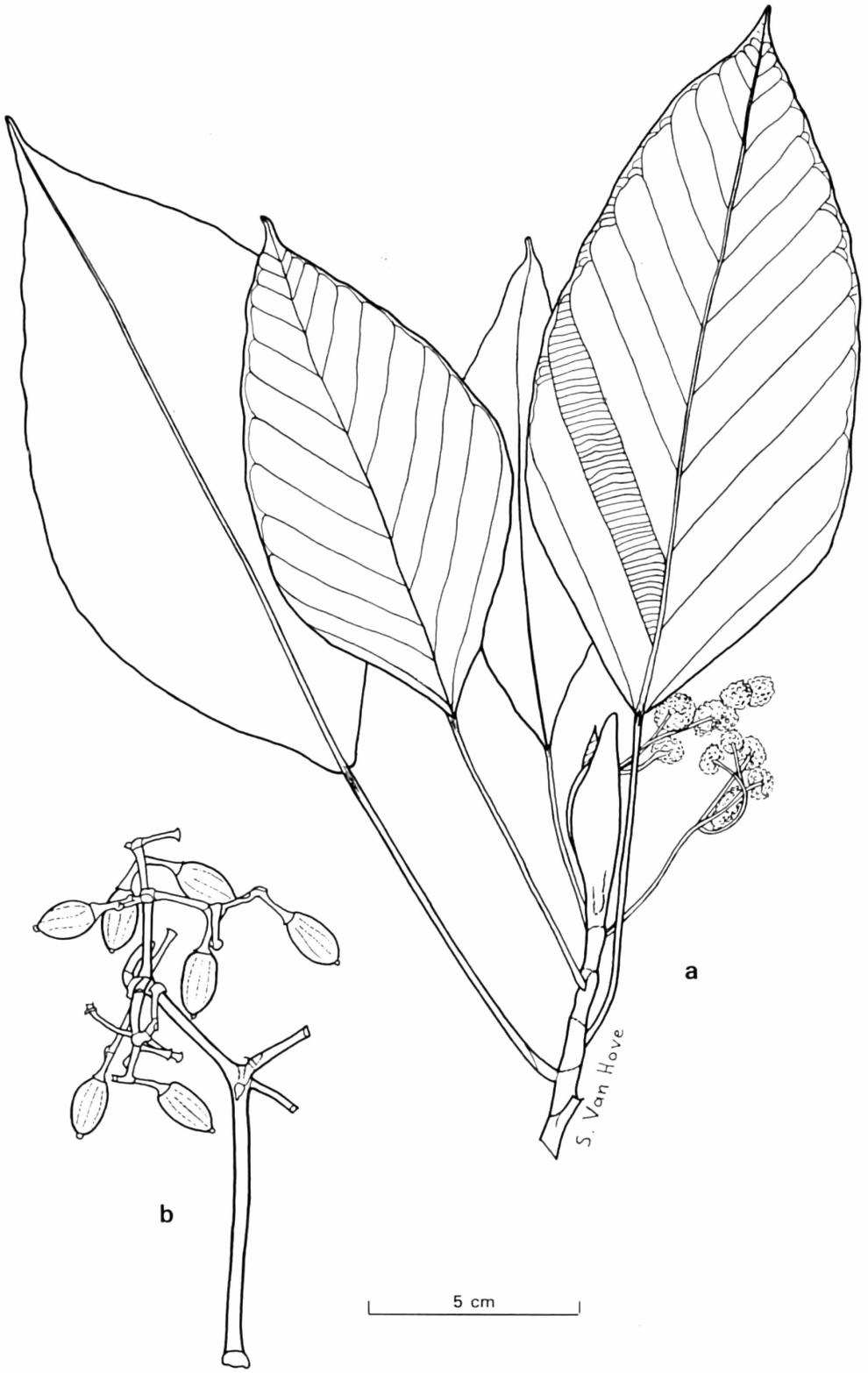


Fig. 30. — *Pourouma* aff. *mollis* Trécul (sp. nov.?)
a) ramita terminal e inflorescencias ♂ (árbol 3/32 ♂); **b)** infructescencias (árbol 8/19 ♀).

Obs. 2. Se tendría que verificar si la especie no es también monoica.

Obs. 3. C. C. Berg había determinado este material en Ginebra como *P. folleata.* Más tarde, a su paso por Jenaro Herrera en julio de 1988, consideró estas muestras más bien como *P. mollis.*

Pourouma ovata Trécul in Ann. Sci. Nat. Bot. ser. 3, 8: 101. 1847 **(Fig. 31).**

Nombre vernáculo: "chullachaqui blanco".

Árbol de mediano a grande, monoico y quizás dioico. Ramitas terminales glabras, marrón-rojas. Estípulas lanoso-amarillas, de 2.5-4 cm de long., dejando cicatrices bien separadas. *Hojas:* pecíolo glabro, hinchado en los dos extremos (3-)4.5-6.5 cm de long. Limbo membranáceo, ovado, 15.5-24 × 7-11 cm; haz glabra; el envés pubescente presenta alvéolos reticulares tomentoso-blanquecinos; base aguda; ápice acuminado; margen ligeramente sinuoso; marcas de pliegues entre los nervios secundarios; nervio principal prominente, glabro arriba, puberulento debajo, 12-23 pares de nervios secundarios formando un ángulo de unos 50° con el nervio principal, planos o muy ligeramente impresos en la cara superior, prominentes y pubérulos en la inferior, nervios terciarios y retículo rojizos en el envés. *Inflorescencias* ♂*:* panículas de capítulos, terminales, solitarias o en parejas, de 3-4 cm; capítulos globulosos, pubescentes o tomentosos, 0.3 cm de diámetro. *Frutos:* pubescentes, esféricos, aplanados en el ápice, 1.2 × 1.5 cm, con aristas longitudinales.

Distribución. — Cuenca amazónica (Brasil, Perú).

En el Arborétum:

Parcela/árbol							
	2/291	3/236	4/8 ♂, ♀	4/317	5/23	5/79 ♂	5/135
	5/136	5/326	5/376	5/420	5/543	5/561	7/94
	7/190	7/191					

Parcela Marmillod: 5-R-70, 5-R-79, 8-15-5, 2-3-3 y 5-24-2.

Obs. 1. Véase obs. 1 de *P.* aff. *mollis.*

Obs. 2. Parece ser que esta especie tiene un papel importante en la recolonización.

Pourouma tomentosa C. Martius ex Miq. in C. Martius, Fl. Bras. 4(1): 128. 1853 subsp. **tomentosa (Fig. 32).**

(Sinonimia: véase MIQUEL 1853).

Nombre vernáculo: "sacha uvillos".

Árboles dioicos, de medianos a grandes. Ramitas terminales pubescentes, grises. Cicatrices estipulares muy próximas unas de otras. Estípulas lanosas e hirsutas, de color blanco sucio, de (6-)8.5-15 cm de long. *Hojas:* pecíolo tomentoso-grisáceo de 8.5-11 cm de long. Limbo membranáceo, anchamente ovalado, de 12.5-17 × 9-12.5 cm, glabro o escabroso sobre la cara superior, alvéolos reticulares lanoso-blanquecinos en la inferior; base truncada a muy obtusa; ápice obtuso o retuso; margen ligeramente sinuoso; huellas de plieges entre los nervios secundarios; nervio principal pubescente a tomentoso en la haz, prominente y algodonoso en el envés, 12 a 13 pares de nervios secundarios formando un ángulo de unos 40° con el nervio principal, ligeramente impresos y glabrescentes sobre la cara superior, prominentes y algodonosos sobre la inferior, nervios terciarios prominentes y rojizos sobre la cara inferior, retículo rojizo en el envés. *Inflorescencias* ♂*:* panículas de capítulos, terminales, solitarias o por parejas, midiendo 6-7 cm; capítulos globosos de 0.4-0.5 cm, de pubescentes a tomentosos. *Inflorescencias* ♀*:* inobservadas [según MIQUEL (1853): racimo sobre un pedúnculo alcanzando 7.5 cm de long.]. *Infructescencias:* cimas compuestas alcanzando unos 10 cm, eje rechoncho cargando frutos tomentosos ovoides de unos 2 cm de long., sin arista longitudinal.

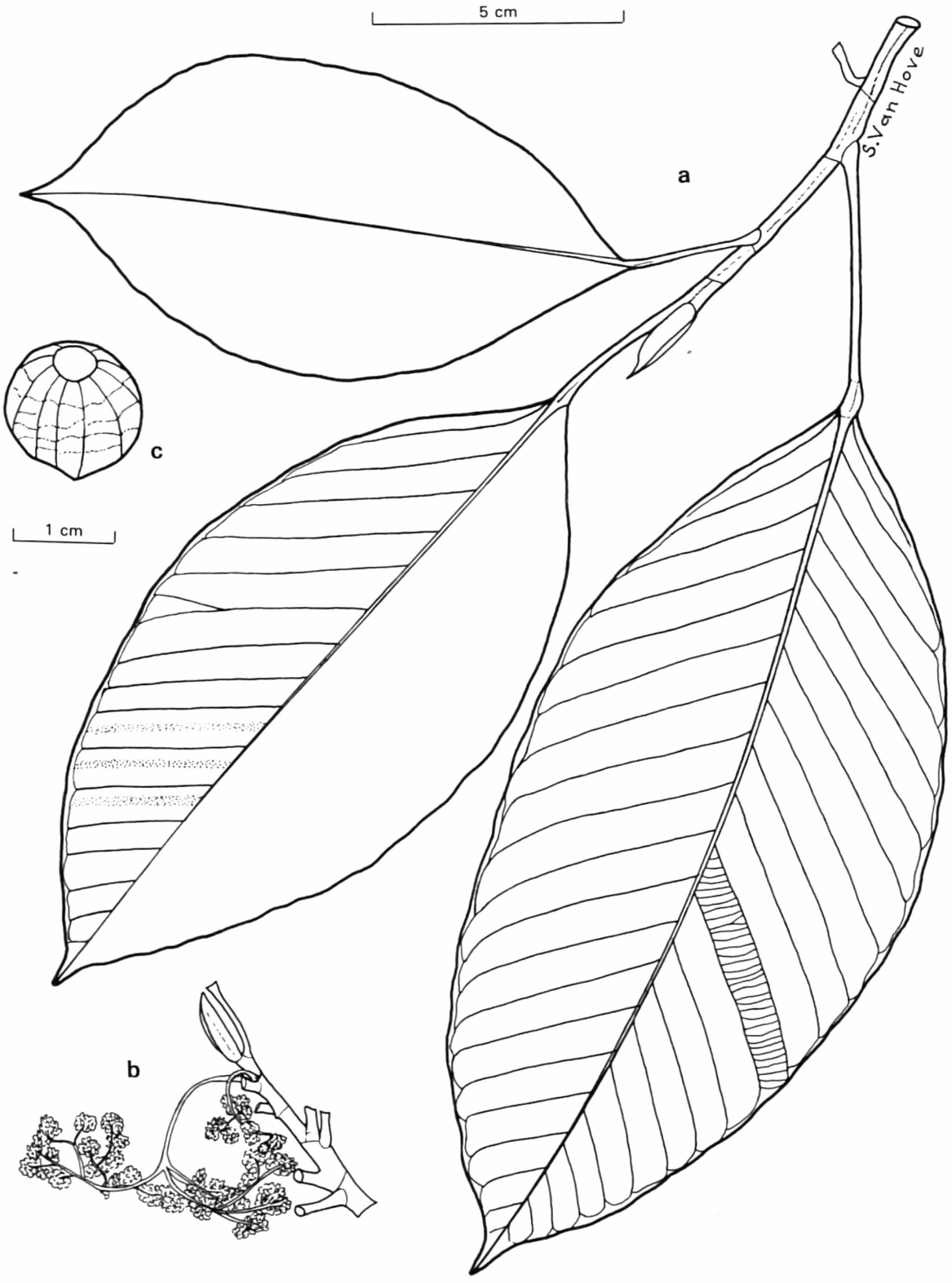


Fig. 31. — *Pourouma ovata* Trécul
(Árbol 5/79 ♂): **a)** ramita terminal; **b)** inflorescencias ♂. (Árbol 4/8 ♂, ♀): **c)** fruto.



Fig. 32. — *Pourouma tomentosa* C. Martius ex Miq. subsp. *tomentosa*
a) ramita terminal e inflorescencias ♂ (árbol 6/27 ♂); **b)** infructescencia (árbol 6/160 ♀).

Distribución. — Cuenca amazónica (Brasil, Perú).

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/38 2/160 6/27 ♂ 6/160 ♀

Pseudolmedia Trécul

Árboles dioicos, inermes. Estípulas completamente amplexicaules y caducas. *Hojas:* la mayoría de las veces enteras, dísticas; pelos pluricelulares capitados. *Inflorescencias* ♂*:* axilares, de 1 a 4, sésiles, discoides; estambres involucrados antes de la antesis. *Flores* ♂*:* estambres mezclados con brácteas; filamentos derechos en el capullo; anteras basifijas, algunas veces con pelos apicales. *Inflorescencias* ♀*:* 1 ó 2 raramente más, ubicadas en la axila de las hojas, sésiles, involucradas, uniflo-ras. *Flores* ♀*:* perianto tubular con 4 dientes. Ovario soldado al perianto; estigmas filiformes. *Infructescencias:* bastante grandes, contenidas en el perianto rojizo-carnoso.

Clave de las especies

1. Pelos de las ramitas adpresos, cortos, blancos o amarillentos. Nervación terciaria más o menos reticulada y con frecuencia poco visible ..... **P. laevigata**

1a. Pelos de las ramitas cortos, mezclados con pelos claramente más largos adpresos y blanco-amarillentos. Nervación terciaria escalariforme bien marcada y relativamente regular 2

2. Ramitas de 2-7 mm de diámetro. Cicatrices de las estípulas muchas veces prominentes. Perianto del fruto velutino-marrón ..... **P. macrophylla**

2a. Ramitas más finas, de 1-4 mm de diámetro. Cicatrices de las estípulas no prominentes. Perianto del fruto amarillo e hirsuto, a veces solamente cerca del ápice .... **P. laevis**

Pseudolmedia laevigata Trécul in Ann. Sci. Nat. Bot. ser. 3, 8: 131. 1847 **(Fig. 33).**

(Sinonimia: véase BERG 1972).

Nombre vernáculo: "chimicua".

Árbol generalmente grande. Látex marrón claro en nuestro espécimen [BERG (1972) lo describe como blanco volviéndose naranja]. Ramitas redondas, más o menos lenticeladas, marrón-grises, puberulentas, con los extremos sedoso-amarillos. Estípulas completamente amplexicaules, sedoso-amarillas, de 0.4-0.9 cm. *Hojas:* pecíolo glabro a puberulento, de (0.3-)0.5-0.8 cm de long. Limbo membranáceo, elíptico a ligeramente obovado, de 7-10 × 3.5-5 cm; base asimétrica, aguda a redondeada; acumen de unos 0.7 cm; nervio principal prominente en las dos caras, 15 a 18 pares de nervios secundarios prominentes formando un ángulo de 55° aproximadamente con el nervio principal, nervios terciarios y retículo poco visibles; cara inferior del limbo más clara que la superior cuando la hoja está seca. *Inflorescencias* ♂*:* solitarias o en grupos de 2 ó 3 en la axila de las hojas, sésiles, semiesféricas con un diámetro de 0.4 cm. *Inflorescencias* ♀*:* inobservadas [según BERG (1972): 0.2-0.25 cm de diámetro, involucro de 10-18 brácteas]. *Infructescencias:* inobservadas [según BERG (1972): perianto fructífero elipsoidal de 0.8-0.9 × 0.6-0.7 cm, completamente puberulento o solamente en el ápice].

Material típico G(!). — *Ducke RB 18256* (*P. brosimifolia* Ducke, sinónimo). Río Solimões, Fontebõa, Brasil, 6-9-1929. *Herb. Pavon. s.n.* "Peruvia". *Klug 633* (*P. mildbraedii* J. F. Macbr., sinónimo). Mishuyacu, cerca de Iquitos, Loreto, Perú, dic. 1929.

Distribución. — Bosques no inundados y bosques de galería de la parte septentrional de América del Sur. Se ha señalado la especie hasta una altitud de 1300 m.

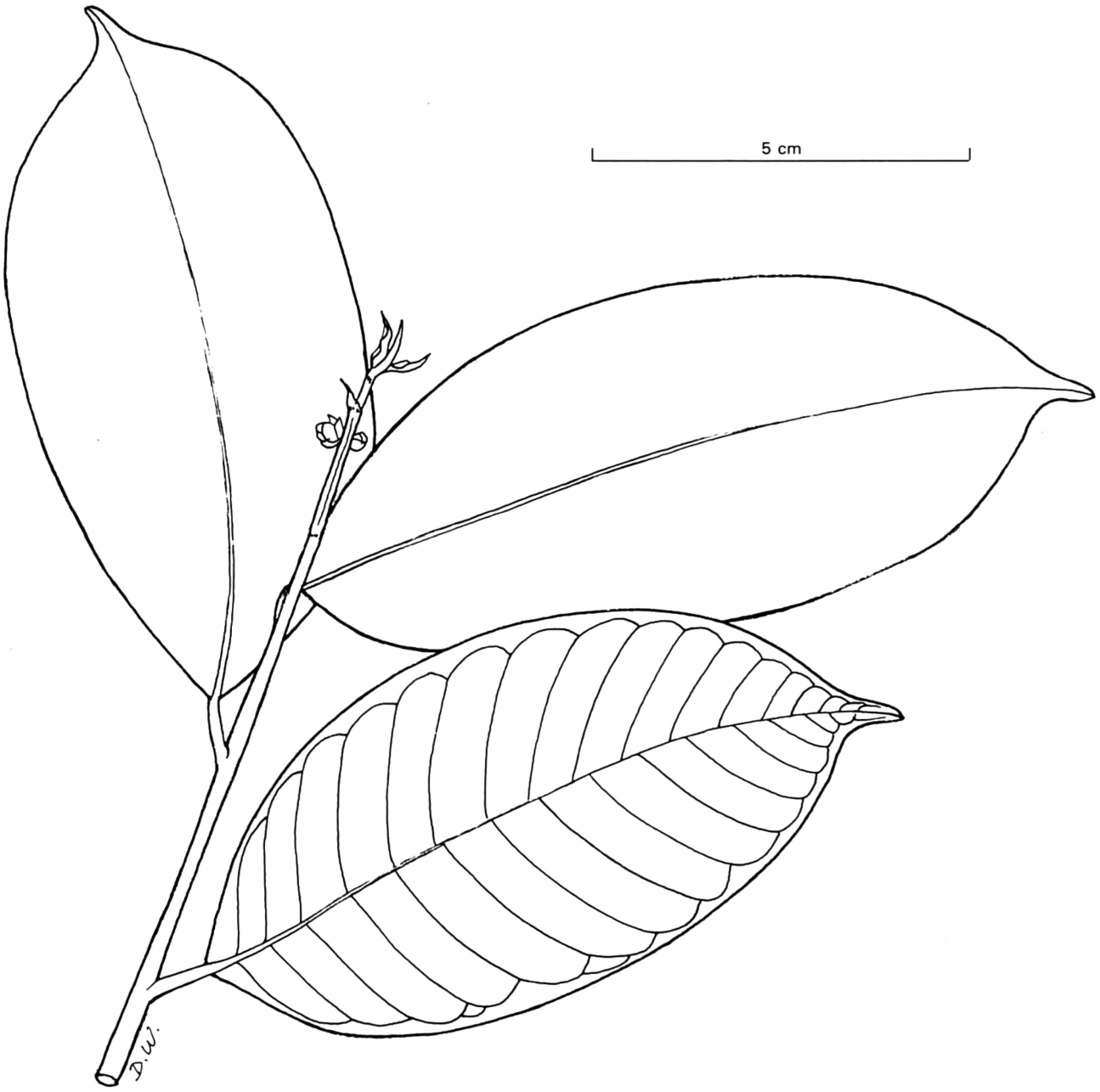


Fig. 33. — *Pseudolmedia laevigata* Trécul
Ramita terminal e inflorescencias ♂ (árbol 7/18 ♂).

En el Arborétum:

Parcela/árbol 7/18 ♂

Obs. Citada por MACBRIDE (1937) en "Flora of Peru" bajo *Pseudolmedia mildbraedii* J. F. Macbr. y *Pseudolmedia laevigata* Trécul.

Pseudolmedia laevis (Ruiz & Pavón) J. F. Macbr. in Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 11: 16. 1931 **(Fig. 34).**

(Sinonimia: véase BERG 1972).

Nombre vernáculo: "chimicua".

Árbol de 20 m [alcanzando 40-60 m según BERG (1972)]. Látex blanco tomando un color roso-crema a marrón (BERG 1972). Ramitas con pelos cortos, mezclados con pelos claramente más largos adpresos y blancos o amarillentos. Estípulas completamente amplexicaules, sedoso-amarillas, de 0.3-0.6 cm de long. *Hojas:* pecíolo de 0.5-1 cm. Limbo papiráceo a subcoriáceo, elíptico a oblongo, 10-20 × 5-10 cm; base obtusa, aguda a cordata, con frecuencia asimétrica; ápice acuminado; nervio principal saliente sobre las dos caras, 14-16 pares de nervios secundarios, nervios terciarios escalariformes y bien prominentes en el envés. *Inflorescencias* ♂*:* inobservadas [según BERG (1972): 0.7-1 cm de diámetro, involucro de 18-35 brácteas en 4-5 series]. *Inflorescencias* ♀*:* inobservadas [según BERG (1972): 0.2-0.25 cm de diámetro, involucro de 9-15 brácteas en 2-4 series]. *Infructescencias:* inobservadas [según BERG (1972): elipsoides a oblongas, 1-1.3 × 0.5-0.8 cm, cubiertas completamente de pelos amarillos o solamente cubierto el ápice].

Material típico G(!). — Herb. Pavon. s.n. (*Olmedia laevis* Ruiz & Pavón). "Peruvia". *Tessmann 4697* (*Pseudolmedia multinervis* Mildbr., sinónimo). "Ost-Peru: Stromgebiet des Maranon, Santiago-Mündung am Pongo de Manseriche, ca. 77°30' West., 1924".

Distribución. — En el norte de América del Sur, al este de los Andes.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 5/341 5/344 5/407

Obs. Para esta especie nos basamos en las determinaciones realizadas por C. C. Berg en el herbario del Centro de Investigación a su paso por Jenaro Herrera en julio de 1988.

Pseudolmedia macrophylla Trécul in Ann. Sci. Nat. Bot. ser. 3, 8: 132. 1847 **(Fig. 35).**

(Sinonimia: véase BERG 1972).

Nombre vernáculo: "chimicua".

Árbol más pequeño que en las especies precedentes. Látex de color marrón claro. Ramitas redondas, más o menos lenticeladas, con los extremos sedosos, gris-marrones. Estípulas amplexicaules sedoso-amarillas, de unos 0.5 cm. *Hojas:* enteras. Pecíolo relativamente corto y espeso, de 0.5-0.8 cm de long. y 0.3-0.4 cm de grosor. Limbo membranáceo, papiráceo a subcoriáceo, elíptico u obovado, de 16-24 × 7.5-12 cm, cortamente acuminado; base aguda a redondeada; nervio principal prominente, glabro a glabrescente, unos 15 pares de nervios secundarios formando un ángulo de 55° aproximadamente con el nervio principal, nervios terciarios escalariformes y bien prominentes en el envés. *Inflorescencias* ♂*:* inobservadas [según BERG (1972): alrededor de 1.5 cm de diámetro; involucro de 25 a 35 brácteas sedoso-amarillentas]. *Inflorescencias* ♀*:* en grupos de 2 ó más, axilares o ramifloras, sésiles, ovoides de 0.2-0.3 cm de diámetro, con estigmas que alcanzan 0.6 cm. *Infructescencias:* solitarias en las ramas añosas, sésiles, ovoides, llegando a medir hasta 1 cm con un estigma persistente de 0.8 cm.

Material típico G(!). — Herb. Pavon. s.n. "Peruvia".

Distribución. — Bosques no inundados de la cuenca amazónica.

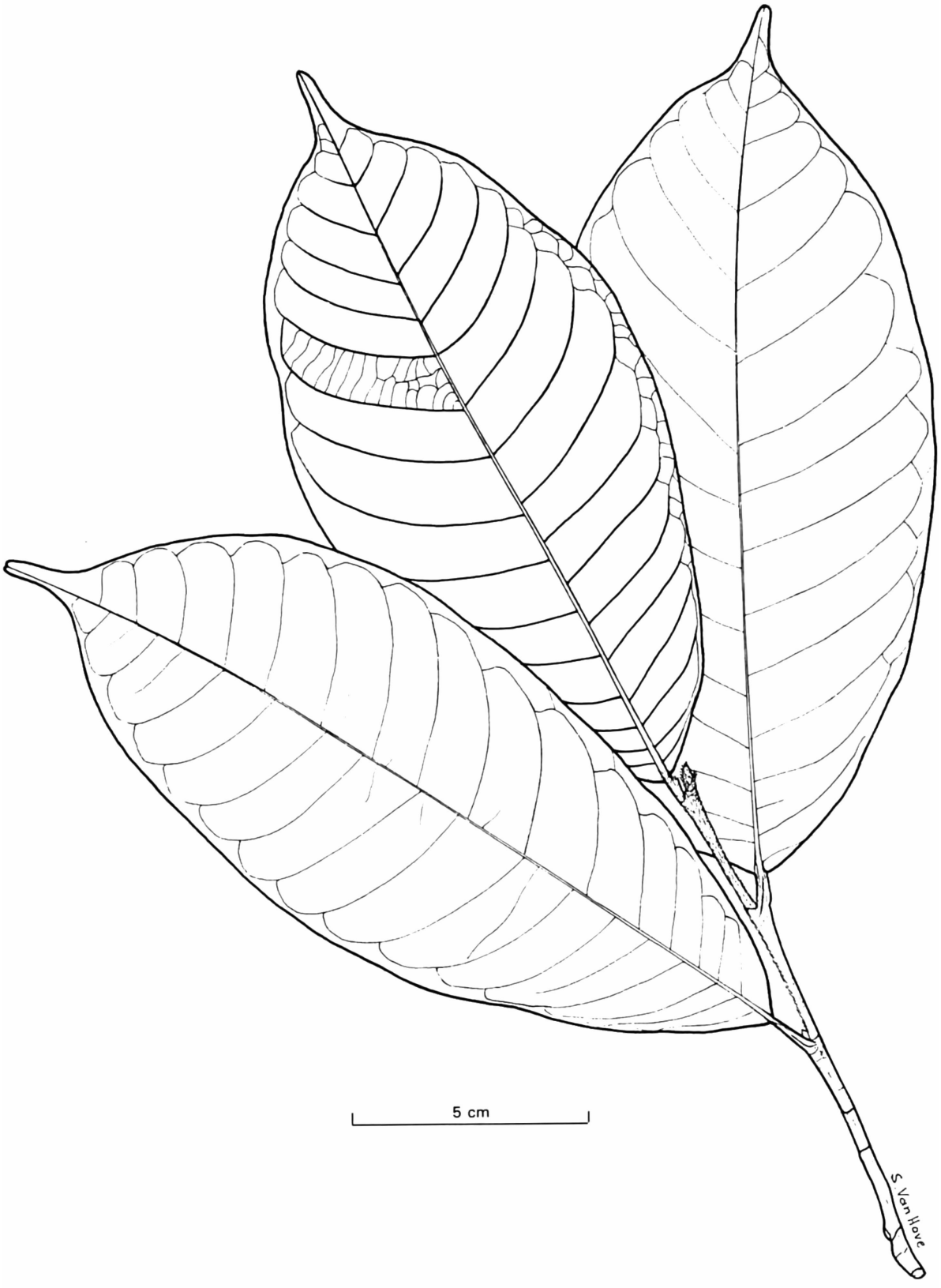


Fig. 34. — *Pseudolmedia laevis* (Ruiz & Pavón) J. F. Macbr.
Extremo de una ramita (árbol 5/341).

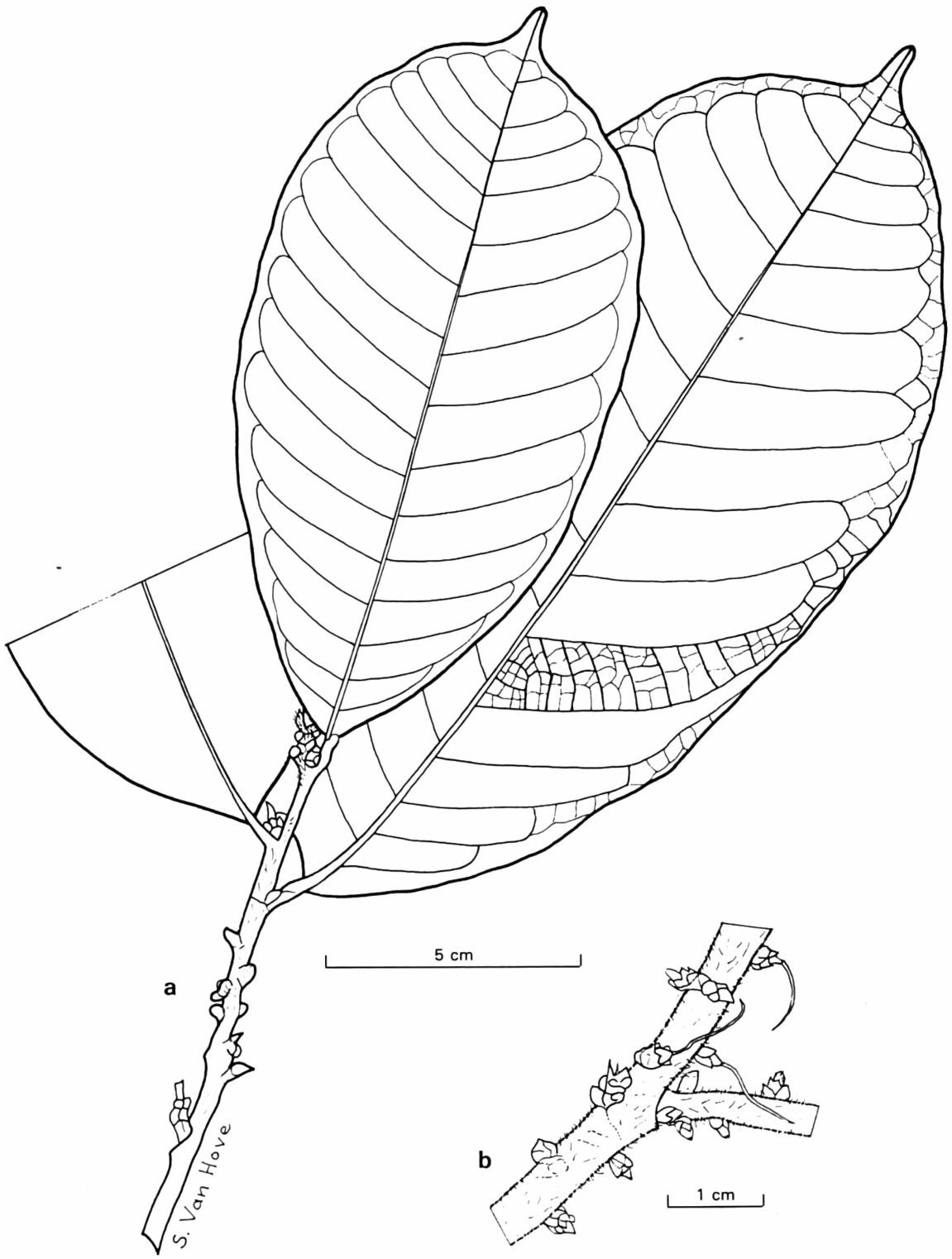


Fig. 35. — *Pseudolmedia macrophylla* Trécul
a) ramita terminal e inflorescencias ♀ (árbol 1/105 ♀); **b)** inflorescencias ♀.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/105 ♀

Sorocea A. St. Hil.

Árboles o arbustos dioicos, inermes. Estípulas caducas o raramente persistentes, abarcando menos de la mitad de la ramita. *Hojas:* de disposición dística, alternas, enteras o con el margen dentado, algunas veces con los dientes agudos. *Inflorescencias:* solitarias o en parejas, dispuestas en la axila de las hojas presentes o caídas, racimos o espigas (en este último caso, el raquis está provisto de brácteas peltadas y desprovisto de flores a lo largo de uno de sus lados). *Flores* ♂*:* sésiles o pediceladas. Perianto dividido en 4 tépalos iguales o desiguales. Estambres 4, opuestos a los tépalos, filamentos erectos en el capullo; anteras dorsifijas. Pistilodios ausentes por regla general. *Flores* ♀*:* sésiles o pediceladas. Perianto tubular, con menos frecuencia dividido en 4 partes. Ovario ínfero o súpero soldado al perianto; estilo bífido con las dos partes generalmente cortas y espesas. *Fruto:* drupáceo, perianto concrescente y suculento; hueso globoso o elipsoidal, los pedicelos alargándose y engordando muchas veces con el fruto.

BURGER & al. (1962) citan 7 especies para el Perú, entre ellas se encuentran las dos nuestras.

Clave de las especies

1. Hojas grandes (25-50 cm), oblongo-elípticas u oblongo-obovadas; envés piloso **S. opima**

1a. Hojas más pequeñas (9-13 cm), estrechamente elípticas; envés glabro . **S. muriculata**

Sorocea muriculata Miq. in C. Martius, Fl. Bras. 4(1): 113, tab. 34, fig. 1. 1853 **(Fig. 36).**

(Sinonimia: véase BURGER & al. 1962).

Nombre vernáculo: "llanchamillo".

Arbustos. Ramas terminales gris-verduzcas, estriadas, puberulentas. Estípulas de 0.3 cm. *Hojas:* pecíolo de 0.2-0.3 cm de long., glabro. Limbo membranáceo, glabro, estrechamente elíptico, de 9-13 × (2.5-)3.5-4 cm, largamente acuminado (acumen de 1.5-2 cm); base aguda; margen dentado o ligeramente sinuoso; nervio principal glabro, impreso en la haz, prominente en el envés, 9 a 11 pares de nervios secundarios glabros formando un ángulo de unos 70° con el nervio principal. Al secarse el limbo es discoloro: verde aceitunado en la cara superior, por el envés verde claro con una nervación de color amarillo claro. *Inflorescencias* ♂*:* inobservadas [según MACBRIDE (1937): espigas alcanzando 4 cm]. *Inflorescencias* ♀*:* inobservadas (*Ducke 7458:* racimos axilares en parejas, alcanzando 1.5-2 cm). *Infructescencias:* (probablemente jóvenes en nuestra muestra, véase obs.) racimos axilares solitarios de alrededor de 1.5 cm; fruto esférico de 0.2 cm de diámetro, cortamente pedicelado (pedicelo: 0.1-0.2 cm). Las infructescencias de la muestra depositada en Ginebra, *R. Spruce s.n.,* alcanzan 4 cm de long.; los frutos rojizos tienen un diámetro de 0.5 cm y están mezclados con flores femeninas.

Material típico G(!). — R. Spruce s.n. Barra, Río Negro, Brasil, 1850-51. *R. Spruce 2715* (*Pseudosorocea uaupensis* Baillon, sinónimo). Cerca Panuré, río Uaupés, Brasil, oct. 1852 — janv. 1853.

Distribución. — Cuenca amazónica (Brasil, Perú, Venezuela).

En el Arborétum:

Parcela/árbol 6/2 (= *Bernardi 20684*).

Obs. BURGER & al. (1962), en la revisión de este género, citan como tipo *Martius s.n.* ♀, de la región de Ega, Amazonas, Brasil. En el herbario de Ginebra, el mismo Burger ha tipificado la muestra *R. Spruce s.n.* ♀, de la región de Barra, Río Negro, Brasil. Esta última tipificación corresponde al tipo citado por MIQUEL (1853) en "Flora Brasiliensis".

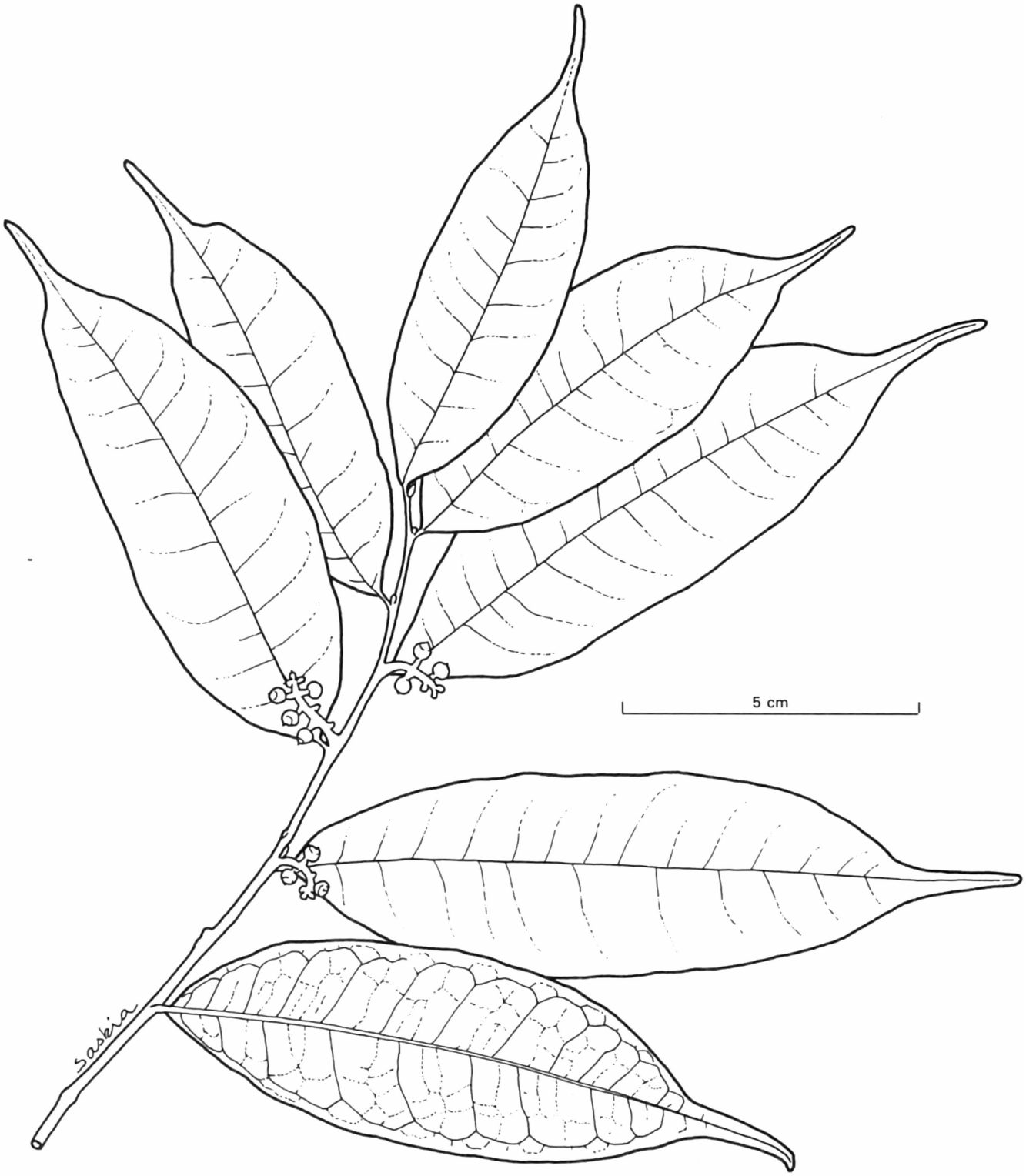


Fig. 36. — *Sorocea muriculata* Miq.
Ramita terminal e infructescencias (árbol 6/2).

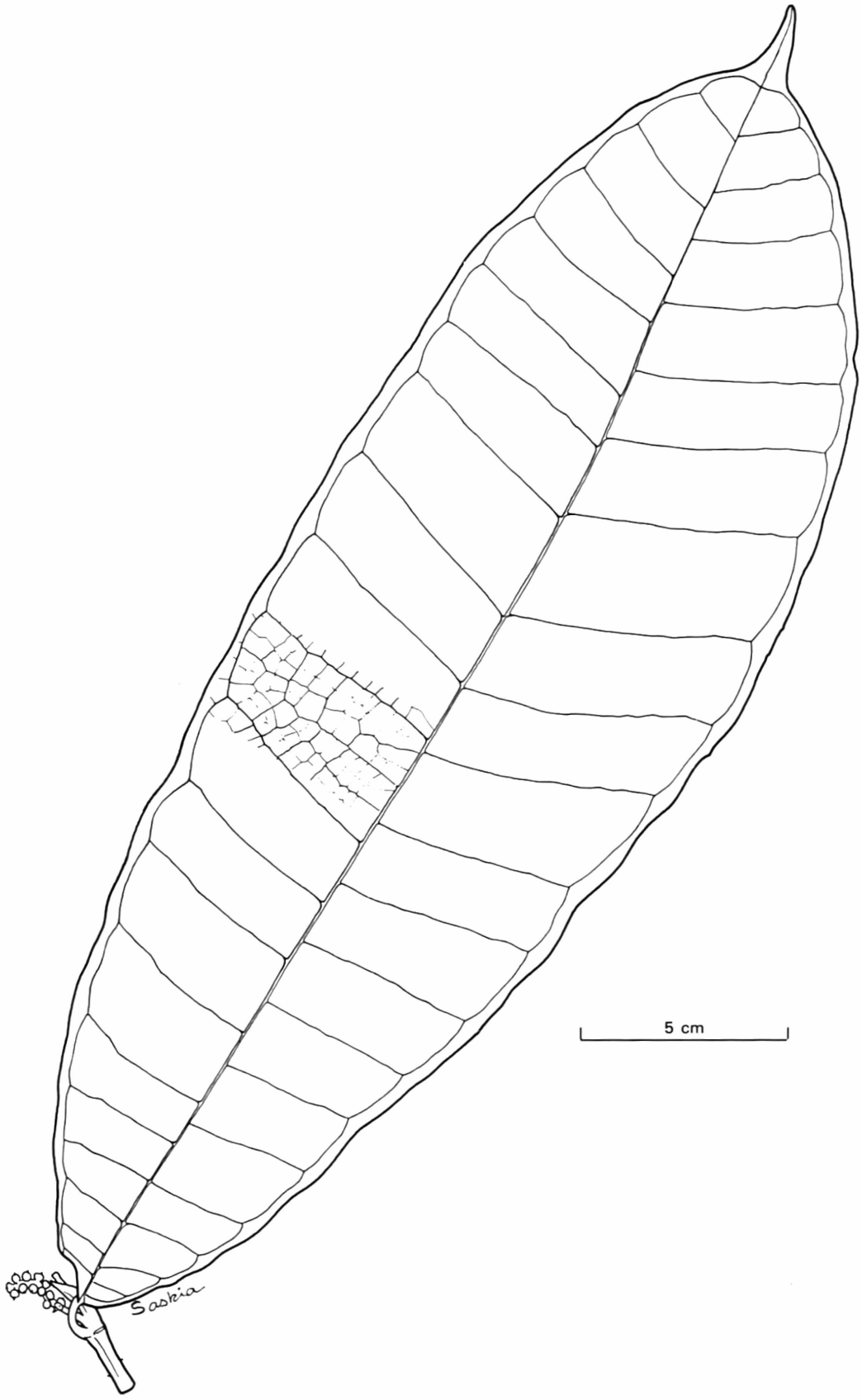


Fig. 37. — *Sorocea opima* J. F. Macbr.
Ramita terminal e inflorescencia ♀ (árbol 1/28).

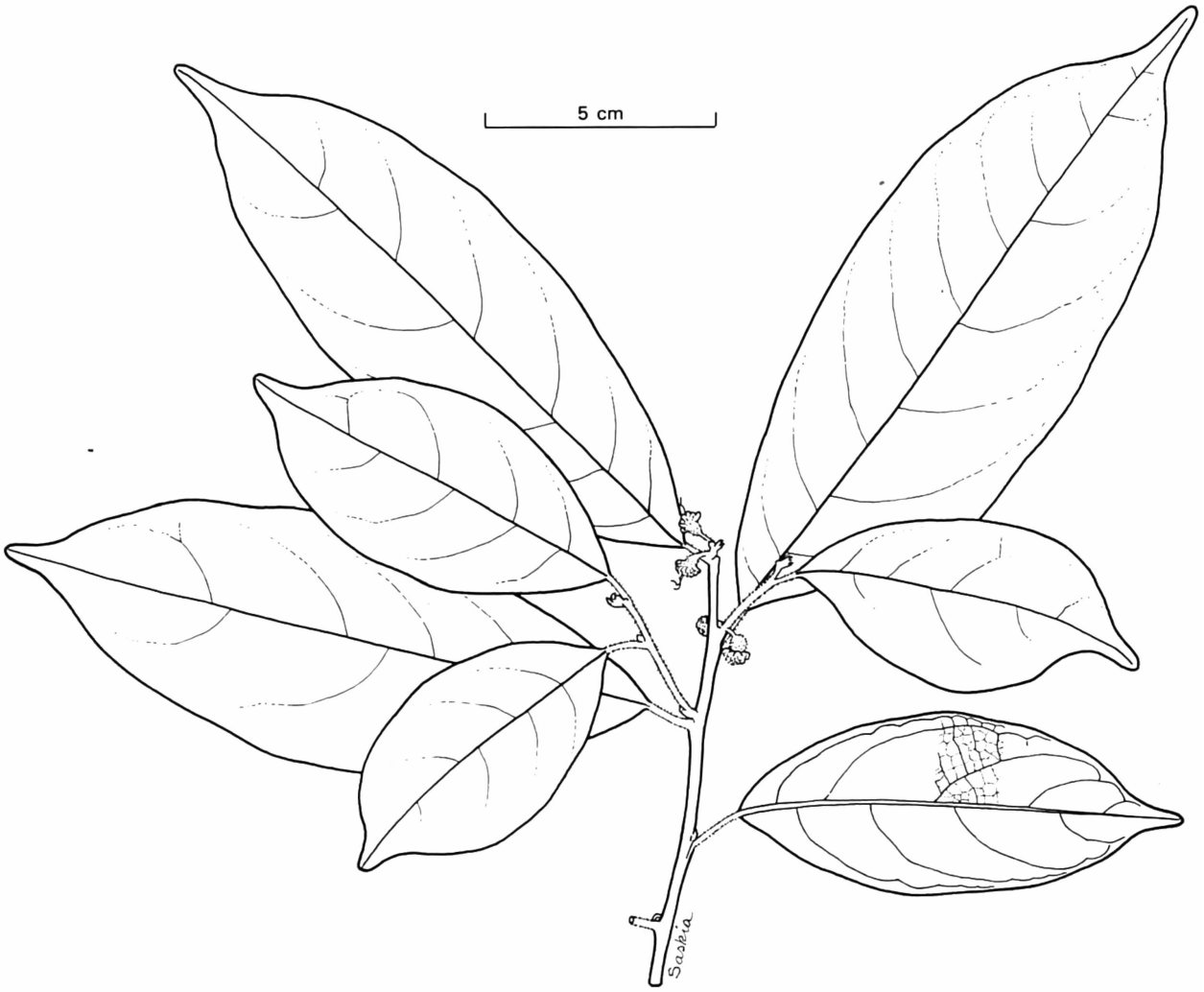


Fig. 38. — *Trymatococcus amazonicus* Poeppig & Endl.
Ramita terminal e inflorescencias *(Bernardi 16248).*

Sorocea opima J. F. Macbr. in Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 11: 64. 1931 **(Fig. 37).**

Nombre vernáculo: "sacha chimicua".

Arbustos de ramas verduzcas, lenticeladas y pubescentes. Estípulas pubescentes de 1.2 cm de long. *Hojas:* pecíolo de 1-1.5 cm de long., gordo, piloso a hirsuto, aplastado dorso-ventralmente. Limbo membranáceo oblongo-elíptico u oblongo-obovado, 25-50 × 12-16 cm, frecuentemente asimétrico; base aguda a redondeada; acumen de 1.2-1.5 cm de long.; margen más o menos sinuoso, envés piloso; nervación más o menos impresa y glabra en la cara superior, prominente y pelosa en la inferior, 20 a 23 pares de nervios secundarios formando un ángulo de unos 85° con el nervio principal, nervio marginal continuo muy bien marcado. *Inflorescencias* ♂: inobservadas (*Klug 3566:* espigas de 2-3 cm). *Inflorescencias* ♀: espigas solitarias axilares; flores femeninas de 0.2 cm de diámetro. *Infructescencias:* inobservadas (*Prance 24016:* racimos alcanzando 5 × 2-3 cm; fruto ovoide con un diámetro de alrededor de 1 cm sobre un pedicelo hinchado de 0.5 cm de longitud).

Material típico G(!). — *L. Williams 2357* (foto). Caballo-cocha, Amazonas, Perú, 1929.

Distribución. — Bosques de tierra firme o inundados de la cuenca superior del Amazonas (Brasil, Perú).

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/28 (=*Bernardi 16270*).

Obs. Las hojas son muy parecidas a las de *Perebea guianensis.*

Trymatococcus Poeppig & Endl.

Árboles monoicos. Estípulas no completamente amplexicaules. *Hojas:* enteras con pelos pluricelulares capitados. *Inflorescencias bisexuales:* cilíndricas o turbinadas, pedunculadas; receptáculo cubierto de brácteas más o menos numerosas y espaciadas. *Flores* ♂: dispuestas solamente sobre la parte superior del receptáculo. Perianto bien desarrollado constituido de 3 partes más o menos perceptibles. Estambres 3. *Flores* ♀: inclusas en el centro del receptáculo; estigma bífido. *Infructescencias:* esféricas.

Género monotípico.

Macbride ha citado ya la especie siguiente para el Perú entre las 3 especies que BERG (1972) cita en "Flora Neotropica".

Trymatococcus amazonicus Poeppig & Endl., Nov. Gen. Sp. Pl. 2: 30, tab. 142. 1838 **(Fig. 38).**

(Sinonimia: véase BERG 1972).

Nombre vernáculo: desconocido.

Arbusto pequeño de los alrededores de Jenaro Herrera. Bernardi indica una altura de 2 m, Berg cita dimensiones superiores. El látex parece incoloro. Ramitas más o menos grises, glabrescentes, más o menos redondas; cuando jóvenes más o menos canaliculadas, cubiertas de pelos en forma de gancho. Estípulas sedoso-rojas de 0.3-0.8 cm. *Hojas:* pecíolo de 0.6-1.4 cm de long., estriado, pelos en forma de gancho. Limbo membranáceo, estrechamente elíptico, 9-15(-20) × 3.5-6 cm, a menudo asimétrico; base aguda; acumen largo, 1-1.5 cm; margen irregular; pelos esparcidos en el envés; nervio principal impreso y glabrescente en la haz, prominente y pubescente en el envés, 10 a 12 pares de nervios secundarios formando un angulo de unos 50° con el nervio principal, impresos en la cara superior, prominentes y puberulentos en la inferior, nervadura terciaria y retículo muy prominentes en el envés, planos en la haz; al secarse el limbo conserva su color bien verde y la nervadura toma un color más claro por lo que resulta bien visible en el envés. *Inflorescencias:* axilares, solitarias o en parejas, de forma turbinada, 0.6-0.7 cm de altura con pedúnculo de 0.3 cm de long., cubiertas de pelos ganchudos. *Infructescencias:* esféricas de unos 2 cm de diámetro; flores masculinas persistentes en la cúspide.

Material típico G(!). — *Poeppig 2167* Cerca Yurimaguas, Perú, 1834. *R. Spruce 1825* (*Lanessania turbinata* Spruce ex Baillon, sinónimo). Río Negro cerca de Barra, Amazonas, Brasil, oct. 1851.

Distribución. — Amazonia occidental y Guayanas. La mayoría de las veces en bosques no inundados.

Obs. El arbusto *(Bernardi 16248)* no proviene de la reserva sino de un terreno próximo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUBLET, F. (1775). *Histoire des plantes de la Guiane françoise.* 976 pp.

BERG, C. C. (1968). Taxonomic and morphological notes on Clarisia (Moraceae). *Acta Bot. Neerl.* 17: 309-312.

BERG, C. C. (1972). Olmedieae — Brosimeae. *Flora neotropica Monograph* 7. 229 pp.

BERG, C. C. (1978). Cecropiaceae a new family of the Urticales. *Taxon* 27 (1): 39-44.

BURGER, W. C. (1962). Studies in New World Moraceae; Trophis, Clarisia, Acanthinophyllum. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 49: 1-34.

BURGER, W. C. (1977). Moraceae. *In:* BURGER, W. (ed.), Flora costaricensis. *Fieldiana, Bot.* 40: 94-215.

BURGER, W. C., J. LANJOUW & J. G. WESSELS BOER (1962). The genus Sorocea A. St. Hil. (Morac.). *Acta Bot. Neerl.* 11: 428-477.

CORNER, E. J. H. (1962). The classification of Moraceae. *Gard. Bull. Singapore* 19: 187-252.

CRONQUIST, A. (1981). *An integrated system of classification of flowering plants.* Columbia University Press, New York. 1262 pp.

DUCKE, A. (1932). Espèces nouvelles de plantes de l'Amazonie brésilienne. *Bull. Mus. Natl. Hist. Nat.,* Sér. 2, 4: 720-749.

ENGLER, A. (1964). *Syllabus der Pflanzenfamilien* ed. 12 (MELCHIOR, H. ed.). Gebrüder Borntträger, Berlin. 666 pp.

HUBER,-J. (1910). Novitates Florae Amazonicae. *Bol. Mus. Paraense Hist. Nat.* 6: 65.

LEMÉE, A. (1955). *Flore de la Guyane française,* vol. 1. Paul Chevalier, Editeur, Paris. 701 pp.

MACBRIDE, J. F. (1937). Moraceae. *In:* MACBRIDE, J. F. (ed.), Flora of Peru. *Field. Mus. Nat. Hist., Bot. Ser.* 13(2): 274-331.

MIQUEL, F. A. W. (1853). Urticineae. *In:* MARTIUS, C., Flora Brasiliensis 4(1): 77-218, tab. 25-70.

SNETHLAGE, E. H. (1923). Neue Arten der Gattung Cecropia nebst Beiträgen zu ihrer Synonymik. *Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem* 8: 357-369.

SOUKUP, J. (1970). *Vocabulario de los nombres vulgares de la Flora peruana.* Colegio Salesiano, Lima. 381 pp.

SPICHIGER, R. (1983). Las Moráceas del Arborétum Jenaro Herrera (provincia de Requena, departamento de Loreto, Perú). Contribución al estudio de la flora y de la vegetación de la Amazonia peruana. III. *Candollea* 38: 17-79.

STANDLEY, P. C. (1937). Ficus L. Fig. *In:* MACBRIDE, J. F. (ed.), Flora of Peru. *Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser.* 13(2): 299-308.

TRÉCUL, A. (1847). Mémoire sur la famille des Artocarpées. *Ann. Sci. Nat. Bot.,* Sér. 3, 8: 38-157.

Proteaceae

Árboles, arbustos o subarbustos. *Hojas:* generalmente alternas, simples o diversamente compuestas, sin estípulas. *Inflorescencias:* provistas de brácteas llamativas, panículas, racimos, espigas o capítulos. *Flores:* cíclicas, haploclamídeas, tetrámeras, actinomorfas o zigomorfas, hipóginas o perígenas, generalmente hermafroditas. Perigonio constituido por 4 tépalos libres o diversamente soldados, muchas veces reflexos a la antesis. Cuatro estambres opuestos a los tépalos y más o menos soldados a éstos. Nectario perígino de forma variada. Ovario de placentación parietal; estilo terminal engrosado en el ápice y llevando un estigma lateral. *Fruto:* indehiscente (drupa, aquenio o sámara) o dehiscente (folículo o cápsula). Semillas algunas veces aladas.

Se trata de una familia especialmente bien representada en las regiones secas del hemisferio austral (Australia, África del Sur).

Citemos, entre otros estudios, la monografía de VENKATA RAO (1971) y el trabajo de SLEUMER (1954); este último autor trata sobre todo las especies americanas. MACBRIDE (1937) cita 5 géneros para el Perú, pero en el Arborétum solamente hay dos, *Euplassa* Salisb. y *Panopsis* Salisb.

Este tratado es una revisión de la publicación SPICHIGER & DEFFERRARD (1986).

Usos

Numerosas especies de *Proteaceae* han sido introducidas y cultivadas como plantas ornamentales. El género *Grevillea* R. Br. se planta muchas veces en las regiones intertropicales; ciertas especies proporcionan una madera excelente. En el Arborétum se han encontrado *Euplassa inaequalis* (Pohl) Engl. y *Panopsis sessilifolia* (Rich.) Sandw., pero según parece, no tienen usos particulares.

Clave de las especies

1. Hojas compuestas, alternas. Estambres subsésiles. Estilo glabro; estigma oblicuo **Euplassa inaequalis**

1a. Hojas simples, opuestas o verticiladas. Estambres con filamentos desarrollados. Estilo pubescente; estigma derecho ..... **Panopsis sessilifolia**

Euplassa Salisb.

Árboles o arbustos. *Hojas:* pinnaticompuestas. *Inflorescencias:* racimos o panículas racimosas. *Flores:* pequeñas. Perianto oblicuo en el capullo. Estambres subsésiles. Disco entero o casi. *Frutos* drupáceos.

Euplassa inaequalis (Pohl) Engl. in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam. III 1: 148. 1889 **(Fig. 39).**

(Sinonimia: véase SLEUMER 1954).

Nombre vernáculo: desconocido.

Árboles con las ramitas jóvenes muy pubescentes, rojo-marrones. *Hojas:* pecíolo de 4-6 cm, cilíndrico. Raquis cilíndrico, surcado en la cara superior, terminado por un mucrón de 3-4 mm. Raquis, pecíolos, peciólulos e inflorescencias cubiertos de pelos cortos, dispersos, ferrugíneos. *Hojas:* alternas, compuestas, paripinnadas, de 10-25 cm de long. con 3-4 pares de folíolos opuestos. Peciólulo de 3-7 mm, canaliculado. Limbo foliolar anchamente elíptico a romboidal, 6-10 × 3-6 cm, papiráceo, glabro; base muchas veces asimétrica, cuneiforme; margen entero a paucidentado, ligeramente revoluto; ápice redondeado a cortamente acuminado; nervios secundarios 3-6 pares, arqueados, discoloros, nervación terciaria reticular bien visible en las dos caras. *Inflorescencias:*

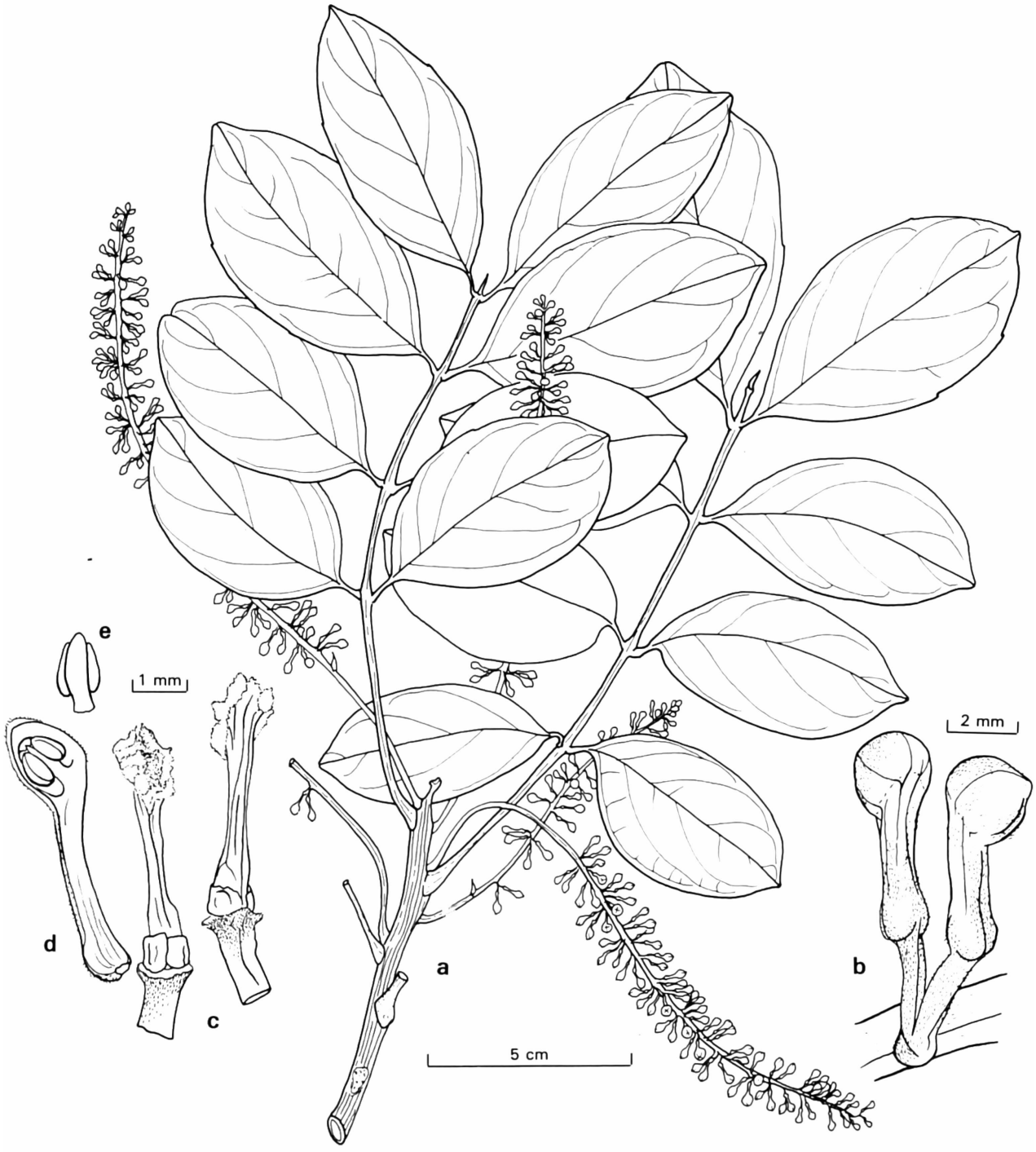


Fig. 39. — *Euplassa inaequalis* (Pohl) Engl.
(Árbol 5/185): **a)** ramita con inflorescencias; **b)** flores geminadas; **c)** pistilo; **d)** tépalo (cara interna) con un estambre; **e)** estambre, cara externa.

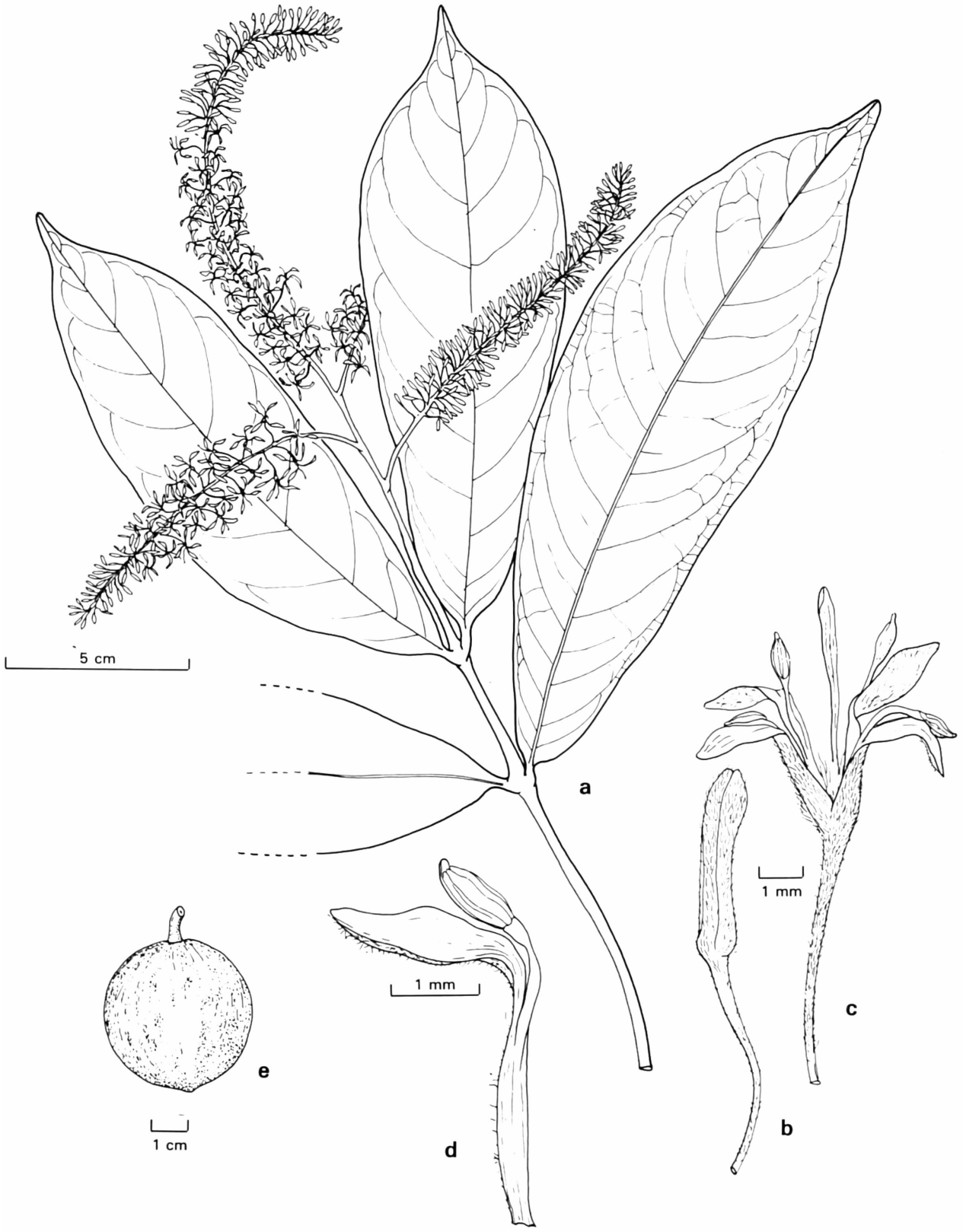


Fig. 40. — *Panopsis sessilifolia* (Rich.) Sandw.
(Árbol 1/162): **a)** ramita terminal e inflorescencias; **b)** botón floral; **c)** flor; **d)** tépalo y estambre. *(Maguire & Fanshawe 23372):* **e)** fruto.

PROTEACEAE

racimos, raramente panículas racemosas, axilares o subterminales, 5-20 cm de long. Bractéolas de 4 mm. *Flores:* tetrámeras, raramente pentámeras, hermafroditas, densamente pubescentes, geminadas, los pedicelos de 3-4 mm ± soldados en la base. Perianto de 5 mm de alto (flores probablemente inmaduras en nuestra muestra), ligeramente zigomorfo. Ovario glabro, rodeado de 4 glándulas formando un disco anular casi completo y prolongado por un estilo de 3 mm; estigma oblicuo, irregular. Estambres 4 (pocas veces 5), introrsos, subsésiles, soldados a los tépalos a la altura de los estigmas; conectivo glabro, apiculado. *Frutos:* inobservados [según VENKATA RAO (1971): nuez drupácea con exocarpo y endocarpo leñosos. Semilla grande, redondeada y carnosa].

Distribución. — Amazonia brasileña y peruana.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 5/185

Panopsis Salisb.

Arbustos o árboles pequeños. *Hojas:* simples, muchas veces verticiladas. *Inflorescencias:* racimos axilares o terminales. Perigonio alargado. Filamentos aplanados, que nacen en la mitad basal de los tépalos. Disco tetralobado. *Frutos:* drupas.

Panopsis sessilifolia (Rich.) Sandw. in Bull. Misc. Inform. 1932: 226. 1932 **(Fig. 40).**

Basiónimo: *Roupala sessilifolia* Rich. in Actes Soc. Hist. Nat. Paris 1: 106. 1792.

Nombre vernáculo: "ardilla caspi".

Árbol de tamaño mediano o arbusto. Ramitas gris-marrones, glabras a puberulentas. *Hojas:* subsésiles, opuestas o verticiladas, (6-)10-25(-30) × (3-)5-10(-12) cm, estrechamente obovadas, acuminadas, glabrescentes; nervación bien marcada en las dos caras. *Inflorescencias:* racimos terminales, de una decena de centímetros de longitud. *Flores:* tetrámeras, hermafroditas; pedicelo filiforme de 5-10 mm de long. Alabastro de unos 5 mm de long., ligeramente engrosado en la cúspide. Tépalos libres, reflexos, pubescentes. Anteras situadas a la altura de los extremos de los tépalos. Estilo pubescente, engrosado en el ápice. *Fruto:* (según *Maguire & Fanshawe 23372*) drupa redonda de 4.5 cm de diámetro.

Material típico G(!). — *Leprieur s.n.* (*Andriapetalum cayennense* Klotzsch ex Meissner, sinónimo). Cayenna, Guayana Francesa.

Distribución: Guayanas, Venezuela, Brasil y Perú.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/162

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MACBRIDE, J. F. (1937). Proteaceae. *In:* MACBRIDE, J. F. (ed.), Flora of Peru. *Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser.* 13(2): 367-375.

SLEUMER, H. O. (1954). Proteaceae americanae. *Bot. Jahrb. Syst.* 76: 139-211.

SPICHIGER, R. & C. DEFFERRARD (1986). Proteáceas, Olacáceas, Opiliáceas y Nictagináceas del Arborétum Jenaro Herrera (provincia de Requena, departamento de Loreto, Perú). Contribución al estudio de la flora y de la vegetación de la Amazonia peruana. XI. *Candollea* 41: 473-492.

VENKATA RAO, C. (1971). *Proteaceae. Botanical Monograph n° 6.* Council of Scientific and Industrial Research. New Dehli. 208 pp.

Olacaceae

Árboles de diversos tamaños, a veces arbustos trepadores o lianas semiparásitas. Algunas veces con laticíferos. *Hojas:* sin estípulas, alternas, simples, de vez en cuando dísticas. *Inflorescencias:* generalmente de tipo indefinido, axilares o a veces caulifloras. *Flores:* cíclicas, heteroclamídeas, (3-)4-6(-7)-meras, actinomorfas, hipóginas (pocas veces perígenas o epíginas), hermafroditas (raramente unisexuales y en este caso dioicas). Cáliz pequeño, gamosépalo, cortamente dentado o lobado, muchas veces acrescente con el fruto. Corola dialipétala o gamopétala, con los pétalos frecuentemente pelosos al interior. Uno a 3 verticilos estaminales, filamentos por lo general libres. Ovario generalmente súpero, con menos frecuencia semiínfero por inmersión en un disco o ínfero por estar dentro del receptáculo; en general hay una sola cavidad debido a la separación imperfecta de los carpelos, en este caso los óvulos se encuentran en la cúspide de esta separación incompleta, otras veces hay varias cavidades completamente separadas y, entonces, la placentación es axilar y hay un solo óvulo en cada lóculo. *Drupa:* rodeada muchas veces de un órgano acrescente, ya sea el disco, el receptáculo o, con más frecuencia, el cáliz.

Familia pantropical, revisada por SLEUMER (1984) para América intertropical. De los 13 géneros que propone en esa revisión, 7 se encuentran en Perú, 5 de ellos (6 especies en total) se encuentran en el Arborétum.

Este tratado es una revisión de la publicación SPICHIGER & DEFFERRARD (1986).

Usos

La madera de *Minquartia guianensis* Aublet es dura y se utiliza para hacer postes (SLEUMER 1984). Según parece, las drupas de ciertas especies son comestibles.

Clave de las especies

1. Inflorescencias en fascículos cortos, axilares 2

1a. Inflorescencias en espigas, en racimos o en panículas 4

2. Drupa rodeada de un cáliz acrescente, adherente a la parte inferior del pericarpo. Un verticilo de estambres ..... **Tetrastylidium peruvianum**

2a. Drupa rodeada de un cáliz acrescente, no adherente formando una pseudocorola. Dos verticilos estaminales *(Heisteria)* 3

3. Pseudocorola calicina de color verde pálido de un centímetro de diámetro. Hojas papiráceas ..... **Heisteria barbata**

3a. Pseudocorola calicina rojiza, alcanzando 4-6 cm de diámetro. Hojas coriáceas **Heisteria duckei**

4. Inflorescencias en espigas. Ausencia de cáliz acrescente ..... **Minquartia guianensis**

4a. Inflorescencias en racimos o en panículas (racimos de umbelas). Cáliz acrescente ... 5

5. Inflorescencias en panículas. Cuatro-5 estambres soldados entre sí formando un androceo monadelfo. Cáliz acrescente, rodeando más de la mitad inferior del fruto **Aptandra tubicina**

5a. Inflorescencias en racimo. Tres estambres fértiles y 6 estaminodios. Cáliz acrescente, adherente a casi todo el pericarpo ..... **Dulacia candida**

Clave de las especies según las hojas y las ramitas

1. Nervadura terciaria paralela y escalariforme. Extremo de las ramitas y envés del limbo cubiertos muchas veces de un indumento rojizo ..... **Minquartia guianensis**

1a. Nervadura diferente. Extremo de las ramitas y envés del limbo glabros o puberulentos, pero el indumento nunca rojizo 2

2. Ápice del limbo agudo o con acumen muy obtuso ..... **Aptandra tubicina**

2a. Ápice muy claramente acuminado 3

3. Hojas coriáceas, cuando secas granulosas en las dos caras 4

3a. Hojas papiráceas o membranáceas, sin el carácter precedente..... 5

4. Red laticífera dibujando trazos negros en el envés. Nervios secundarios poco visibles en la cara inferior ..... **Heisteria duckei**

4a. Red laticífera ausente. Nervios secundarios bien visibles por el envés **Tetrastylidium peruvianum**

5. Pecíolo de 0.2-0.4 cm. Limbo membranáceo. Red laticífera invisible a contraluz **Dulacia candida**

5a. Pecíolo de 0.5-1.5 cm, engrosado en la parte distal. Limbo papiráceo. Red laticífera visible a contraluz por el envés ..... **Heisteria barbata**

Aptandra Miers

Arbustos, o árboles pequeños. *Hojas*: con punteaduras muy finas visibles con luz fuerte. *Inflorescencias:* panículas axilares con pedúnculos muy largos. *Flores:* hermafroditas, 4-5-meras. Cáliz gamosépalo. Corola dialipétala. Disco extrastaminal, constituido de 4-5 glándulas petaloides alternipétalas. Androceo monadelfo constituido de 4-5 estambres soldados entre sí y formando un tubo que rodea al pistilo. Ovario estipitado, súpero, imperfectamente compartimentado (2 lóculos). *Fruto:* drupa, la mitad inferior rodeada por un cáliz membranáceo acrescente.

El género es pantropical. Se han inventariado 2 especies para América intertropical. Una para el Perú, que se encuentra en Jenaro Herrera.

Aptandra tubicina (Poeppig) Benth. ex Miers in Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 3, 4: 360. 1859 **(Fig. 41).**

(Sinonimia: véase SLEUMER 1984).

Nombre vernáculo: desconocido.

Árboles. Extremo de las ramitas glabro, verduzco, volviéndose negruzco al secarse. *Hojas:* alternas, dísticas, papiráceas a subcoriáceas. Pecíolo delgado de aspecto frágil, alcanzando 0.7 cm de long. Limbo (4-)5-7(-9) × (2.5-)3-4(-5) cm, estrechamente elíptico, base y ápice agudos; margen revoluto; punteadura muy fina poco visible incluso a contraluz; 10-14 pares de nervios secundarios poco visibles. *Inflorescencias:* panículas (racimo de umbelas) axilares, de unos 5 cm de long. *Flores:* 4-5-meras, reunidas en umbelas en los extremos de los ejes paniculares. Cáliz de 4-5 lobos. Pétalos 4-5, de 3 mm de alto, más anchos hacia su ápice, reflexos a la antesis. Estambres 4-5, soldados en un tubo que rodea completamente el pistilo. Estilo largo terminado por un estigma en forma de porra. *Fruto:* drupa globulosa, aplanada dorso-ventralmente, diámetro de unos 2.5 cm por un largo de 1.5-2 cm. Cáliz acrescente, adherente a los 3/4 del pericarpo.

Distribución. — En la cuenca amazónica.

En el Arborétum:

Parcela Marmillod: 1-6-1; 7-25-11; 9-21-6; 10-7-5.

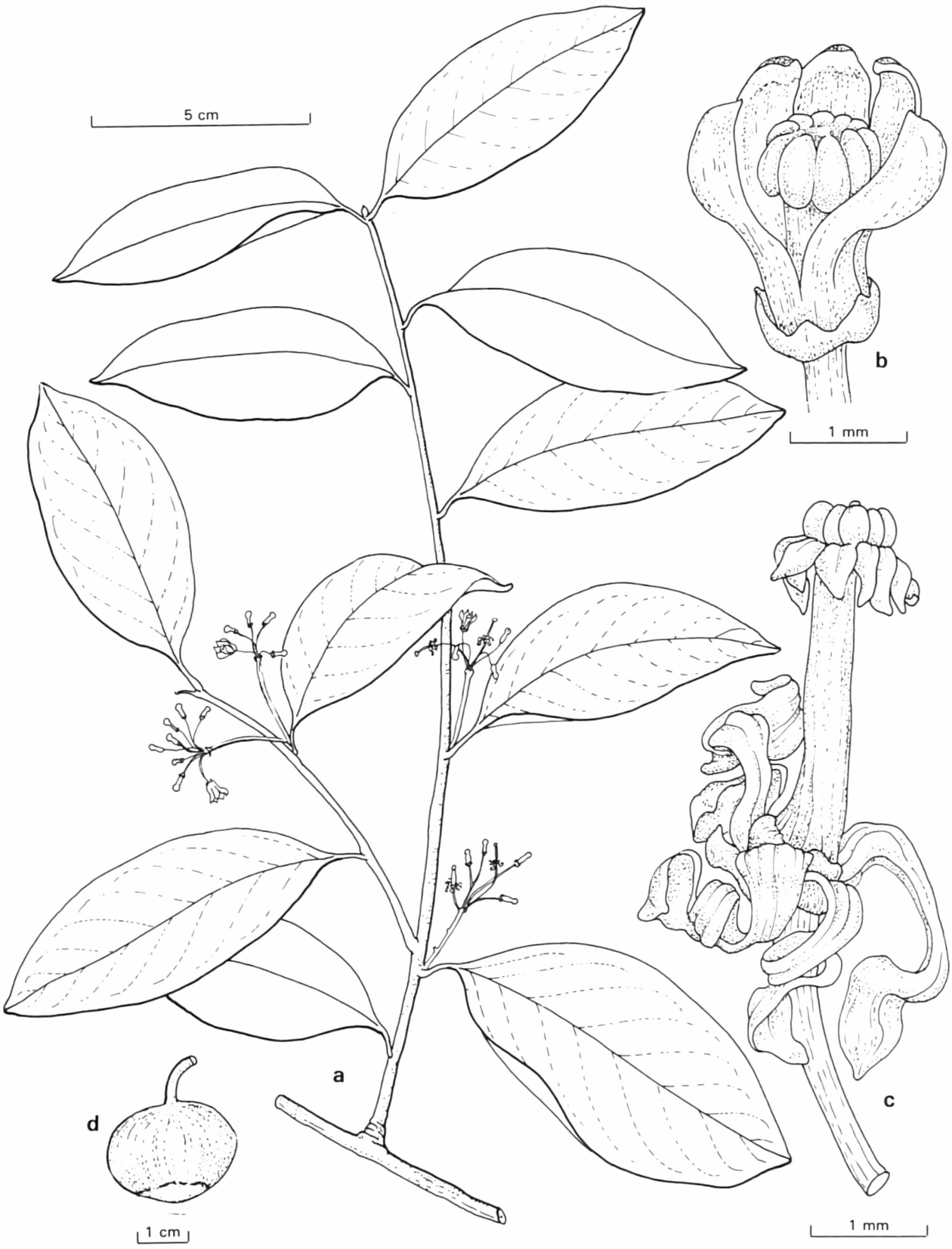


Fig. 41. — *Aptandra tubicina* (Poeppig) Benth. ex Miers *(Marmillod 10-7-5)*: **a)** ramita terminal e inflorescencias; **b, c)** flor; **d)** fruto.

Obs. La especie tiene flores tetrámeras y pentámeras en el mismo árbol [SLEUMER (1984) la señala únicamente como 4 mera].

Dulacia Vell. Conc.

(Sinonimia: véase SLEUMER 1984).

Arbustos más o menos trepadores. *Hojas:* sin vasos laticíferos. *Inflorescencias:* racimos paucifloros, axilares. *Flores:* hermafroditas. Cáliz pequeño de lobos mal definidos. Pétalos 6, soldados entre sí en la mitad inferior. Estambres 3, fértiles, alternipétalos; 6 estaminodios opositipétalos. Disco soldado al cáliz. Ovario inmerso en el disco hasta la mitad, imperfectamente compartimentado (3 lóculos). *Fruto:* drupa casi completamente cubierta por el cáliz acrescente, delgado y carnoso, que adhiere al pericarpo.

Solamente una de las tres especies que SLEUMER (1984) cita para el Perú se ha encontrado en el Arborétum.

Dulacia candida (Poeppig) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 111. 1891 **(Fig. 42).**

(Sinonimia: véase SLEUMER 1984).

Nombre vernáculo: "café huayo".

Arbusto. Extremo de las ramitas ligeramente en zigzag, de color gris-verde, puberulento. *Hojas:* alternas, membranáceas. Pecíolo de 0.4 cm como mucho. Limbo oval de (5-)6-9(-12) × (2-)3-5(-6) cm; base redondeada; ápice acuminado, algunas veces mucronado; margen revoluto; 5-7 pares de nervios secundarios. *Inflorescencias:* racimos axilares de unos 5 cm de long. *Flores:* cortamente pediceladas. Cáliz cupuliforme de 1 mm de alto y de borde truncado. Pétalos 6, de unos 6 mm, soldados entre sí en la mitad inferior, los lobos estrechamente triangulares. Estambres 3, fértiles, de unos 3 mm, alternipétalos y con los filamentos pilosos; 6 estaminodios de unos 4 mm, opositipétalos, con el ápice bífido y los filamentos pilosos. El pistilo de unos 4.5 mm no sobrepasa el tubo de la corola. *Fruto:* drupa elipsoide de unos 3 × 1.5 cm; el cáliz acrescente, adherente y de color naranja, recubre casi completamente el pericarpo.

Material típico G(!). — Poeppig 2795 (*Liriosma candida* Poeppig). "Ad ripas fluminis Tiffé in silvis primaris prov. do Alto Amazonas, Chili, Perú et fleuve de La Plata, 1834". *Spruce 1508* (*Liriosma acuta* Miers, sinónimo). Río Negro, Brasil. *Spruce 2572* (*Liriosma pallida* Miers, sinónimo). Río Uaupés, Brasil. *Spruce 4207* (*Liriosma adhaerens* Spruce ex Engl., sinónimo). Tarapoto, Perú. *Spruce 4884* (*Liriosma spruceana* Engl. sinónimo). Tarapoto, Perú.

Distribución. — Región amazónica.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/155 6/154

Parcela Marmillod: 1-R-170.

Heisteria Jacq.

(Sinonimia: véase SLEUMER 1984).

Arbustos, arbustos trepadores o árboles. *Hojas:* provistas de laticíferos bien visibles en el envés. *Inflorescencias:* fascículos o glomérulos axilares. *Flores:* hermafroditas. Cáliz pequeño de lobos mal definidos. Pétalos 5-6, libres o soldados entre sí hacia la base. Generalmente 10(-12) estambres dispuestos en dos verticilos: los 5 del interior más pequeños y opositipétalos, los 5 exteriores

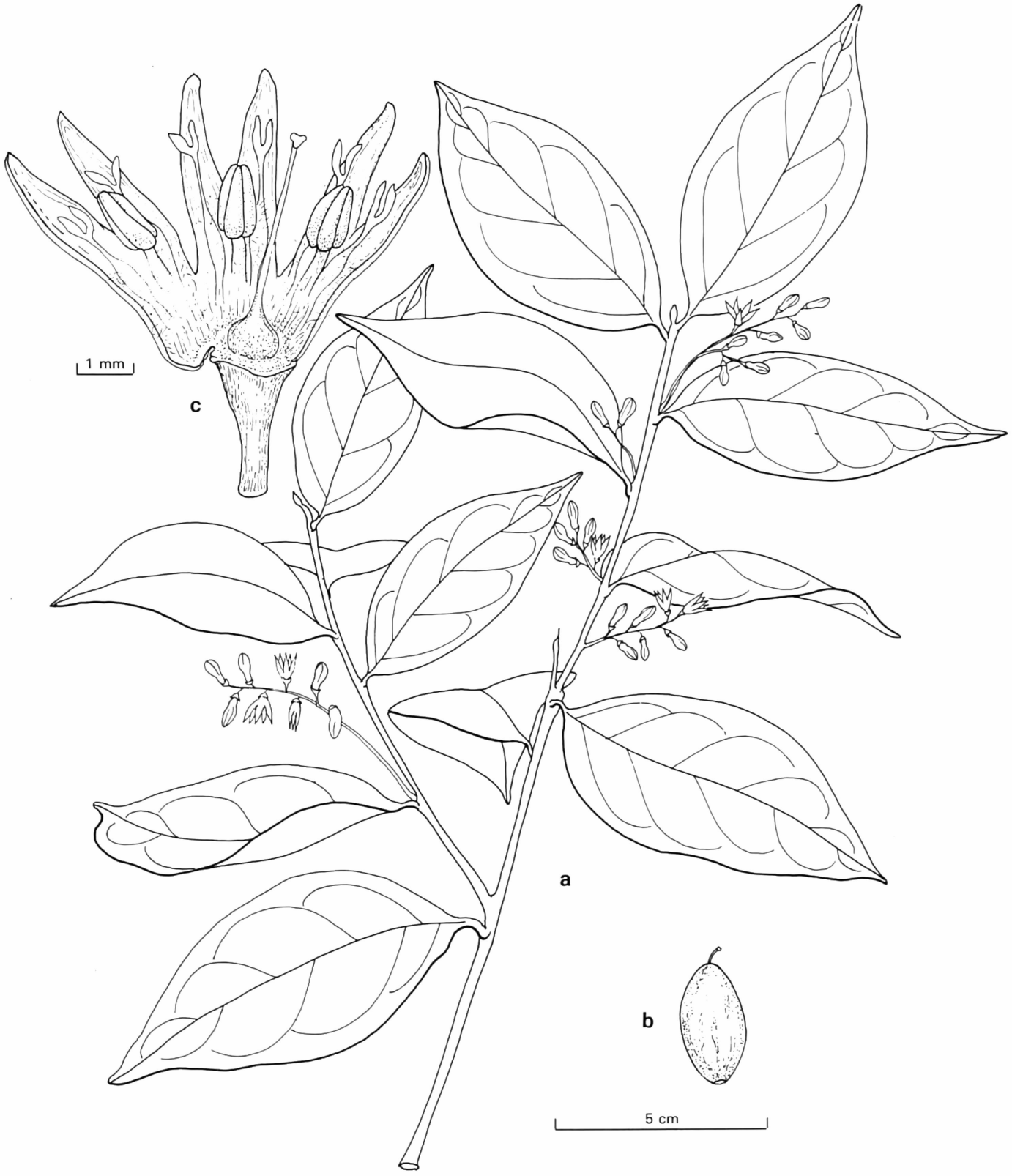


Fig. 42. — *Dulacia candida* (Poeppig) Kuntze
(Árbol 1/155): **a)** ramita terminal e inflorescencias; **b)** fruto. *(Asplund 14372):* **c)** flor.

más largos y opositisépalos. Disco soldado a la parte inferior del ovario. Ovario súpero imperfectamente compartimentado (3 lóculos). *Fruto:* drupa con el cáliz acrescente, membranáceo y 5-lobado, que forma una pseudocorola alrededor del fruto.

En el Arborétum hemos encontrado 2 especies.

Heisteria barbata Cuatrec. in Trop. Woods 101: 26. 1955 **(Fig. 43).**

Nombre vernáculo: "yutubanco".

Árbol. Ramitas estriadas longitudinalmente, extremo ligeramente en zigzag. *Hojas:* alternas. Pecíolo de 0.5-1.5 cm, engrosado hacia la base del limbo y algunas veces acodado. Limbo de 8-12 × 3-5 cm, papiráceo, elíptico u ovalado, a veces ligeramente asimétrico; base aguda o redondeada; ápice con acumen largo; laticíferos visibles a contraluz; (5-)6-8 pares de nervios secundarios. *Inflorescencias:* axilares de menos de un centímetro de largo. *Flores:* 10 a 20 por fascículo. Pedicelos de 3-5 mm. Cáliz 5-lobado, de alrededor de un milímetro de alto. Pétalos 5 de unos 2 mm, estrechamente elípticos, pilosos por dentro en la parte distal. Diez estambres dispuestos en 2 verticilos: 5 cortos alternisépalos y soldados a los pétalos, 5 largos alternipétalos y libres. Ovario soldado a un disco globuloso; estigma sésil. *Frutos:* drupa de color verde obscuro, globulosa de unos 0.7-1 cm de diámetro; cáliz verde pálido, acrescente, membranáceo, formando una pseudocorola de alrededor de un centímetro de diámetro.

Distribución. — Región amazónica de Colombia, Venezuela, Brasil y de Perú.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 9/105 9/111

Heisteria duckei Sleumer in Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 38: 207. 1935 **(Fig. 44).**

(Sinonimia: véase SLEUMER 1984).

Nombre vernáculo: "puca sisa".

Árbol algunas veces de gran tamaño; tronco relativamente delgado. Ramitas estriadas longitudinalmente, extremos ligeramente en zigzag. *Hojas:* alternas. Pecíolo de 0.6-1.5 cm. Limbo elíptico u oval, (6-)8-12(-13) × (2.5-)3.5-5(-7) cm, coriáceo; base aguda o redondeada; ápice acuminado; margen revoluto; envés granuloso con laticíferos visibles; nervios secundarios impresos y poco visibles en la haz. *Inflorescencias:* fascículos axilares de alrededor de un centímetro, en una almohadilla formada por numerosas brácteas minúsculas. *Flores:* una decena por fascículo. Pedicelo de 3-6 mm. Cáliz 5-lobado, casi dialisépalo, lobo de 1.5 mm de long. Pétalos 5, estrechamente ovales, 3-4 mm de long., pilosos por dentro, de ápice curvado hacia el interior. Estambres 10, dispuestos en 2 verticilos: 5 cortos alternisépalos y soldados a los pétalos, 5 largos alternipétalos y libres. Ovario soldado a un disco 8-lobado; estigma subsésil. *Fruto:* drupa blanquecina o azulada, subtransparente, elipsoide, de alrededor de un centímetro de largo. Cáliz acrescente, rojo, formando una pseudocorola de 6 cm de diámetro.

Distribución. — Región amazónica.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 2/173 3/46 3/213 4/1 6/10 6/64 6/239 7/36

Parcela Marmillod: 6-15-2; 9-R-186; 9-R-189.

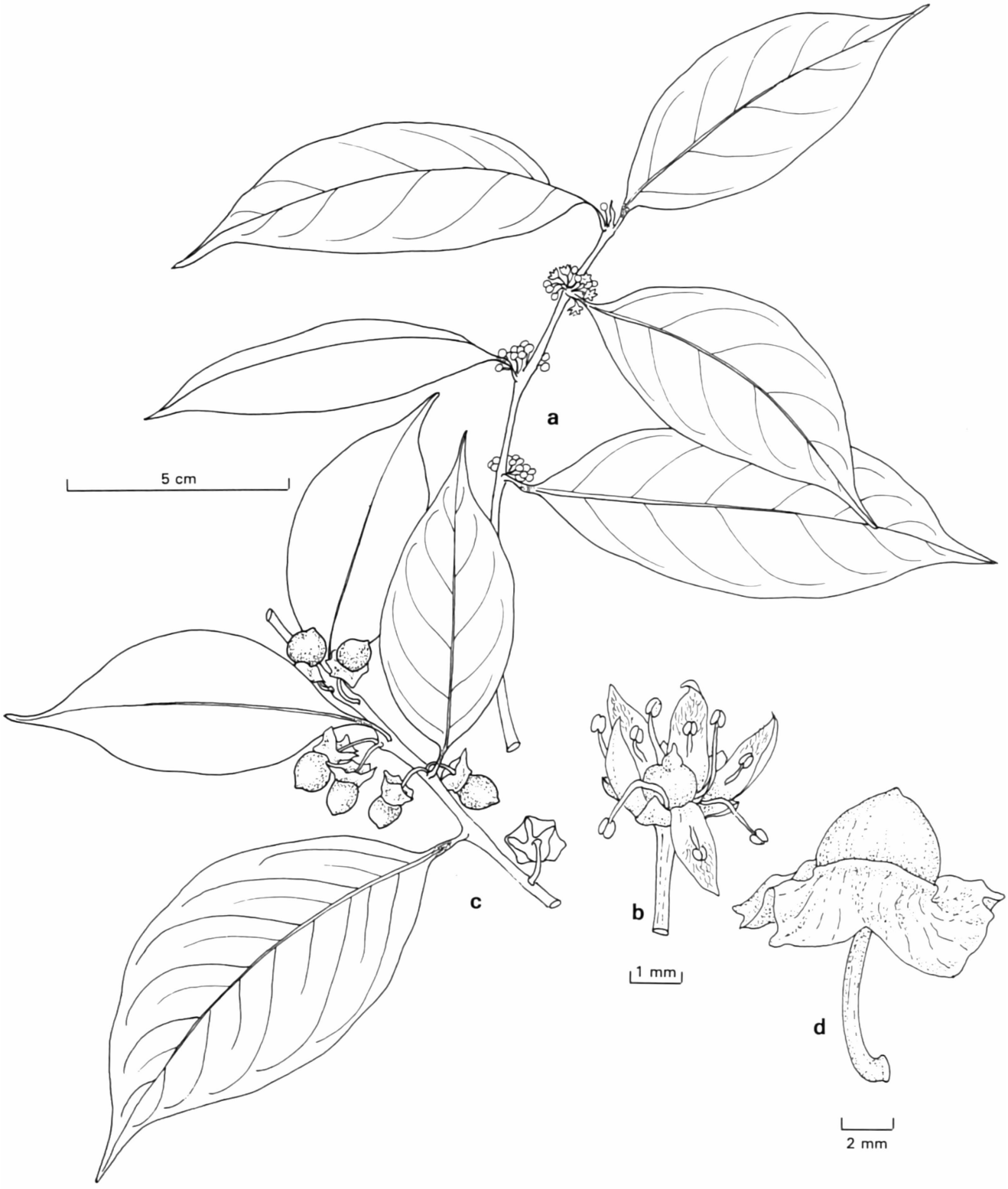


Fig. 43. — *Heisteria barbata* Cuatrec.
(Árbol 9/105): **a)** ramita terminal e inflorescencias; **b)** flor. *(Prance & al. 12342):* **c)** ramita fructífera; **d)** fruto.

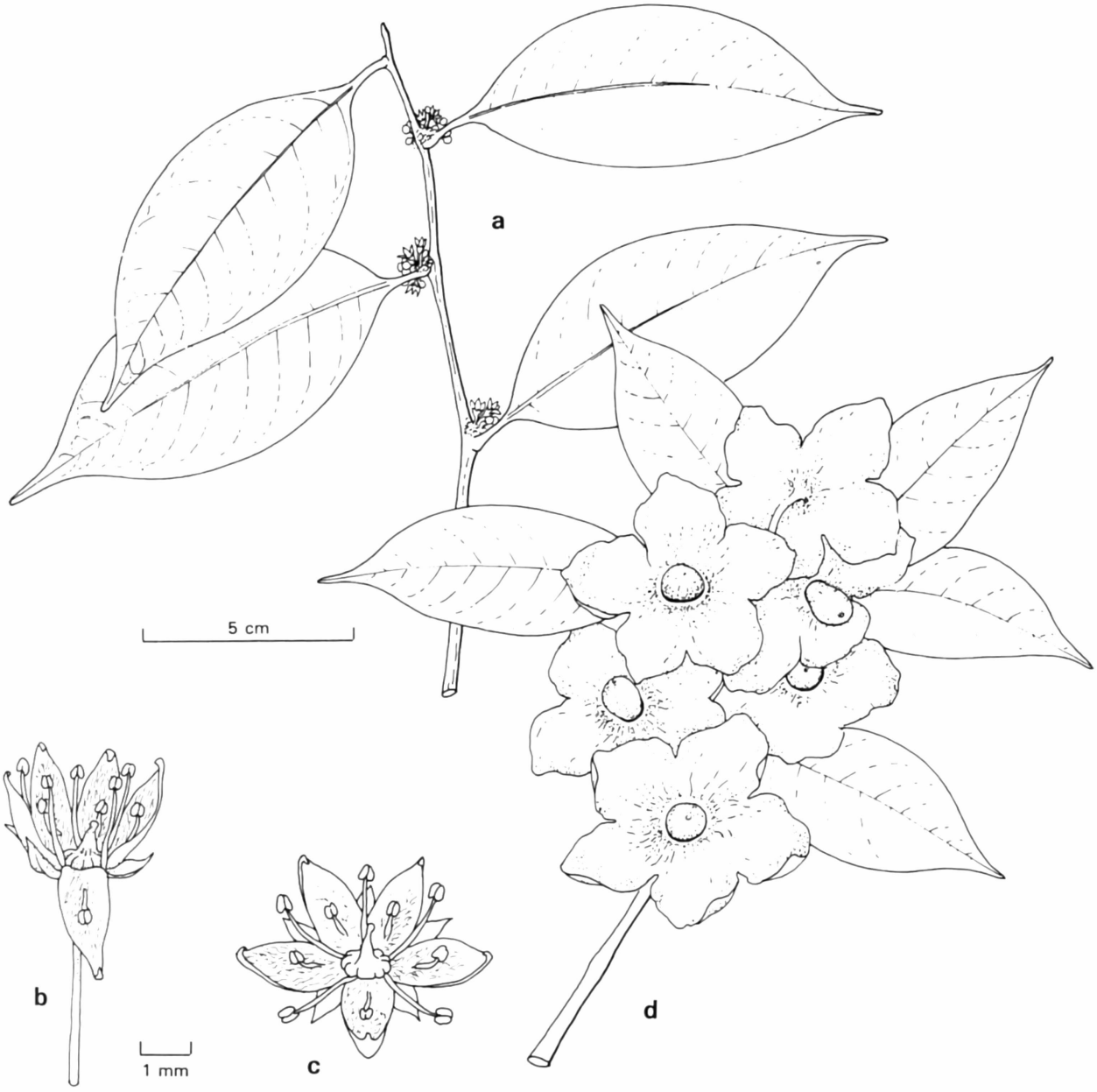


Fig. 44. — *Heisteria duckei* Sleumer
(Árbol 6/64): **a)** ramita florífera; **b, c)** flor. (Árbol 6/10): **d)** ramita fructífera.

Minquartia Aublet

(Sinonimia: véase SLEUMER 1984).

Árboles con savia lechosa en la corteza y en las hojas. *Hojas:* provistas de punteaduras obscuras en el envés. *Inflorescencias:* espigas axilares. *Flores:* hermafroditas. Cáliz pequeño, 5(-6) dentado. Pétalos (4-)5-6(-7) soldados entre sí en la mitad basal. Generalmente 10 estambres, dispuestos en 2 verticilos: los 5 internos son más pequeños y opositipétalos, los 5 exteriores son más largos y opositisépalos; más raramente 15 estambres, 10 alternisépalos y 5 alternipétalos. Ovario súpero imperfectamente compartimentado [(3-)4(-5) lóculos]. *Fruto:* drupa de pericarpo fino y membranáceo, ausencia de cáliz acrescente.

Género monotípico.

Minquartia guianensis Aublet, Hist. Pl. Guiane, Suppl.: 4, tab. 370. 1775 **(Fig. 45).**

(Sinonimia: véase SLEUMER 1984).

Nombre vernáculo: "huacapú".

Árboles. Extremos de las ramitas, pecíolos e inflorescencias cubiertos muchas veces de un indumento rojizo (algunas veces los nervios también en el envés). *Hojas:* alternas, membranáceas a subcoriáceas. Pecíolo de 1.5-2.5(-3) cm, ensanchado en la parte distal. Limbo oval a elíptico, (7-)10-15(-28) × (3-)4-8(-12) cm; base redondeada; ápice cortamente acuminado; 10-14 pares de nervios secundarios, unidos entre sí por una nervación terciaria escalariforme característica. Punteaduras obscuras en el envés. *Inflorescencias:* espigas o racimos espiciformes, axilares, alcanzando 8 cm. *Flores:* subsésiles. Cáliz 5-lobado de alrededor de 1.5 mm de lato. Ovario globuloso, tetralobado; estigma subsésil. Pétalos 5, soldados en la parte basal, pilosos por dentro, formando una corola campanulada de unos 3-4 mm de altura. Estambres 10, dispuestos en 2 verticilos: uno corto de estambres alternisépalos y soldados sobre los pétalos, otro largo de estambres alternipétalos. *Frutos:* drupa elipsoide de unos 2.5 × 1.5 cm, de color marrón-naranja al principio, más tarde negro-rojizo; pericarpo membranáceo, exfoliándose a la madurez.

Distribución. — Desde América Central hasta la cuenca amazónica, Las Guayanas comprendidas.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 4/95

Tetrastylidium Engl.

(Sinonimia: véase SLEUMER 1984).

Arbustos. Hojas: sin laticíferos. *Inflorescencias:* fascículos cortamente pedunculados. *Flores:* hermafroditas. Cáliz pequeño, 4-dentado. Ovario súpero, imperfectamente compartimentado (4 cavidades). Pétalos 4, libres en los 2/3 superiores. Estambres 4, opositipétalos. El disco se diferencia poco del ovario. *Frutos:* drupa más o menos encerrada en el cáliz acrescente, delgado y carnoso, que adhiere al pericarpo.

Tetrastylidium peruvianum Sleumer in Fl. Neotropica 38: 105. 1984 **(Fig. 46).**

(Sinonimia: véase SLEUMER 1984).

Nombre vernáculo: "yutubanco".

Árbol alcanzando 25 m. Extremo de las ramitas marrón-rojizo con manchas grises. *Hojas:* alternas, coriáceas, granulosas. Pecíolo 1-1.5 cm, ligeramente engrosado en la base del limbo y a veces acodado. Limbo elíptico a estrechamente elíptico, (8-)12-17(-20) × (3-)3.5-6(-8) cm; base

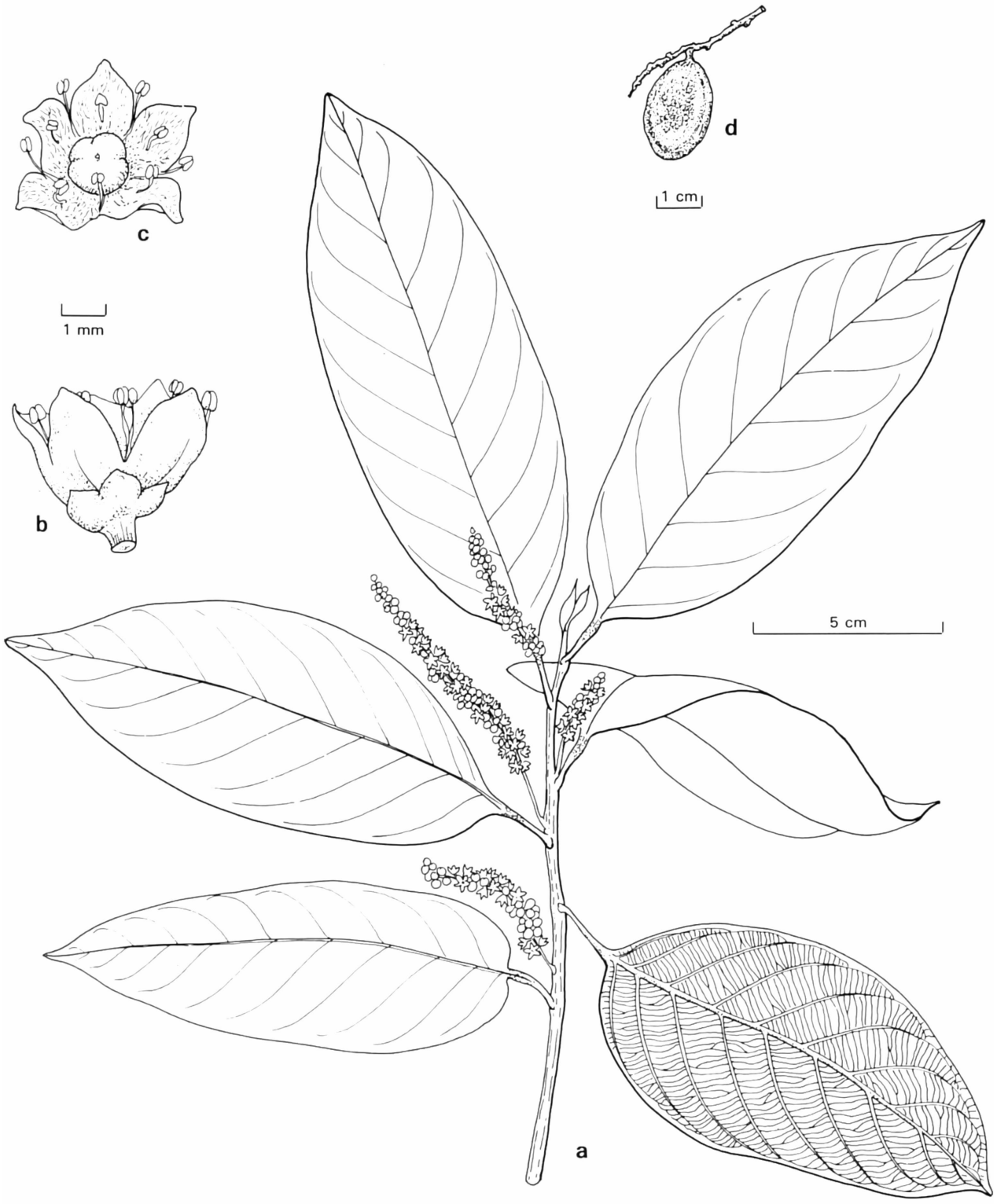


Fig. 45. — *Minquartia guianensis* Aublet
(Árbol 4/95): **a)** ramita terminal e inflorescencias; **b, c)** flor; **d)** fruto.

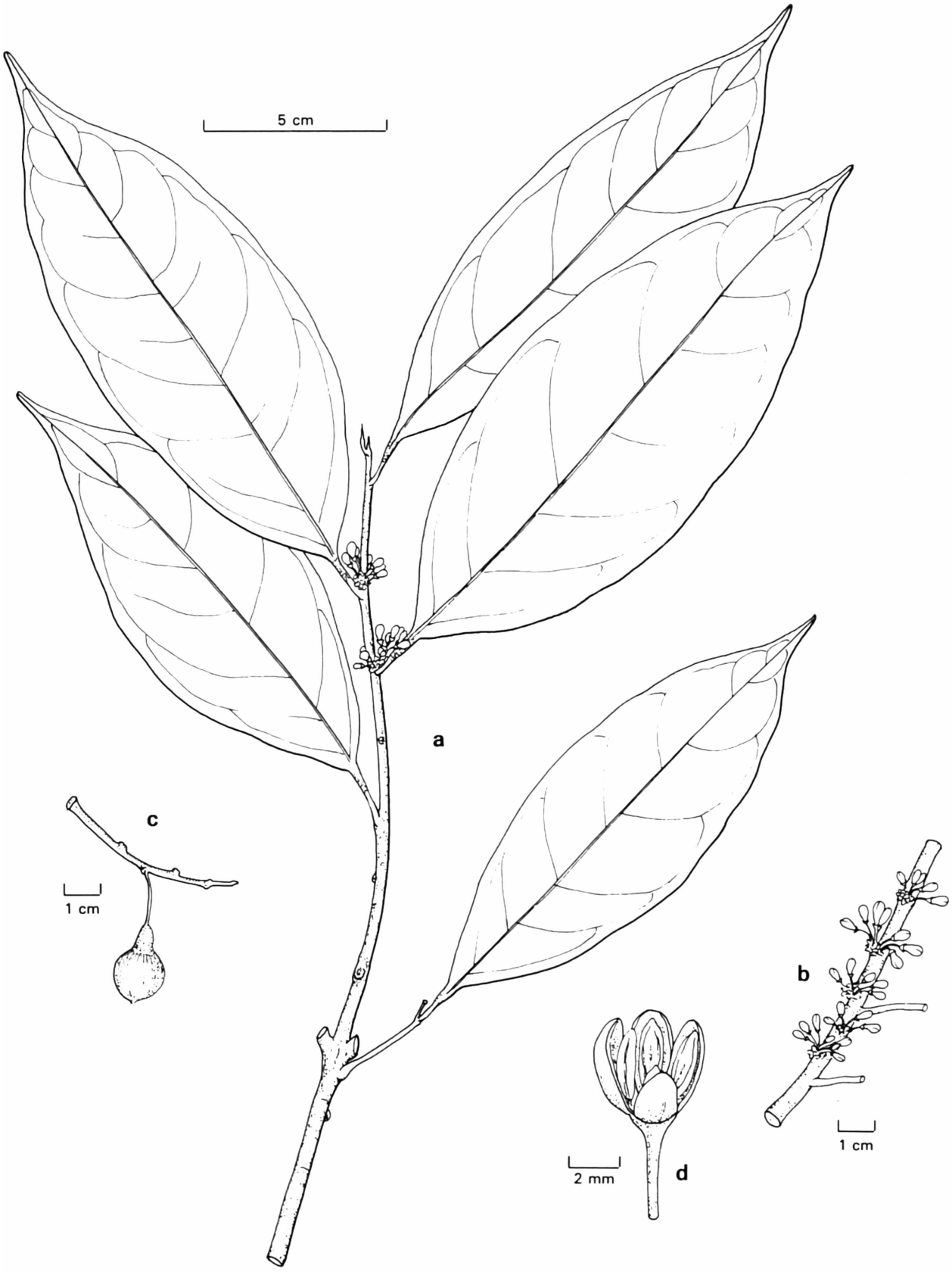


Fig. 46. — *Tetrastylidium peruvianum* Sleumer
(Marmillod 5-R-64): **a)** ramita terminal e inflorescencias; **b)** inflorescencias; **c)** fruto. *(Encarnación 26144):* **d)** flor.

aguda; ápice cortamente acuminado; margen revoluto un poco irregular; unos 6-8 pares de nervios laterales. *Inflorescencias:* fascículos axilares, muchas veces sobre las ramitas defoliadas, pauciflo-ros, en una almohadilla formada por numerosas brácteas minúsculas. *Flores:* cáliz de alrededor de 1 mm de alto y con 4 dientes poco marcados. Pétalos 4, estrechamente elípticos de unos 5 mm de long. Estambres 4, opositipétalos. Gineceo cónico, estigma subsésil. *Frutos:* drupa esférica (quizás inmadura todavía en nuestras muestras) de alrededor de 1.2 cm de diámetro, la base rodeada por el cáliz acrescente y adherente.

Distribución. — Amazonia brasileña y peruana.

En el Arborétum: *Encarnación 26144.*

Parcela Marmillod: numerosas muestras (5-R-64; 6-6-1 entre ellas).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SLEUMER, H. O. (1984). Olacaceae. *Flora Neotropica Monograph* 38. 159 pp.

SPICHIGER, R. & C. DEFFERRARD (1986). Proteáceas, Olacáceas, Opiliáceas y Nictagináceas del Arborétum Jenaro Herrera (provincia de Requena, departamento de Loreto, Perú). Contribución al estudio de la flora y de la vegetación de la Amazonia peruana. XI. *Candollea* 41: 473-492.

Opiliaceae

Árboles, arbustos o lianas. *Hojas:* sin estípulas, alternas y muchas veces dísticas, simples. *Inflorescencias:* axilares o caulifloras, en forma de espigas, de racimos, de panículas o de umbelas. *Flores:* cíclicas, heteroclamídeas, 4-5-meras, actinomorfas, hipóginas, generalmente hermafroditas, unisexuales en *Agonandra.* Cáliz poco marcado. Pétalos 4-5, más o menos soldados en las flores hermafroditas y masculinas, ausentes generalmente en las flores femeninas *(Agonandra).* Androceo isómero; estambres opuestos a los pétalos. Disco intrastaminal, constituido de nectarios alternipétalos. Ovario libre o hundido en el disco; un óvulo desnudo. *Frutos:* drupas.

Familia pantropical, 9 géneros y unas 60 especies, representada en el Nuevo Mundo únicamente por el género *Agonandra.*

No se conoce su empleo en la región.

Este tratado es una revisión de la publicación SPICHIGER & DEFFERRARD (1986).

Agonandra Miers ex Benth.

Árboles o arbustos dioicos. *Hojas:* simples. *Inflorescencias:* racimos axilares más o menos espiciformes. *Flores* ♂*:* 4 pétalos, 4 estambres opositipétalos. Disco intrastaminal constituido de 4 nectarios alternipétalos muy bien desarrollados. Pistilodios presentes. *Flores* ♀*:* pétalos y estambres ausentes. Disco tetralobado rodeando la parte inferior del ovario. Estigma sésil, discoide. *Drupa.*

Este género comprende 15 especies distribuidas desde México hasta la Argentina.

STANDLEY (1937) cita *Agonandra brasiliensis* Benth. en "Flora of Peru" pero no la siguiente especie:

Agonandra silvatica Ducke in Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 3: 41. 1922 **(Fig. 47).**

Nombre vernáculo: "yutubanco".

Árboles pequeños. Ramitas gris-verdes, marrones con el tiempo; extremos ligeramente en zigzag, glabros. Yemas axilares escamosas. *Hojas:* alternas, dísticas. Pecíolo alcanzando un máximo de 0.7 cm. Limbo 8-11 × 3-5 cm, oval, largamente pero progresivamente acuminado, glabro, paucinervado. *Inflorescencias:* racimos espiciformes, axilares, alcanzando una decena de centímetros. *Flores* ♂*:* subsésiles de unos 3-5 mm de diámetro. Cáliz muy pequeño. Corola tetrámera. Cuatro estambres opuestos a los pétalos; 4 nectarios muy bien desarrollados (aproximadamente tan largos como medio filamento). *Flores* ♀*:* no observadas y según parece desconocidas. *Frutos:* drupas elipsoides, glabras, de 3.5 × 2.5 cm.

Distribución. — Amazonia brasileña y peruana.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/190

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SPICHIGER, R. & C. DEFFERRARD (1986). Proteáceas, Olacáceas, Opiliáceas y Nictagináceas del Arborétum Jenaro Herrera (provincia de Requena, departamento de Loreto, Perú). Contribución al estudio de la flora y de la vegetación de la Amazonia peruana. XI. *Candollea* 41: 473-492.

STANDLEY, P. C. (1937). Opiliaceae. *In:* MACBRIDE, J. F. (ed.), Flora of Peru. *Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser.* 13(2): 420-421.



Fig. 47. — *Agonandra silvatica* Ducke
(Krukoff 9006): **a)** ramita terminal e inflorescencias. (Árbol 1/190): **b)** yemas; **c)** flor; **d)** ramita fructífera.

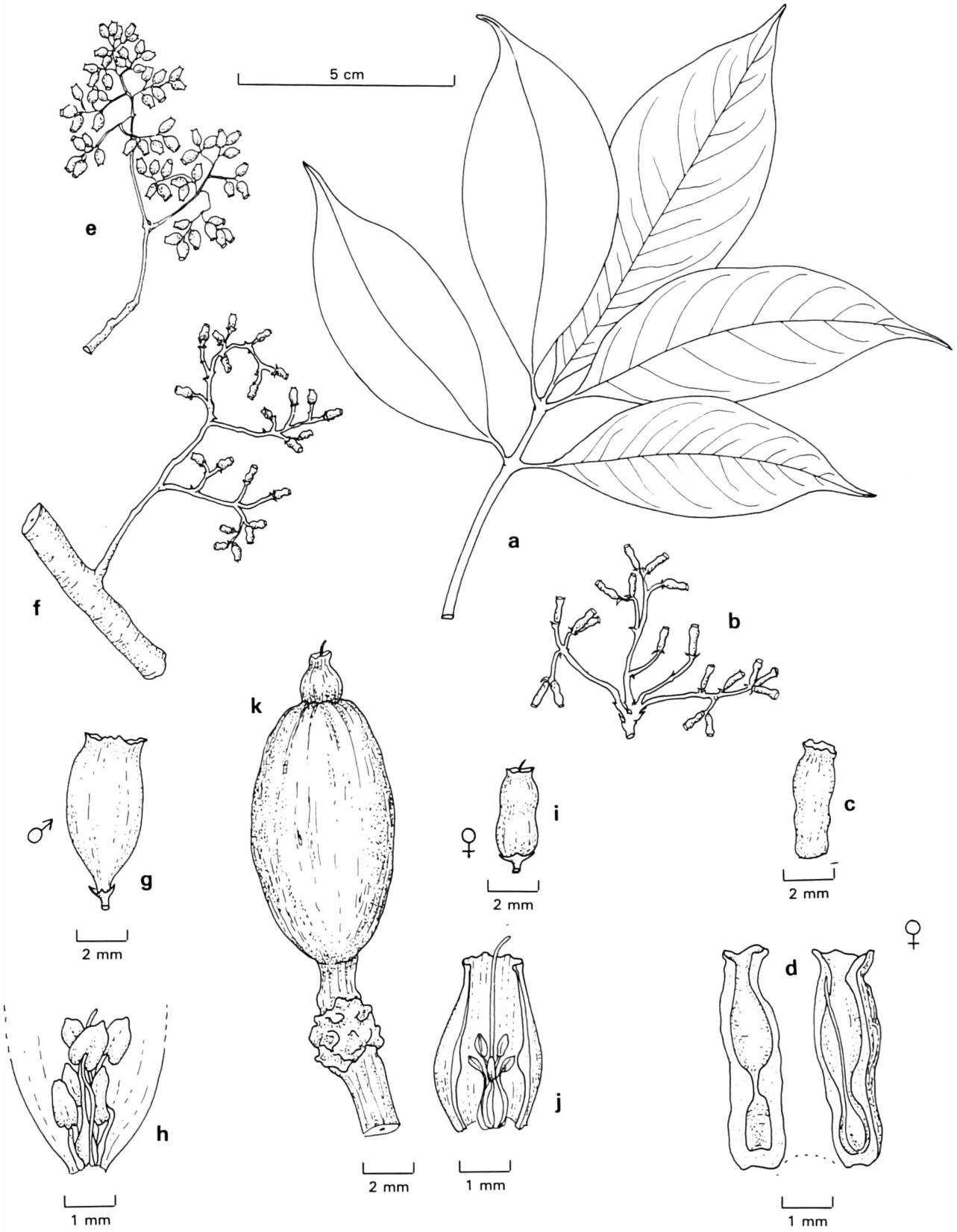


Fig. 48. — *Neea divaricata* Poeppig & Endl.
(Árbol 6/142 ♀): **a)** ramita terminal; **b)** inflorescencias; **c, d)** flor.
Neea floribunda Poeppig & Endl.
(Árbol 7/66 ♂): **e)** inflorescencia; **g, h)** flor. (Árbol 6/149 ♀): **f)** inflorescencia; **i, j)** flor; **k)** fruto.

Nyctaginaceae

Árboles, arbustos, plantas herbáceas. *Hojas:* sin estípulas, generalmente opuestas, simples y enteras; anisofilia frecuente. *Inflorescencias:* de tipo indefinido (racimo, panícula) o definido (cimas diversas). *Flores:* cíclicas, haploclamídeas, hipóginas, generalmente pentámeras, actinomorfas y unisexuales. Presencia frecuente de un involucro espectacular. Perigonio formado por los tépalos soldados en tubo; después de la antesis la parte inferior del perigonio persiste y se desarrolla con el ovario formando el *antocarpo.* Androceo isómero, con menos frecuencia meiómero o polímero. Muchas veces con un disco nectarífero intrastaminal. Ovario unicarpelar con un sólo óvulo basal. *Fruto:* aquenio rodeado por el antocarpo.

Familia pantropical, pero mejor representada en el Nuevo Mundo. Ha sido estudiada especialmente por HEIMERL (1934) y por STANDLEY (1931). Este autor ha tratado sobre todo las especies de América intertropical y presenta 9 géneros en "Flora of Peru", STANDLEY (1937). Solamente uno de ellos, *Neea* Ruiz & Pavón, se encuentra en Jenaro Herrera.

No se conoce su empleo en el Arborétum.

Este tratado es una revisión de la publicación SPICHIGER & DEFFERRARD (1986).

Neea Ruiz & Pavón.

Arbustos o árboles dioicos. *Hojas:* simples, enteras, generalmente opuestas. *Inflorescencias:* axilares o terminales. Perigonio tubulado o urceolado con el ápice 4-5 dentado. *Flores* ♂*:* con 5-10 estambres de filamentos desiguales. *Flores* ♀*:* de perigonio muchas veces constricto por encima del ovario, estaminodios presentes. *Antocarpo:* elíptico, rematado por el perigonio persistente.

Además de las dos especies descritas a continuación, citemos la presencia de *Neea anisophylla* Ernst en la reserva Von Humboldt (región de Pucallpa), departamento de Loreto, Perú.

Clave de las especies

1. Inflorescencias generalmente en ramitas añosas. Ejes glabrescentes o pubescentes con indumento grisáceo. Flor ♀ con estaminodios ..... **N. floribunda**

1a. Inflorescencias axilares o terminales. Ejes pubescentes o tomentosos con indumento rojizo. Flor ♀ sin estaminodios ..... **N. divaricata**

Neea divaricata Poeppig & Endl., Nov. Gen. Sp. Pl. 2: 45. 1838 **(Fig. 48 a, b, c, d).**

Nombre vernáculo: "muesca huayo".

Árbol o arbusto. Ramitas glabrescentes, de color diferente según el secado. *Hojas:* opuestas, algunas veces anisofilas. Pecíolo de 0.6-1.2 cm de long. Limbo elíptico o ligeramente oboval, (5.5-)7-9(-20) × (1.5-)3-5(-7) cm, acuminado; margen a veces irregular; nervación más visible sobre la cara inferior que sobre la haz. *Inflorescencias:* panículas (racimos compuestos de capítulos), terminales o axilares, alcanzando 6 cm de long.; ejes tomentosos o pubescente-rojizos. *Flores:* sésiles. Brácteas minúsculas en la base del perigonio. *Flores* ♂*:* no observadas [según STANDLEY (1937): oblongo-urceoladas, 3 mm de long., ápice 5-dentado]. *Flores* ♀*:* perigonio tubular, de unos 4-5 mm de long., glabro, estrangulado en la mitad; ápice dentado. Estilo apenas exerto. *Antocarpo:* no observado en nuestras muestras [según STANDLEY (1937): oblongo, 1 cm de long., glabro].

Distribución. — Bolivia, Perú.

En el Arborétum

Parcela/árbol 6/142 ♀

Obs. Las hojas de *N. divaricata* no se diferencian de las de *N. floribunda*. Solamente las inflorescencias y las flores permiten separar estas dos especies.

Neea floribunda Poeppig & Endl., Nov. Gen. Sp. Pl. 2: 46. 1838 **(Fig. 48 e, f, g, h, i, j, k).**

Nombre vernáculo: "muesca huayo".

Árboles o arbustos. Ramitas de color gris-marrón claro, glabras. *Hojas:* opuestas, a veces ligeramente anisofilas. Pecíolo de 0.6-1.5 cm de largo. Limbo elíptico o ligeramente oboval, (5-)7-12(-20) × (2.5-)3.5-5.5(-8) cm, acuminado; margen a veces irregular; nervación más pronunciada en el envés. *Inflorescencias:* panículas (racimos compuestos de espigas o de racimos espiciformes), axilares o ramifloras, piramidales, de 3-9 cm de long.; ejes pubescentes. *Flores:* sésiles o subsésiles. Brácteas minúsculas en la base del perigonio. *Flores* ♂*:* perigonio urceolado, de unos 5-7 mm de alto, glabro; ápice dentado, 6 estambres desiguales. *Flores* ♀*:* perigonio urceolado, de unos 3-4 mm de alto, estrangulado hacia la mitad, glabro; ápice dentado. Estilo exerto. Estaminodios presentes. *Antocarpo:* elipsoide de 1.2-1.5 cm de long., glabro.

Material típico G(!). — *Poeppig 2329* (foto) Amazonia brasileña.

Distribución. — Cuenca amazónica (Brasil, Perú).

En el Arborétum:

Parcela/árbol 7/66 ♂ 6/149 ♀

Obs. Véase la observación en *Neea divaricata.*

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HEIMERL, A. (1934). Nyctaginaceae. *In:* ENGLER, A. & K. PRANTL, *Nat. Pflanzenfam.* ed. 2, 16c: 86-134.

SPICHIGER, R. & C. DEFFERRARD (1986). Proteáceas, Olacáceas, Opiliáceas y Nictagináceas del Arborétum Jenaro Herrera (provincia de Requena, departamento de Loreto, Perú). Contribución al estudio de la flora y de la vegetación de la Amazonia peruana. XI. *Candollea* 41: 473-492.

STANDLEY, P. C. (1931). The Nyctaginaceae and Chenopodiaceae of Northwestern South America. *Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser.* 11: 70-126.

STANDLEY, P. C. (1937). Nyctaginaceae. *In:* MACBRIDE, J. F. (ed.), Flora of Peru. *Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser.* 13(2): 518-546.

Annonaceae

Árboles, arbustos, subarbustos o lianas, muchas veces de madera amarilla. Ramas alternas. Aroma en diferentes órganos, particularmente en la corteza. *Hojas:* sin estípulas, simples, alternas y muchas veces dísticas; margen del limbo entero. *Inflorescencias:* unifloras o paucifloras, terminales o axilares, opuestas a las hojas o extraaxilares, algunas veces caulifloras. *Flores:* grandes, trímeras, prefloración valvar o imbricada. Cáliz de 3 sépalos. Corola generalmente de 2 verticilos. Estambres muy numerosos de disposición espiralada; filamentos muy cortos; anteras de dehiscencia longitudinal, con menos frecuencia transversal, coronadas por una excrescencia del conectivo. Algunas veces estaminodios presentes. Carpelos numerosos, libres y de disposición espiralada; estilos cortos o estigmas sésiles; óvulos de placentación marginal o basal. *Frutos:* sincarpos carnosos o leñosos o monocarpos libres. Semillas grandes, brillantes, algunas veces con arilo; endosperma muchas veces ruminado.

Familia principalmente pantropical, 8 géneros y 18 especies en el Arborétum.

Este tratado es una revisión del trabajo de BERNARDI & SPICHIGER (1980). Para las determinaciones nos hemos basado principalmente en la monografía de FRIES (1930-1939 y 1959) y hemos dado nuestras muestras para verificación a P. J. M. Maas a quien expresamos nuestra gratitud.

Probablemente hay una especie nueva de *Guatteria* en nuestro material que provisionalmente nombramos *Guatteria* aff. *pteropus* Benth.

Usos

La madera de los árboles de esta familia se utiliza para la construcción de viviendas y de muebles. Ciertas especies *(Unonopsis floribunda, U. spectabilis)* tienen propiedades terapeúticas reconocidas en la región contra el paludismo, los resfriados, las mestruaciones dolorosas etc.

La corteza de algunas especies *(Guatteria elata, G. hyposericea, G.* aff. *pteropus),* de nombre vernáculo "cara huasca", es muy flexible y se utiliza para transportar cargas ya que se puede anudar fácilmente.

Clave de los géneros

1.	Fruto sincárpico	2
1a.	Fruto apocárpico	4
2.	Indumento constituido de escamas y de pelos estrellados	**Duguetia**
2a.	Indumento constituido de pelos simples, o ausente	3
3.	Pétalos exteriores de prefloración imbricada. Estaminodios presentes	**Fusaea**
3a.	Pétalos exteriores de prefloración valvar. Estaminodios ausentes	**Annona**
4.	Un solo monocarpo de gran tamaño (6-10 × 4-6 cm) de pared leñosa y espesa. Flores unisexuales	**Diclinanona**
4a.	Monocarpos varios, mucho más pequeños. Flores hermafroditas	5
5.	Botón floral linear, trigónico u oblongo-trigónico	**Xylopia**
5a.	Botón floral más o menos esférico	6
6.	Monocarpos en forma de porra arqueada y lateralmente comprimida	**Anaxagorea**
6a.	Monocarpos estipitados, ovoides o elipsoides	7

7. Pétalos de prefloración imbricada, una semilla por monocarpo ..... **Guatteria**

7a. Pétalos de prefloración valvar, muchas veces más de una semilla por monocarpo **Unonopsis**

Clave de las especies según las hojas y las ramitas

1. Punteaduras translúcidas en el limbo 2

1a. Ausencia del carácter precedente 3

2. Limbo de 10.5 cm de long. como mucho, estrechamente ovalado . **Xylopia benthami**

2a. Limbo de 18 cm de long. e incluso más, oblongo-elíptico ..... **Fusaea decurrens**

3. Hojas con indumento escamoso 4

3a. Hojas con indumento de pelos simples o glabras 5

4. Pecíolo de (0.5-)0.7-0.9(-1.3) cm de long. Limbo elíptico-oblongo **Duguetia tessmannii**

4a. Pecíolo de 0.3-0.4 cm de long. Limbo estrechamente oboval .... **Duguetia stenantha**

5. Limbo de 40-70 × 15-25 cm ..... **Guatteria melosma**

5a. Limbo más pequeño 6

6. Limbo de 3 × 0.8 cm como mucho, envés glauco ..... **Xylopia parviflora**

6a. Limbo más largo y envés no glauco 7

7. Limbo de las hojas adultas glabro o glabrescente 8

7a. Limbo de las hojas adultas con indumento más o menos denso y diferentemente distribuido 10

8. Pecíolo canaliculado ..... **Anaxagorea brachycarpa**

8a. Pecíolo no canaliculado casi cilíndrico 9

9. Limbo elíptico, con acumen de 1-1.5 cm de long. ..... **Unonopsis floribunda**

9a. Limbo estrechamente oblongo-obovalado, con acumen de 2-3 cm de long. **Unonopsis stipitata**

10. Haz glabra 11

10a. Haz con indumento, a veces solamente sobre el nervio principal 16

11. Haz muy verrugosa ..... **Guatteria meliodora**

11a. Haz no verrugosa 12

12. Pecíolo semicilíndrico y más o menos plano en la haz pero no canaliculado **Unonopsis spectabilis**

12a. Pecíolo canaliculado 13

13. Pecíolo pubescente. Envés seríceo-cobrizo ..... **Xylopia micans**

13a. Pecíolo glabro. Envés glabrescente o con pelos dispersos 14

14. Limbo de 12 cm de long. como máximo. Pecíolo de 0.5-0.7 cm de largo **Guatteria elata**

14a. Limbo de más de 15 cm de long. Pecíolo de 1-2 cm de long. 15

15. Limbo papiráceo o subcoriáceo, oblongo u oblongo-obovado **Diclinanona tessmannii**

15a. Limbo coriáceo, más o menos elíptico ..... **Guatteria** aff. **pteropus** (sp. nov.?)

16. Base del limbo revoluta ..... **Guatteria citriodora**

16a. Base del limbo aguda a redondeada 17

17. Limbo papiráceo. Envés seríceo-piloso ..... **Guatteria hyposericea**

17a. Limbo coriáceo. Envés tomentoso-rojizo ..... **Annona excellens**

Anaxagorea A. St. Hil.

Arbustos o árboles. *Inflorescencias:* axilares. *Flores:* sépalos 3, de prefloración valvar. Pétalos 6, de prefloración valvar, los 3 externos más grandes. Receptáculo convexo. Numerosos estambres, muchas veces los del centro estériles. Carpelos numerosos, biovulados; estigma sésil o no. *Frutos:* folículos bispermos en forma de porra más o menos arqueada.

Género americano y asiático. Para las determinaciones hemos utilizado el trabajo de MAAS & WESTRA (1984).

Anaxagorea brachycarpa R. E. Fries in Acta Horti Berg. 12: 14. 1934 **(Fig. 49).**

Nombre vernáculo: "espintana".

Árboles pequeños, de lugares no inundables. Ramitas glabras, pajizas, volviéndose pardo-obscuras con el tiempo. *Hojas:* pecíolo de 0.5-1 cm de long., canaliculado, glabro. Limbo de 16-24 × 5-7 cm, estrechamente elíptico, estrechamente obovado, glabro, subcoriáceo, las dos caras tienen el mismo color verde claro o color aceituna claro (los nervios amarillos); base aguda a redondeada, decurrente; acumen de 1-1.5 cm de long.; nervio principal prominente en las dos caras pero mucho más en el envés, 10-13 pares de nervios secundarios formando bucles bien claros hacia el borde. *Inflorescencias:* subsésiles, axilares o situadas en ramas espesas y desprovistas de hojas, de 1-2 flores. *Flores* (inmaduras en nuestro material): botón floral subesférico. Sépalos separándose de los pétalos ya en el capullo. Pétalos carenados y puberulentos, volviéndose rápidamente glabrescentes, los externos oblongos, los internos elípticos y más anchos. Estambres 2-3 mm de long. en el botón floral. (Según Fries, la flor adulta tiene el pedicelo de 4-6 mm de long., provisto de 2 brácteas. Sépalos de unos 7 mm, redondeados, agudos en el ápice. Pétalos 14-18 mm de long., ovalado-oblongos, agudos en el ápice). *Frutos:* 10 folículos o más, claviformes, arqueados, apiculados, bispermos, de 2.2-2.8 cm de largo en total (pedúnculo de 1.5 cm). Semilla de 1.2 × 0.5 cm, comprimida lateralmente, marrón obscura o negra.

Material típico G(!). — *R. Spruce 3291* "Ad flumina Casiquiari, Vasiva et Pacimoni, 1853-4".

Distribución. — Amazonia venezolana, peruana y brasileña.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 4/184 4/185 4/791 5/88 5/152 9/124

Obs. 1. El tamaño y la forma de las hojas y de los pecíolos permitirían relacionar nuestras muestras con *Anaxagorea brevipes* Benth. y con *Anaxagorea dolichocarpa* Sprague & Sandw. Sin embargo, la glabrescencia de las ramitas y de las flores, así como el tamaño corto de los pedicelos nos han permitido eliminar *A. dolichocarpa;* los factores decisivos para desechar *A. brevipes* han sido la prominencia del nervio principal en la haz y el aspecto de las inflorescencias.

Obs. 2. Según MAAS & WESTRA (1984) el material típico, *Spruce 3291*, es una mezcla de *A. brachycarpa* y *A. brevipes.*

Annona L.

Árboles, arbustos o subarbustos. Indumento constituido de pelos simples o estrellados. *Inflorescencias:* unifloras o paucifloras, terminales, opositifolias, axilares o extraaxilares. *Flores:* generalmente bastante grandes, hermafroditas. Cáliz de 3 sépalos de prefloración valvar. Corola de 2

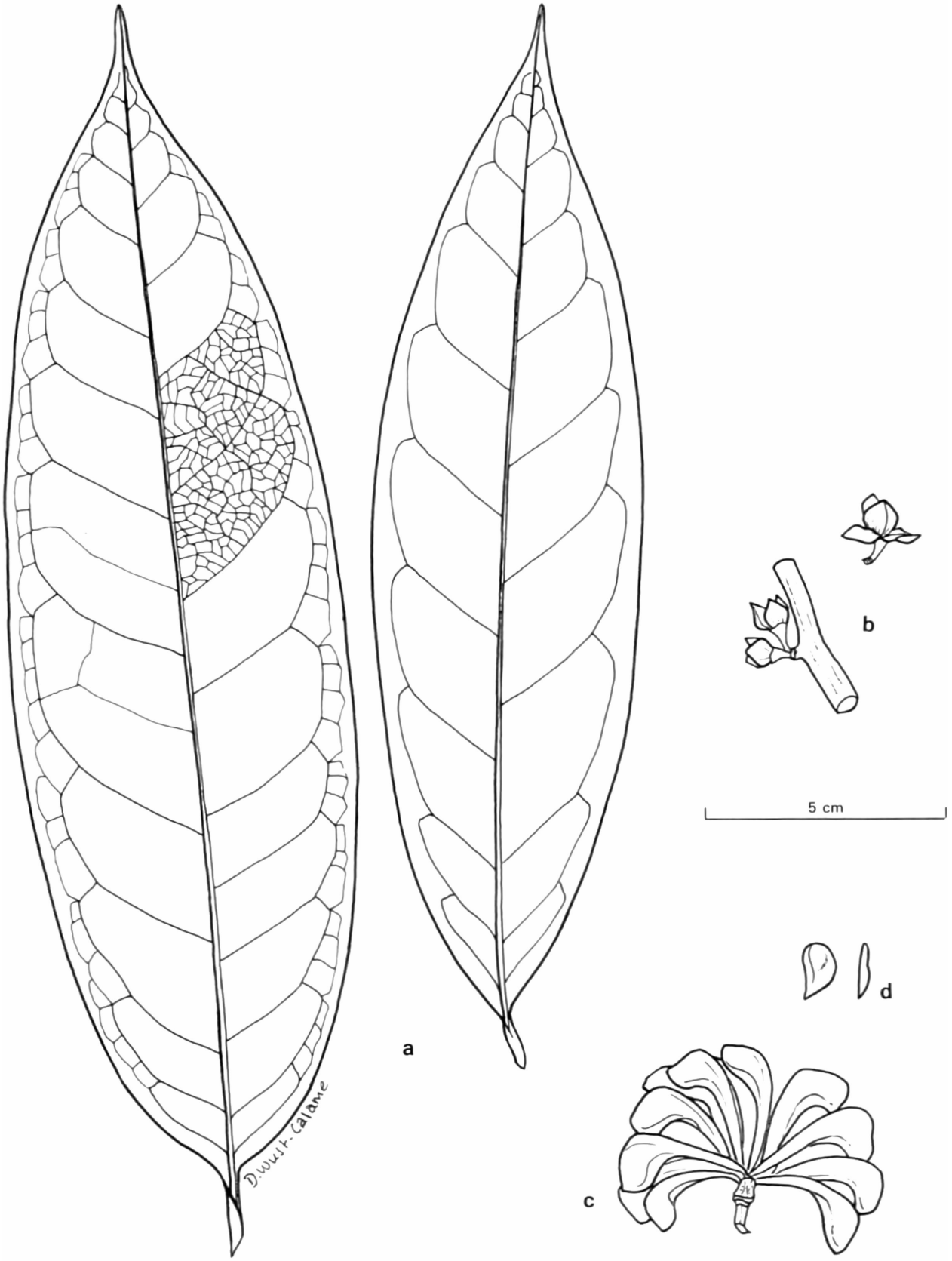


Fig. 49. — *Anaxagorea brachycarpa* R. E. Fries
(Árbol 4/185): **a)** hojas; **b)** flores. (Árbol 5/152): **c)** fruto; **d)** semillas.

verticilos trímeros, el exterior constituido por pétalos engrosados de prefloración valvar; el interior de prefloración valvar o imbricada, frecuentemente más corto, a veces rudimentario o ausente. Estambres numerosos; conectivo ensanchado por encima de las anteras. Carpelos numerosos; óvulo único, basal. *Frutos:* sincarpos carnosos constituidos de carpidios completamente soldados.

Género pantropical de unas 130 especies, de las cuales 120 son neotropicales.

Annona excellens R. E. Fries in Acta Horti Berg. 10: 215. 1931 **(Fig. 50).**

Nombres vernáculos: "anonilla", "sacha anona".

Arbolitos de regiones no inundables. Ramitas robustas y obscuras, densamente rufo-tomentosas. *Hojas:* pecíolo de 0.5-1(-1.5) cm de long., espeso, densamente tomentoso ferrugíneo-obscuro, con un surco poco profundo. Limbo de (15-)20-35(-40) × (8-)10-12(-15) cm, más o menos estrechamente obovado, coriáceo, glabro en la haz (salvo sobre el nervio principal), tomentoso-rojizo en el envés; base aguda a redondeada; acumen de 1-1.5 cm de largo; margen de las hojas jóvenes ciliado; nervio principal impreso en la haz, prominente en el envés, 10-16 pares de nervios secundarios robustos. *Inflorescencias:* unifloras, sésiles, opositifolias o terminales. *Flores:* tomentoso-ferrugíneas, sépalos y pétalos carinados en la cara exterior. Pedicelo de 15 mm como máximo, espeso, tomentoso-rojizo, provisto de 2 brácteas. Sépalos de 35 × 25 mm, ovalados de ápice agudo. Pétalos exteriores de 30-35 × 25-30 mm, ovalados de ápice agudo. Pétalos interiores de 20-25 × 15-20 mm, obovados de ápice redondeado. Estambres de 5 mm de long. (el filamento de 1.5 mm). Carpelos numerosos, estilos hirsutos. *Frutos:* sincarpos de 5-6 cm de diámetro, equinulados, ovoides; cáliz persistente. Semillas de alrededor de 1.8 × 0.8 cm, aplastadas lateralmente, de forma triangular.

Distribución. — Amazonia peruana y parte occidental de la Amazonia brasileña.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 2/112

Diclinanona Diels

Árboles pequeños. Indumento de pelos simples. *Inflorescencias:* axilares. *Flores:* unisexuales y hermafroditas. Sépalos 3, libres, de prefloración valvar. Dos verticilos de 3 pétalos más grandes que los sépalos, provistos de glándulas en la base, prefloración valvar. Estambres numerosos de conectivo discoide que sobrepasa las anteras. Carpelos poco numerosos; 6-9 óvulos de placentación marginal. *Frutos:* monocarpos solitarios de paredes leñosas, espesas.

La repartición geográfica del género, según parece, se limata a la región alto-amazónica.

Dos (?) especies conocidas, una de ellas presente en el Arborétum.

Diclinanona tessmannii Diels in Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 10: 174. 1927 **(Fig. 51).**

Nombres vernáculos: "tortuga blanca", "espintana de hojas anchas".

Arbolitos dioicos de lugares pantanosos o periódicamente inundados. Ramitas cubiertas por un indumento adpreso al principio y más tarde de corteza gris-argéntea. *Hojas:* pecíolo de 1-2 cm de long., obscuro, canaliculado. Limbo de 20-30 × 5-10 cm, oblongo u oblongo-obovado, papiráceo a subcoriáceo, glabro en la haz, con pelos adpresos en el envés cuando joven; base cuneiforme y ligeramente decurrente; ápice abruptamente acuminado; 12-17 pares de nervios secundarios impresos en la haz y reunidos por arcos a 0.3 cm del margen. *Inflorescencias:* fascículos axilares o extraaxilares, de (3-)4-7(-9) flores, sésiles o no. *Flores* ♂: pedicelos seríceos y delgados de 10-20 mm de long. Sépalos de 6-8(-11) × 3-4 mm, aovado-oblongos. Pétalos lineares de (10-)15-25(-30) × (1.5-)2-3 mm. Estambres numerosos y casi sésiles; conectivos dilatados en forma de disco encima de las anteras. *Flores* ♀: perianto un poco más corto que el de las flores ♂. Pistilo único, ovoide,

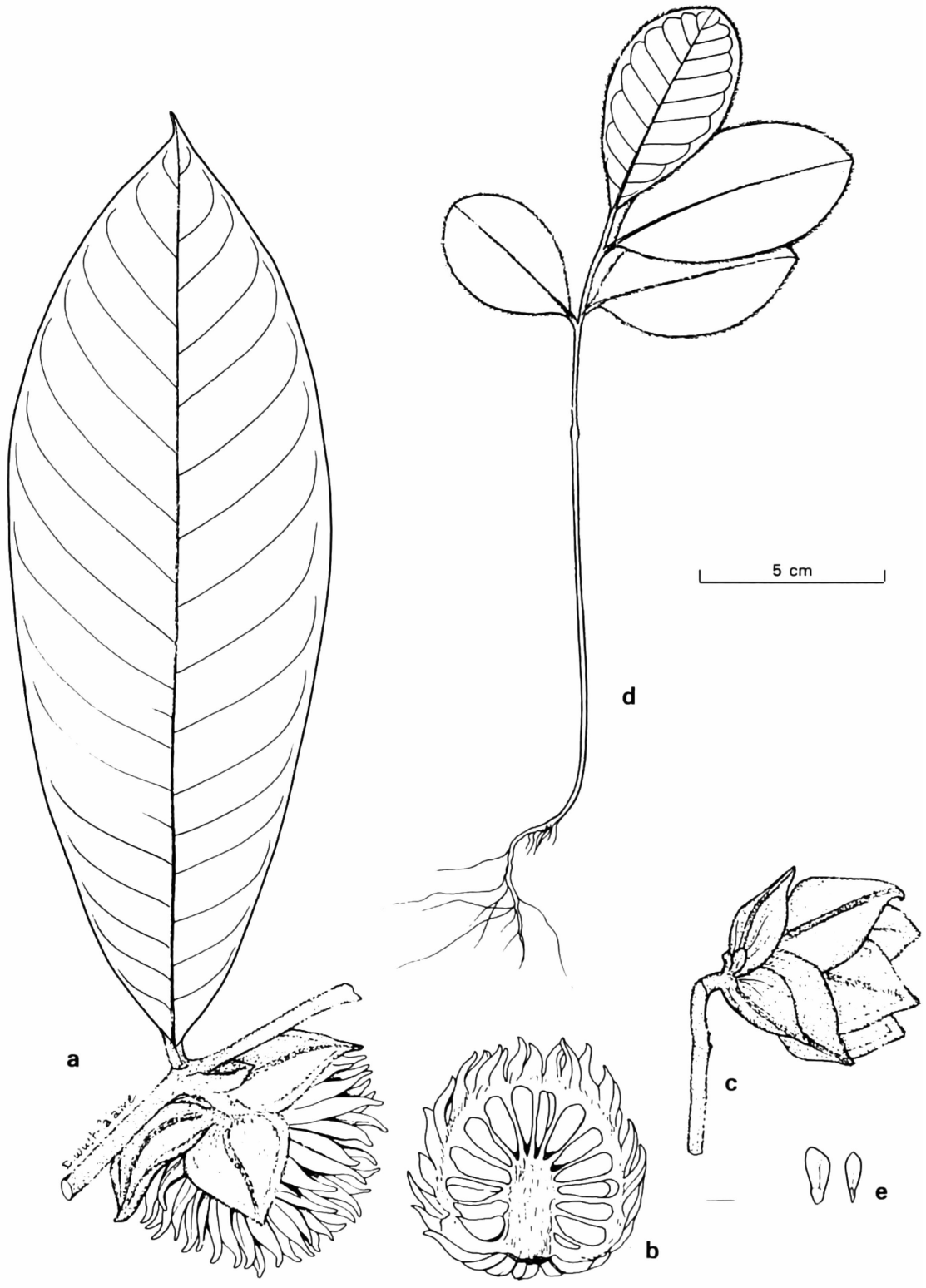


Fig. 50. — *Annona excellens* R. E. Fries
(Árbol 2/112): **a)** hoja y fruto; **b)** sección del fruto; **c)** flor; **d)** plántula; **e)** semillas.

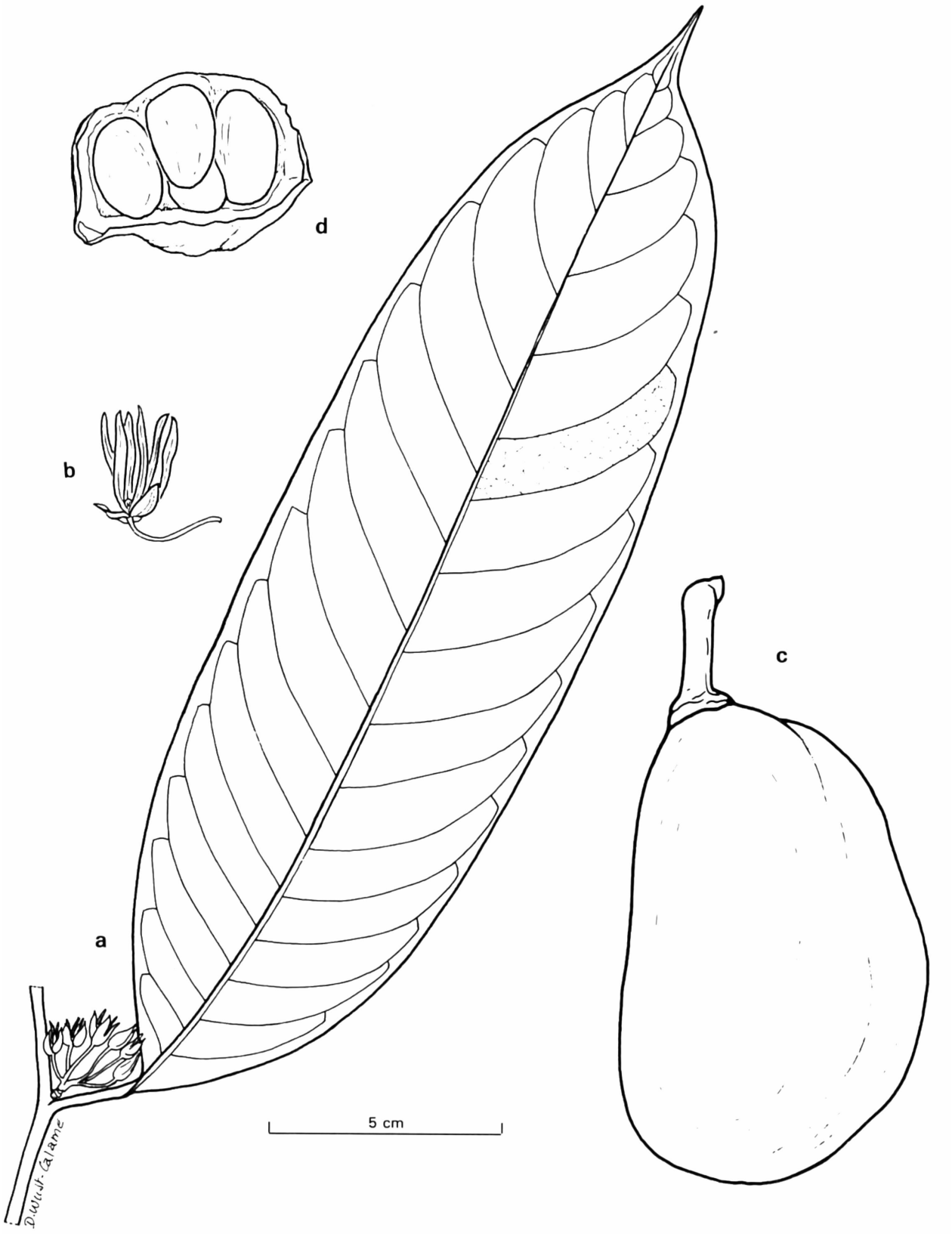


Fig. 51. — *Diclinanona tessmannii* Diels
(Árbol 4/30): **a)** hoja e inflorescencia ♀. (Árbol 3/144): **b)** flor ♂. (Árbol 7/81 ♀): **c)** fruto; **d)** sección del fruto.

de 3-4 mm de alto aproximadamente, sedoso; estigma sésil, algunas veces 1 ó 2 estaminodios presentes. *Frutos:* monocarpos abayados (solamente un carpelo llega a madurar) de 6-10 × 4-6 cm, más o menos ovoides, de paredes leñosas, espesas y lisas, de color marrón obscuro. Semillas elípticas de 2-3 × 1-1.5 cm.

Distribución. — Amazonia peruana.

En el Arborétum:

Parcela/árbol					
	2/92 ♂	2/144 ♂	3/144 ♂	3/147 ♂	3/206 ♂
	3/222 ♀	4/7 ♀	4/30 ♀	4/112 ♀	4/467 ♂
	5/119 ♂	5/515 ♂	5/518 ♂	5/533 ♂	5/538 ♂
	7/81 ♀	9/139 ♂	9/439 ♂ (= *Bernardi 16211*)		

Obs. 1. En el Arborétum la especie es muy abundante al borde del agua.

Obs. 2. El material que se halla en Jenaro Herrera confirma que se trata efectivamente de una especie dioica. No hemos encontrado ni frutos ni flores femeninas en los árboles de flores masculinas, ni tampoco flores masculinas en los árboles con frutos.

Duguetia A. St. Hil.

Árboles, arbustos o subarbustos. Indumento constituido por pelos estrellados y escamas. *Inflorescencias:* paucifloras, opositifolias, con menos frecuencia terminales, algunas veces cauliflo-ras. *Flores:* generalmente grandes, hermafroditas. Cáliz de 3 sépalos valvares. Corola de 2 verticilos trímeros de prefloración imbricada, raramente valvar. Estambres numerosos; conectivo ensanchado por encima de las anteras. Carpelos numerosos; óvulo único basal. *Frutos:* sincarpos leñosos constituidos de carpidios sésiles que pueden separarse a la madurez.

Género neotropical de unas 65 especies. En Jenaro Herrera hemos encontrado dos.

Clave de las especies

1. Hojas elíptico-oblongas. Flores de sépalos y pétalos triangulares ..... **D. tessmannii**

1a. Hojas estrechamente obovales. Flores de sépalos y pétalos oblongo-elípticos **D. stenantha**

Duguetia stenantha R. E. Fries in Acta Horti Berg. 12: 283. 1937 **(Fig. 52).**

Nombre vernáculo: "tortuga caspi".

Árbol grande de terreno no inundable. Ramitas completamente cubiertas de escamas orbiculares y doradas. *Hojas:* pecíolo de 0.3-0.4 cm de long., lepidoto. Limbo de 15-21 × 4-5.5 cm, estrechamente oboval, papiráceo; envés densamente cubierto de pelos escamosos en las hojas jóvenes, un poco menos densos en las adultas; haz parcial a uniformemente provista de pelos estrellados; base aguda y ligeramente decurrente; acumen de 0.8-1.5 cm; nervio principal impreso en la haz, 16-20 pares de nervios secundarios formando arcos regulares a 0.4 cm aproximadamente del margen, retículo obsoleto en la haz y visible en el envés. *Inflorescencias:* címula axilar, situada un poco por encima de la hoja. Pedúnculo de 0.4-0.8 cm. *Flores:* botón floral trígono, estrangulado en el tercio inferior, terminado por una punta recurvada. Pedicelo de ca. 10 mm, cubierto de pelos escamosos así como la bráctea amplexicaule situada en el medio. Sépalos de 24 × 7 mm, oblongo-elípticos. Pétalos oblongo-elípticos de 23 × 6-7 mm, los del verticilo exterior un poco más largos y más anchos. Estambres de 1 mm de long. Carpelos numerosos, lineares. *Frutos:* inobservados, según parece desconocidos.

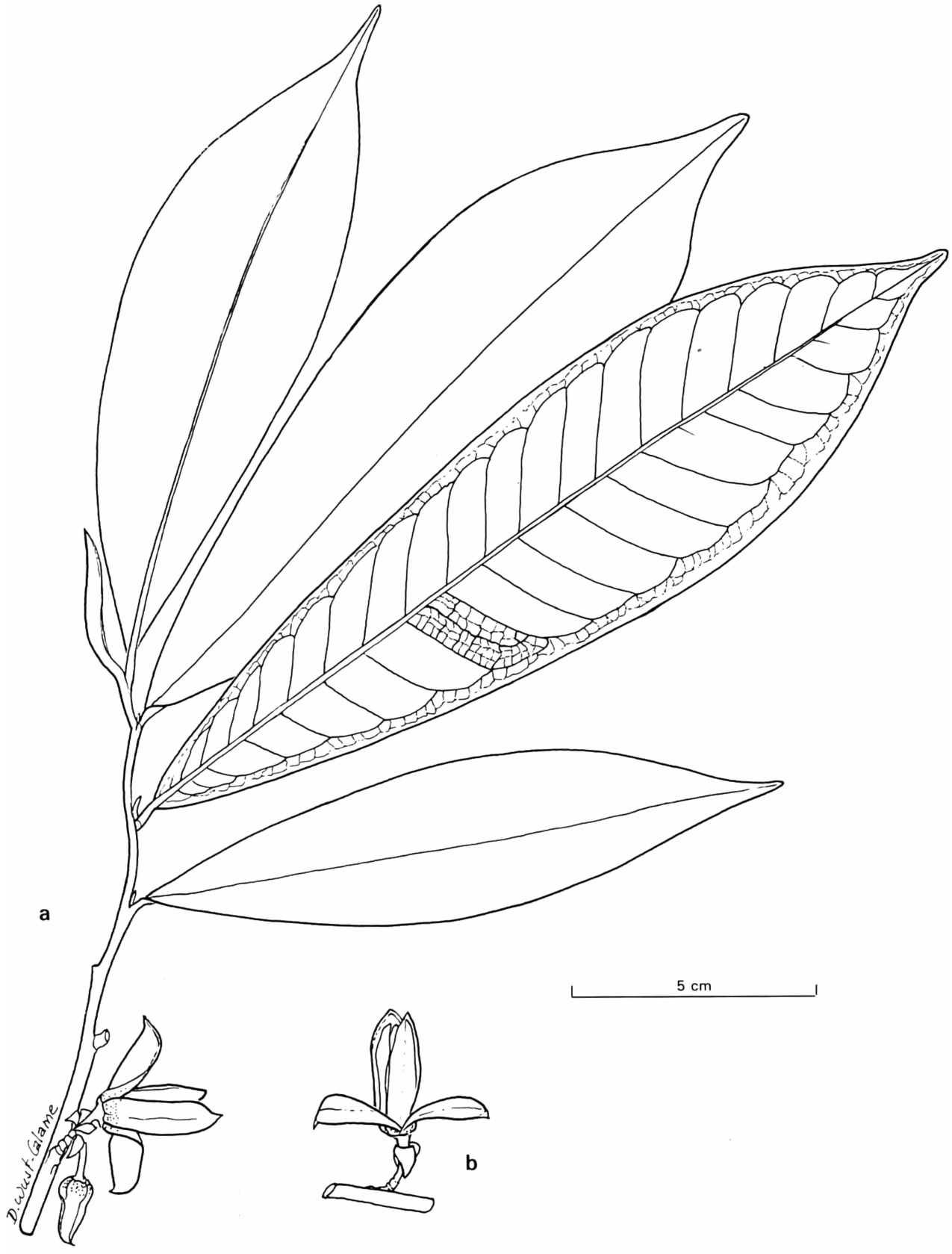


Fig. 52. — *Duguetia stenantha* R. E. Fries
(Árbol 8/298): **a)** extremo de una ramita con inflorescencia; **b)** flor.

Distribución. — Brasil (Amazonas) y Perú.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 8/298

Duguetia tessmannii R. E. Fries in Acta Horti Berg. 12: 52. 1934 **(Fig. 53).**

Nombre vernáculo: "tortuga caspi".

Árbol pequeño de terreno no inundable. Ramitas completamente cubiertas de escamas orbiculares y doradas. *Hojas:* pecíolo de (0.5-)0.7-0.9(-1.3) cm de long., negruzco, lepidoto. Limbo de (12-)16-20(-25) × (4-)6-8(-9) cm, elíptico-oblongo, papiráceo, glabro y brillante en la haz, escamoso en el envés y sobre los nervios por las dos caras; base aguda y ligeramente decurrente; acumen de 1-1.3 mm de long.; nervio principal impreso en la haz, 13-16 pares de nervios secundarios formando arcos regulares aproximadamente a 0.4 cm del margen, retículo obsoleto en la haz, visible en el envés. *Inflorescencias:* uni- o bifloras, axilares u opositifolias. Pedúnculo de 0.6-0.8 cm. *Flores:* escamosas. Alabastro estrechamente trigónico. Pedicelos de 5-10 mm de long., unibracteolados. Sépalos de 15-18 × 13-15 mm, triangulares. Pétalos triangulares de 20-25 × 8-12 mm, los del verticilo exterior un poco más largos y más anchos. Estambres de 1.5-2 mm de long. Carpelos numerosos uniovulados. *Frutos:* sincarpos esféricos de 3-4.5 cm de diámetro, leñosos, constituidos por numerosos carpidios cuya parte libre tiene forma de pirámide penta- o hexagonal.

Distribución. — Amazonia peruana.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 3/163 4/68

Obs. Según R. E. FRIES (1938), esta especie podría ser considerada como una variedad de *D. quitarensis* Benth. Es cierto que resulta difícil diferenciar las dos especies, pero la anchura de las hojas y la forma de las flores nos han decidido a atribuir nuestras muestras a *D. tessmannii.*

Fusaea (Baillon) Saff.

Árboles o arbustos. *Inflorescencias:* uni- o paucifloras, terminales sobre ramitas cortas. *Flores:* grandes, hermafroditas. Cáliz de 3 sépalos valvares, soldados por la base. Corola de 6 pétalos imbricados, más grandes que los sépalos, libres o soldados por la base. Estambres numerosos, los exteriores estaminodiales. Carpelos muy numerosos y concentrados en la depresión central del torus. *Frutos:* sincarpos grandes, carnosos y esféricos.

Tres (?) especies conocidas desde Las Guayanas hasta el Amazonas peruano. Una ha sido hallada en Jenaro Herrera.

Fusaea decurrens R. E. Fries in Acta Horti Berg. 12: 207. 1934 **(Fig. 54).**

Nombre vernáculo: "espintana".

Arbustos. Ramitas gráciles y, cuando jóvenes, seríceo-rojizas. *Hojas:* pecíolo de 0.5-0.6 cm de long., canaliculado, negruzco, primero ligeramente pubescente y luego glabrescente. Limbo de 18-23(-26) × (4.5-)5-6.5 cm, papiráceo, oblongo-elíptico, glabro (salvo sobre los nervios en el envés), finamente verrugoso y con puntos translúcidos; base aguda y decurrente; acumen de 1.5-2 cm de long.; nervio principal impreso en la parte apical de la haz y ligeramente sobrealzado en la parte basal, 17-20 pares de nervios secundarios formando un nervio marginal regular y continuo a unos 0.4 cm del borde. *Inflorescencias:* de dos o tres flores. *Flores:* pedicelo de 15-20 mm de long., rígido, unibracteolado, tomentoso, ferrugíneo. Sépalos de unos 1.5 mm de long., elípticos,

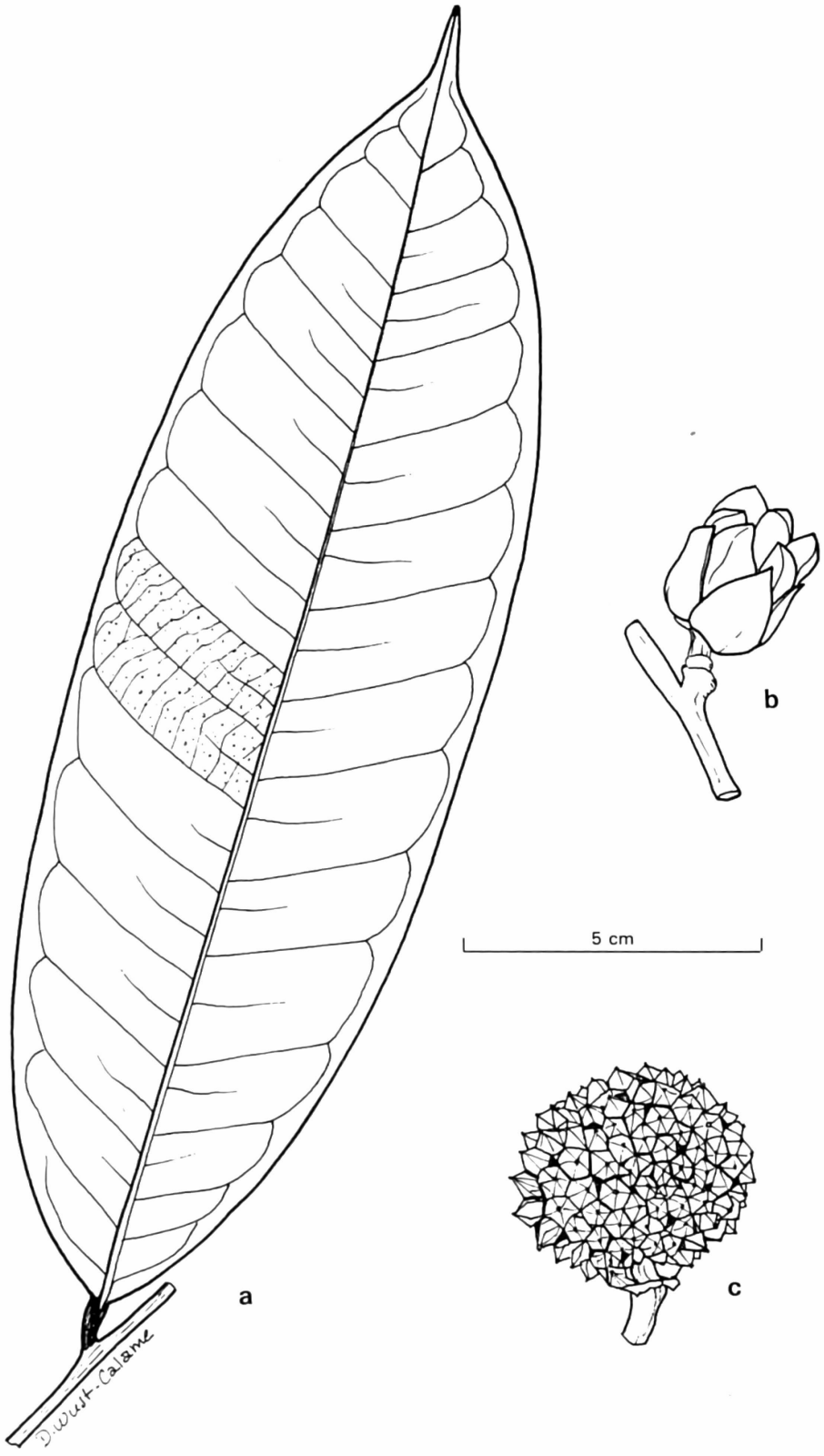


Fig. 53. — *Duguetia tessmannii* R. E. Fries
(Árbol 4/68): **a)** hoja; **b)** flor; **c)** fruto.

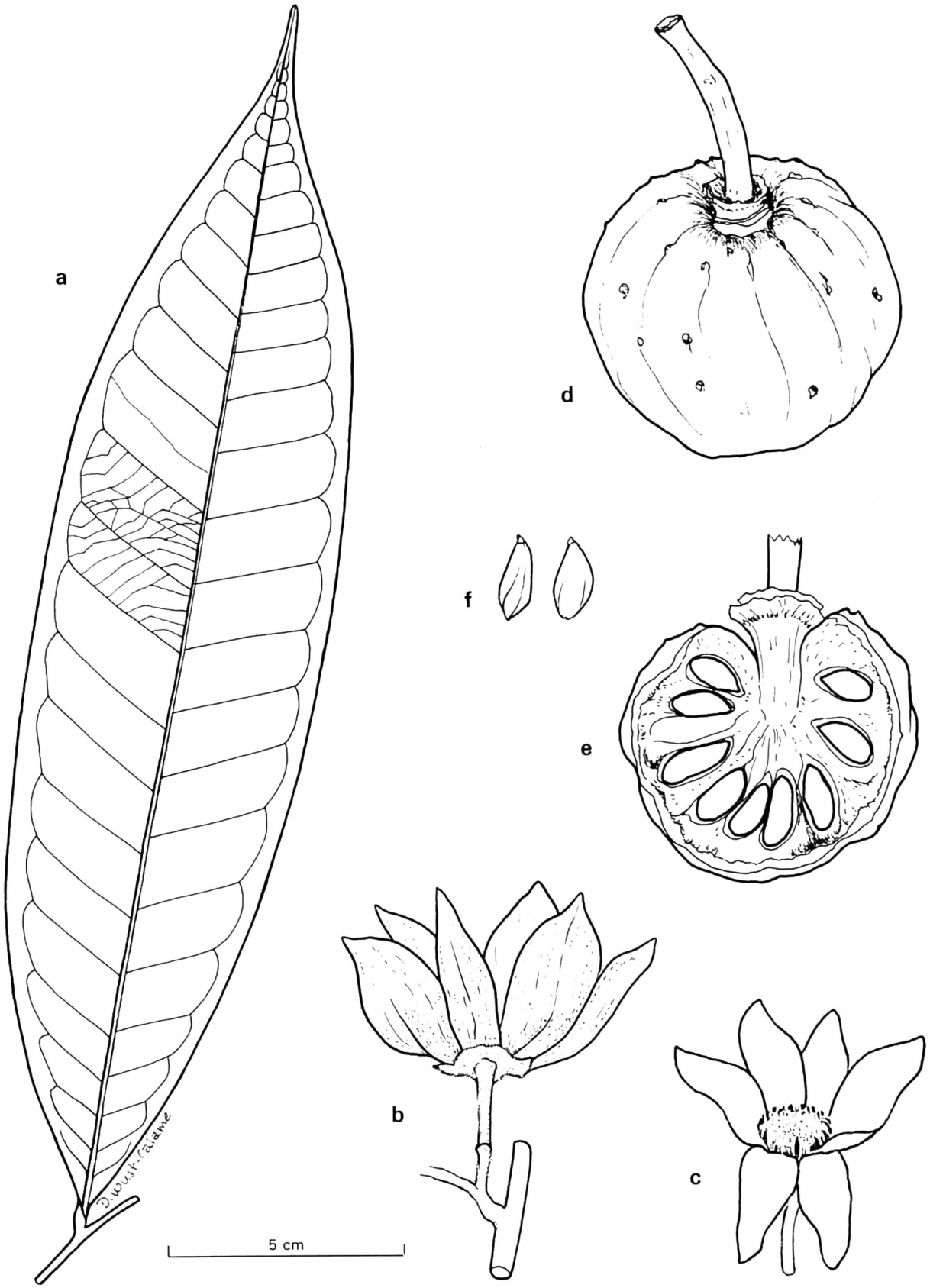


Fig. 54. — *Fusaea decurrens* R. E. Fries
(Árbol 4/93): **a)** hoja; **b, c)** flores; **d)** fruto; **e)** sección del fruto; **f)** semillas.

ferrugíneos. Pétalos coriáceos, densamente ferrugíneo-tomentosos, los del verticilo exterior son estrechamente triangular-ovados y miden aproximadamente 2.5 × 9 mm, los del verticilo interior son oblongo-elípticos, acuminados y miden unos 30 × 15 mm. Estaminodios de 5 × 1-2 mm, oblongo-obovales, pubescentes. Estambres de 2-3 mm de long. Carpelos numerosos inmersos en el torus. *Frutos:* sincarpos carnosos volviéndose leñosos, esféricos de 5-6 cm de diámetro, lisos; pedúnculo de 4-5 cm de long. Semillas de unos 3 cm de largo, brillantes, marrón claro, apiculadas.

Distribución. — Amazonia peruana.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 4/93 8/233 8/308 8/688

Guatteria Ruiz & Pavón

Árboles o arbustos. *Inflorescencias:* paucifloras y axilares. *Flores:* pedicelo articulado, unibracteolado. Cáliz de 3 sépalos valvares. Corola de 6 pétalos de prefloración imbricada, los dos verticilos del mismo tamaño o subiguales. Numerosos estambres; conectivo en forma de disco sobrepasando las anteras. Carpelos numerosos, uniovulados, dispuestos sobre un torus hemiesférico o cilíndrico. *Frutos:* apocárpicos. Monocarpos estipitados, elipsoides u ovoides, monospermos.

Es el género más importante de la familia, más de 250 especies. Está muy bien representado en la región amazónica y en la zona costera brasileña, entre Bahía y Santa Catarina. En el Arborétum hemos encontrado 6 especies.

Pensamos que la especie que proponemos bajo el binomio *Guatteria* aff. *pteropus* Benth. es nueva. En espera de la diagnosis de los especialistas conservamos ese nombre.

Clave de las especies

1. Flores muy grandes (50-70 mm de diámetro) 2
1a. Flores más pequeñas 3
2. Hojas muy grandes (ca. 40-70 × 15-25 cm). Parte seminífera del monocarpo cilíndrica **G. melosma**
2a. Hojas más pequeñas (ca. 15-30 × 6-12 cm). Parte seminífera del monocarpo elipsoide **G.** aff. **pteropus** (sp. nov.?)
3. Parte seminífera del monocarpo de 2 cm aproximadamente de long. Haz verrugosa **G. meliodora**
3a. Parte seminífera más pequeña. Haz no verrugosa 4
4. Base del limbo muchas veces revoluta. Estipe del monocarpo de 0.9 cm máximo **G. citriodora**
4a. Base del limbo no revoluta. Estipe del monocarpo más largo (1-2.5 cm) 5
5. Envés con pelos raros y dispersos. Acumen de 1 cm de long. Pétalos exteriores seríceo-rojizos ..... **G. elata**
5a. Envés seríceo-piloso; acumen de 1.5-2 cm de long. Pétalos exteriores criso-seríceos **G. hyposericea**

Guatteria citriodora Ducke in Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 5: 104, tab. II, fig. 3a-c. 1930 **(Fig. 55).**

Nombre vernáculo: "espintana".

Árboles hermosos de lugares no inundables. Ramitas cubiertas por un indumento rojizo obscuro cuando jóvenes. *Hojas:* pecíolo de 0.4-0.7 cm, canaliculado, con indumento pubescente, rojizo

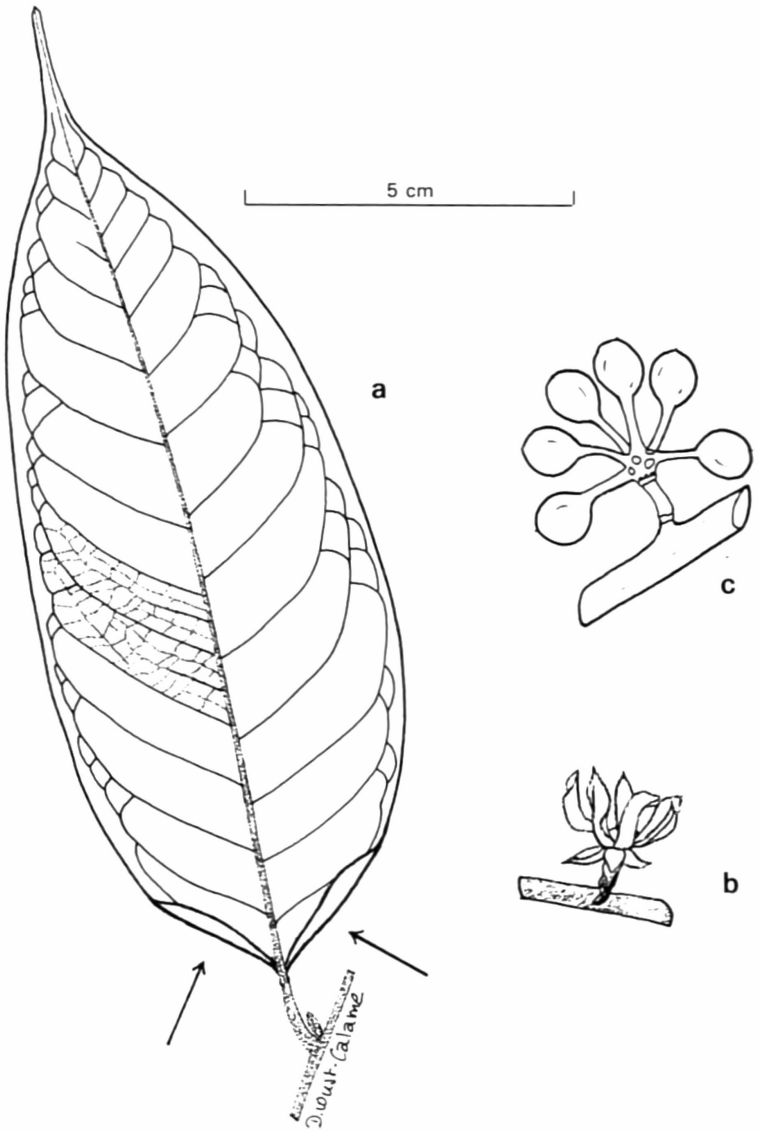


Fig. 55. — *Guatteria citriodora* Ducke
(Árbol 6/76): **a)** hoja, nótese la base revoluta; **b)** flor. (Árbol 9/228): **c)** fruto.

obscuro. Limbo oval de (9-)12-15(-20) × 4-6 cm, papiráceo a subcoriáceo, indumento tomentoso, rojizo y erizado, caduco en la haz, persistente en el envés; base del limbo típicamente plegada hasta el pecíolo; acumen de 1.5-2 cm de long.; nervación obsoleta en la haz. *Inflorescencias:* axilares, de 1 ó 2 flores. *Flores:* cubiertas de un indumento tomentoso-rojizo. Pedicelo de 7-10 mm de long., articulado en la mitad y unibracteolado. Sépalos de 5-6 × 4 mm, triangulares. Pétalos de 12-20 × 6-9 mm (los del verticilo interior un poco más cortos), obovado-espatulados, espesos, con reflejos dorados. Estambres de 1-1.5 mm. Carpelos aproximadamente 20, seríceo-rojizos. *Frutos:* pedúnculo de la infructescencia de 1 cm aproximadamente. Monocarpos 7-14, unispermos, elipsoides y cortamente estipitados, cortamente apiculados; estipe de 0.3-0.8 cm de long. y 0.2 cm de espesor; parte seminífera de 0.7-1 × 0.7 cm aproximadamente.

Material típico G(!). — *Ducke RB 19609* "Manaus (Amazonas), prope flumina Curuça, 4-6-1927".

Distribución. — Amazonia brasileña y peruana.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 4/76 5/144 6/76 9/134 9/154 9/228

Obs. Según comunicación personal, P. J. M. Maas considera esta especie sinónima de *G. schomburgkiana* C. Martius.

Guatteria elata R. E. Fries in Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 13(2): 712. 1938 **(Fig. 56).**

Nombre vernáculo: "cara huasca".

Árbol grande de terreno no inundable. Ramitas cubiertas de indumento tomentoso adpreso, más tarde glabrescentes y negruzcas. *Hojas:* pecíolo de 0.5-0.7 cm de long., canaliculado y algunas veces torcido sobre sí mismo. Limbo de 9-12 × 3-4 cm, estrechamente elíptico o estrechamente obovado, subcoriáceo, volviéndose marrón-negro al secarse; haz lisa, brillante y glabra; envés con pelos adpresos y dispersos; base aguda; acumen de 1 cm aproximadamente; nervio principal impreso en la haz, 14-19 pares de nervios secundarios poco visibles en la cara superior. *Inflorescencias:* axilares, de 1 ó 2 flores, muchas veces sobre ramas gruesas. *Flores:* pedicelo de 10-18 mm de long., articulado en el primer tercio, con pelos adpresos poco densos. Sépalos de 5 × 5 mm aproximadamente, triangular-ovalados, seríceo-rojizos. Pétalos de 15-18 × 10-12 mm, espatulados (los bordes de la parte proximal doblados ligeramente hacia el exterior), tomentoso-rojizos en la base de la cara exterior. Estambres de 1 mm aproximadamente. Pistilos numerosos, seríceos. *Frutos:* pedúnculo de la infructescencia de 2 cm. Hasta 10-20(-30) monocarpos monospermos, elipsoides, largamente estipitados y cortamente apiculados; estipe de 1-2.5 cm de long. y 0.1 cm de espesor; parte seminífera de 1 × 0.7 cm. Semillas ovaladas de color marrón claro.

Material típico G(!). — *Krukoff 8356* "State of Amazonas: Municipality São Paulo de Olivença, near Palmares. Sept. 11 — Oct. 26, 1936".

Distribución. — Amazonia occidental (Perú, Brasil).

En el Arborétum:

Parcela/árbol 2/248 3/445 6/473 7/56 7/78 9/23

Guatteria hyposericea Diels in Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 11: 76. 1931 **(Fig. 57).**

Nombre vernáculo: "cara huasca".

Árbol. Ramitas tomentosas con pelos adpresos y castaños. *Hojas:* pecíolo de 0.5-1 cm de long., aplastado y deprimido, ligeramente más espeso y negruzco en la parte proximal. Limbo de (9-)12-17(-20) × 3-5 cm, estrechamente obovado, papiráceo y bastante rígido, la haz glabra y obscureciéndose al secarse; el envés seríceo-piloso; base aguda; acumen de 1.5-2.5 cm de long.; nervio

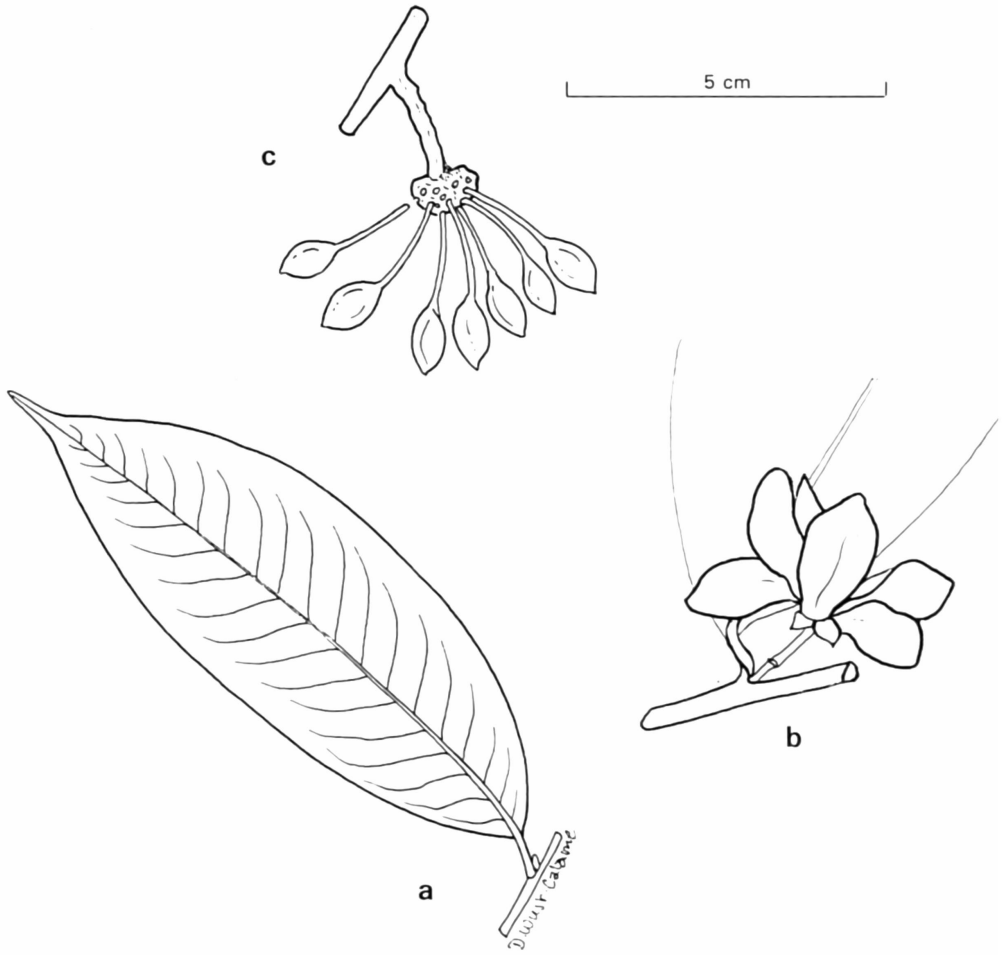


Fig. 56. — *Guatteria elata* R. E. Fries
(Árbol 3/445): **a)** hoja; **b)** flor. (Árbol 6/473): **c)** fruto.

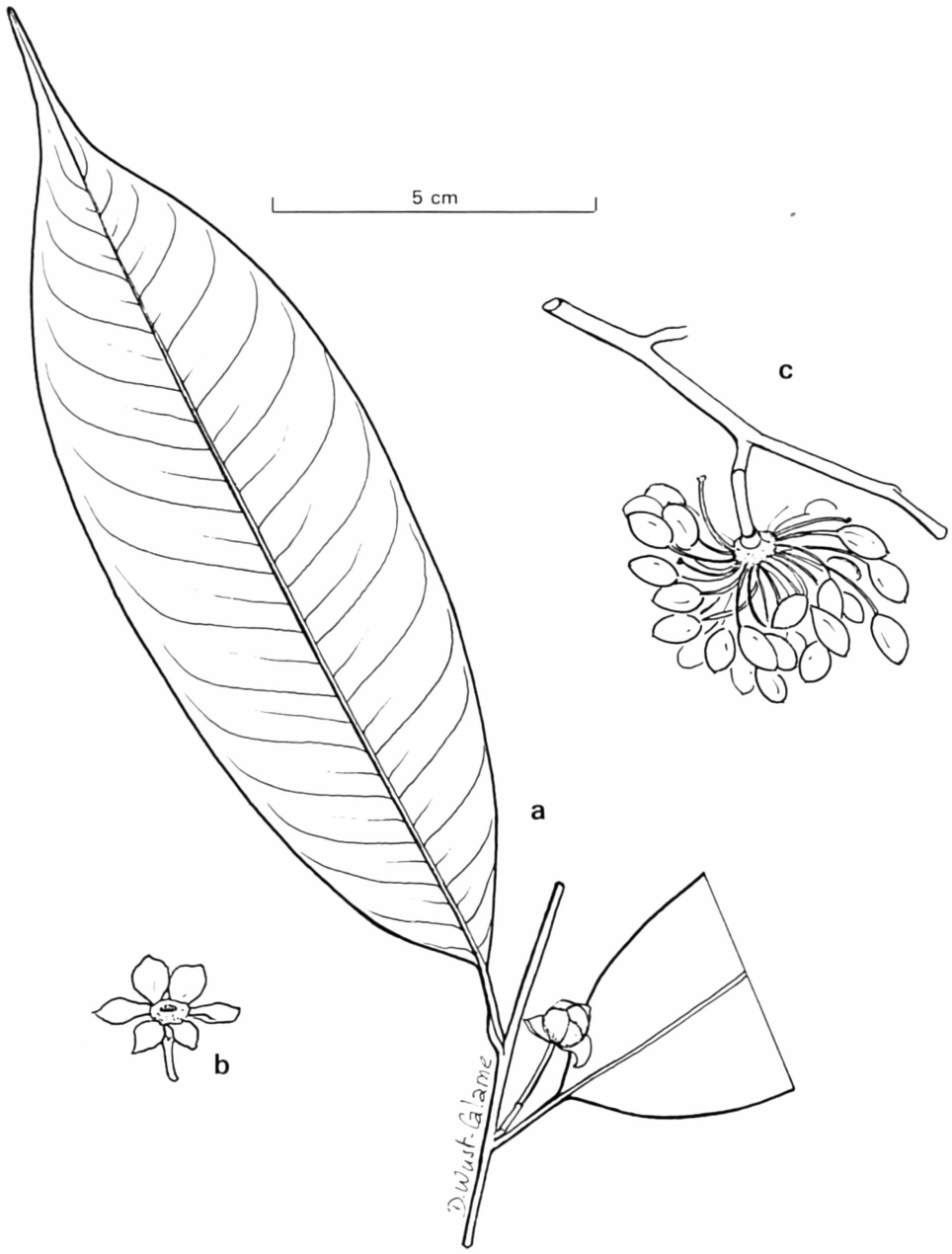


Fig. 57. — *Guatteria hyposericea* Diels
(Árbol 6/292): **a)** ramita con flor; **b)** flor. *(Schunke 3628):* **c)** fruto.

principal plano o levemente impreso en la haz y marcado por una línea más o menos continua de pelos adpresos y amarillos en esta cara, 12-16 pares de nervios secundarios. *Inflorescencias:* axilares, de 1 ó 2 flores. *Flores:* pedicelo de 13-18 mm de long., articulado en la mitad, seríceo. Sépalos de 5-6 mm de long., triangulares, criso-seríceos en el exterior. Pétalos de 11-13 × 6-8 mm, elípticos, criso-seríceos exteriormente. Estambres de 1.3 mm aproximadamente, disco del conectivo atetado en el centro. Pistilos 60-70, argénteo-tomentosos. *Frutos:* pedúnculo de la infructescencia de 2.5-3 cm de long. Monocarpos numerosos, unispermos, ovalados, largamente estipitados y brevemente apiculados; estipe de unos 2 cm de long., 0.1 cm de espesor; parte seminífera de 1 × 0.6 cm aproximadamente.

Distribución. — Amazonia peruana y brasileña.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 6/63 6/292 7/109

Obs. La especie se distingue fácilmente gracias al envés seríceo.

Guatteria meliodora R. E. Fries in Acta Horti Berg. 12: 500. 1939 **(Fig. 58).**

Nombres vernáculos: "zorro caspi", "espintana de hojas anchas", "icoja".

Árboles pequeños. Ramitas longitudinalmente estriadas, glabras cuando adultas. *Hojas:* pecíolo canaliculado, espeso, de 0.7-0.9 cm, negruzco cuando seco. Limbo (12-)17-25(-29) × (6-)9-10(-12) cm, obovado, coriáceo, haz glabra, brillante y verrugosa, envés con pelos dispersos; base cuneada; ápice redondeado y abruptamente acuminado (acumen de 0.5 cm o menos); nervio principal impreso en la haz, 16-20 pares de nervios secundarios unidos entre sí por arcos regulares que forman un nervio marginal a 0.2-0.4 cm del borde. *Inflorescencias:* axilares, unifloras (bi-?). *Flores:* pedicelo de ca. 20 mm de long., pubescente, articulado en el tercio basal. Sépalos poco desarrollados, de 2-3 mm de long. Pétalos del verticilo exterior de 8 × 8 mm, triangulares con ápice agudo, seríceo-cobrizos exteriormente; los del verticilo interior de 17 × 12 mm, ovalados, con ápice redondeado, seríceo-argenteados exteriormente. Estambres ca. 2 mm de altura, disco del conectivo plano y papiloso. Pistilos numerosos y cortamente hirsutos. *Frutos:* (pedúnculo de la infructescencia no observado) hasta 10 monocarpos, unispermos, cortamente estipitados y apiculados; estipe de 0.6-0.9 cm de long. y 0.2 cm de espesor; parte seminífera de 2-2.5 × 1.2-1.4 cm, más o menos elipsoide. Semilla de 2 cm de long., elipsoide.

Material típico G(!). — Krukoff 5050 "State of Amazonas; near mouth of Río Embira (tributary of Río Taravaca), lat. 7°30'S., long. 70°15'W., Jun. 28, 1933".

Distribución. — Amazonia brasileña y peruana.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 2/167 5/501

Obs. Próxima de *G. melosma* Diels, pero con hojas más pequeñas, verrugosas en la haz, las flores netamente más pequeñas también.

Guatteria melosma Diels in Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 10: 170. 1927 **(Fig. 59).**

Nombres vernáculos: "espintana", "espintana negra", "espintana de hojas anchas".

Árboles pequeños de lugares no inundables. *Hojas:* pecíolo fuerte, 1.5-4 cm de long.; parte proximal espesa, parte distal estrechamente alada. Limbo de 40-50(-70) × 15-20(-25) cm, oblongo-elíptico, coriáceo, haz glabra, no verrugosa; envés con pelos dispersos; base redondeada; ápice redondeado que se acaba por un acumen de menos de 1 cm; nervio principal impreso en la haz, nervios secundarios numerosos, unidos entre sí por arcos regulares que forman un nervio marginal a 0.2-0.3 cm del borde. *Inflorescencias:* nacen en ramas antiguas, suelen llevar una flor y algunas

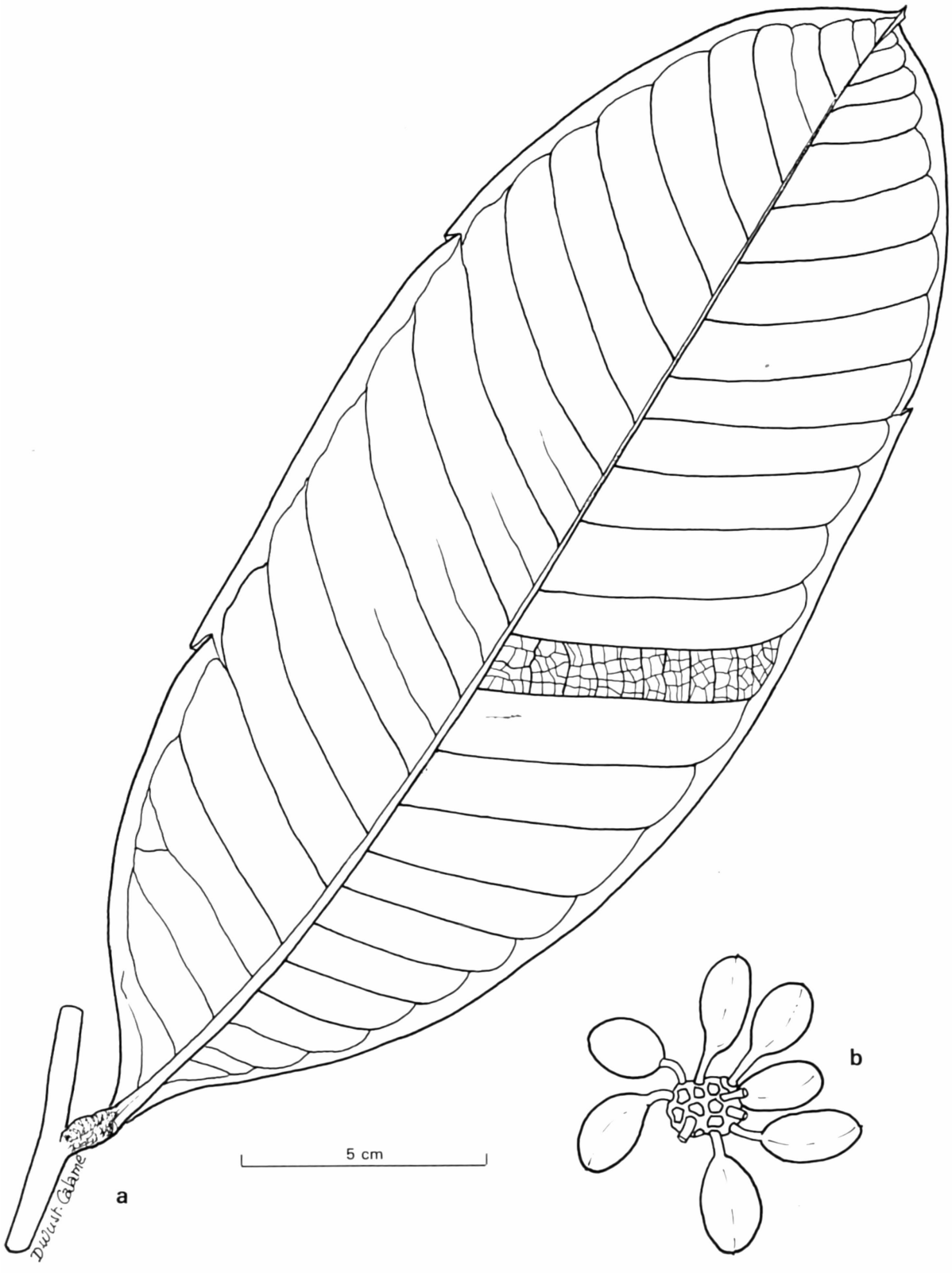


Fig. 58. — *Guatteria meliodora* R. E. Fries
(Árbol 2/167): **a)** hoja; **b)** fruto.

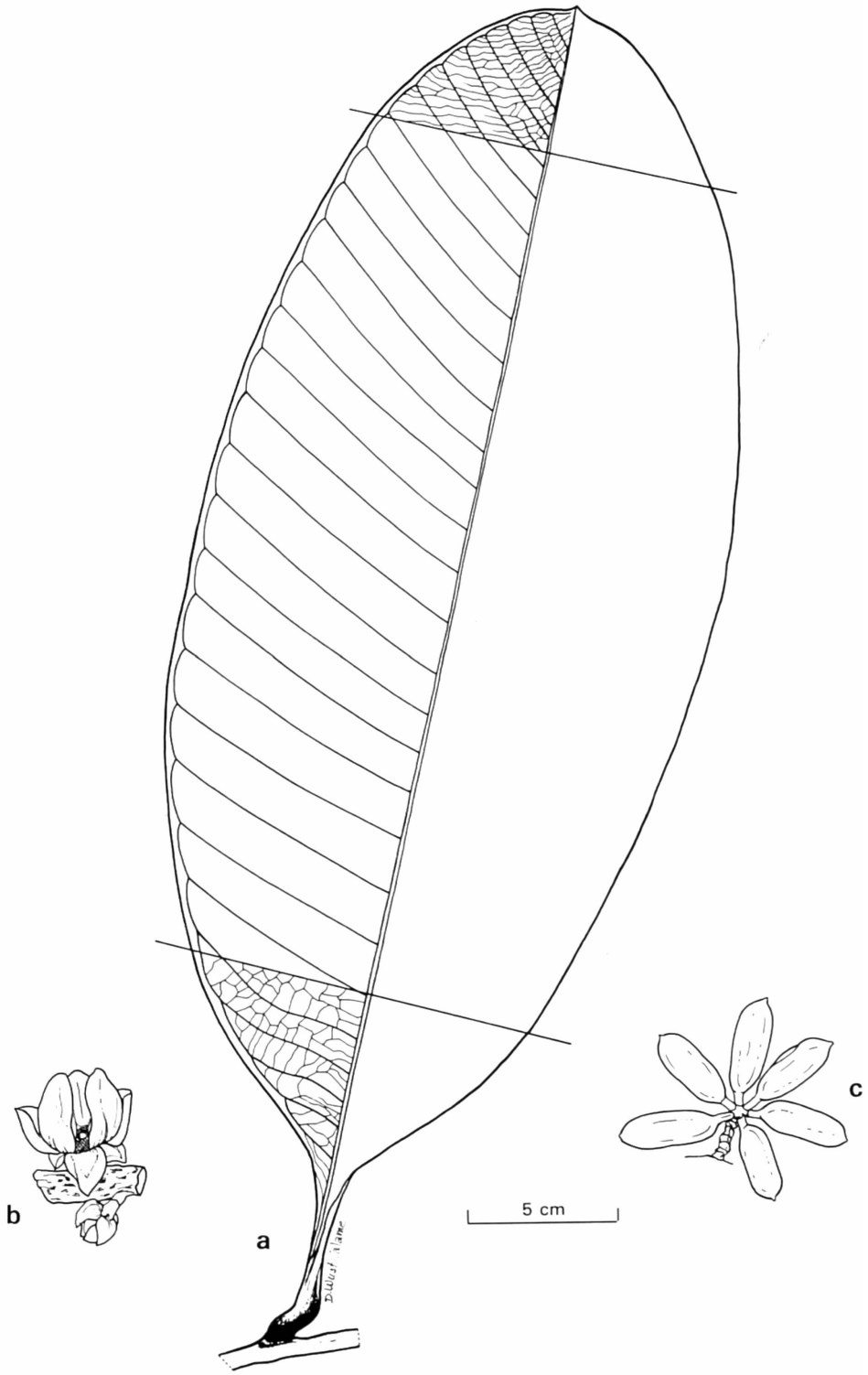


Fig. 59. — *Guatteria melosma* Diels
(Árbol 6/201): **a)** hoja; **b)** flores; **c)** fruto.

veces dos. *Flores:* pedicelo de 10 mm long. y 3-5 mm de ancho, articulado en la mitad y bracteolado en la parte proximal, seríceo-cobrizo. Sépalos de 15 × 12 cm, oval-triangulares, seríceo-cobrizos en el exterior. Pétalos del verticilo exterior de alrededor de 25 × 18 mm, elípticos con ápice agudo, tomentosos y carinados exteriormente. Pétalos del verticilo interior de 27-30 × 12-18 mm, obovados con ápice redondeado, tomentoso-cobrizos en el exterior. Estambres de 1.8-2 mm de long., disco del conectivo plano. Pistilos numerosos hirsuto-ferrugíneos. *Frutos:* pedicelo de la infructescencia de 1 cm o menos. Seis-10 monocarpos, cilíndricos, cortamente estipitados y apiculados; estipe de 0.2-0.5 × 0.2-0.3 cm; parte seminífera de 2-3 × 1-1.2 cm, cilíndrica. Semilla de 2 cm de long., anchamente fusiforme.

Material típico G(!). — *Tessmann 5039* "Ost-Peru: Stromgebiet des Maranon von Iquitos (1924)".

Distribución. — Amazonia peruana.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 4/5 6/185 6/201 9/103 6-R-82

Obs. Según comunicación personal, P. J. M. Maas considera esta especie como sinónima de *G. megalophylla* Diels.

Guatteria aff. **pteropus** Benth. (sp. nov.?) in Hooker's J. Bot. Kew Gard. Misc. 5: 8. 1853 **(Fig. 60).**

Nombres vernáculos: "zorro caspi", "cara huasca".

Árbol mediano, bastante abundante en la región. Ramitas glabras y negruzcas con aristas longitudinales. *Hojas:* pecíolo de 2 cm aproximadamente de long., canaliculado; parte proximal espesa, rugosa y obscura; parte distal más o menos alada. Limbo de 15-30 × 6-12 cm, elíptico, coriáceo, negruzco al secarse; haz glabra; envés marrón obscuro con pelos diseminados adpresos y ferrugíneos; base largamente decurrente; acumen de 1-1.5 cm; nervio principal impreso en la haz, 15-20 pares de nervios secundarios. *Inflorescencias:* axilares, a menudo nacen en ramas antiguas y gruesas, 1-2 ó 3 flores. *Flores:* pedicelo de 30-40 mm, articulado en el primer tercio basal. Sépalos de 5 mm de long., ovalado-triangulares. Pétalos grandes de 30-40 × 10-15 mm (los exteriores un poco más pequeños), oblongo-obovados, carnosos, puberulentos; base estrecha y con una mancha pubescente; ápice retuso o redondeado. Estambres de 1.5-2 mm; disco del conectivo umbonado. Pistilos numerosos. *Frutos:* nacen en ramas viejas. Pedúnculo de la infructescencia espeso, de unos 4 cm de long. Monocarpos muy numerosos (hasta 30), estipitados; estipe de 1.5-2 cm de largo y 0.1 cm de espesor; parte seminífera de 1.2-1.4 × 0.7-0.9 cm, elipsoide, muy cortamente apiculada.

Material típico G(!). — *R. Spruce 1680* "Ad oram septentrionalem flum. Amazonum, ad ostium Río Negro (1851)".

Distribución. — Amazonia peruana.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/50 1/223 (= *Spichiger 1193*) 7/44

Obs. En el tratado anterior (BERNARDI & SPICHIGER 1980) se atribuyeron esas muestras a *Guatteria pteropus* Benth. Sin embargo, pensamos que se trata de otra especie basándonos en colecciones posteriores bastante abundantes y más completas pues la especie está bien representada en la región. El gran tamaño de las hojas y de las flores, así como la presencia de un umbón en el conectivo de los estambres son los caracteres esenciales que nos inducen a pensar que se trata de una nueva especie de *Guatteria.* De todas formas, nos ha sido imposible relacionar estos especímenes con una sección de este género. Por esto dejamos a los especialistas tomar una decisión al respecto.

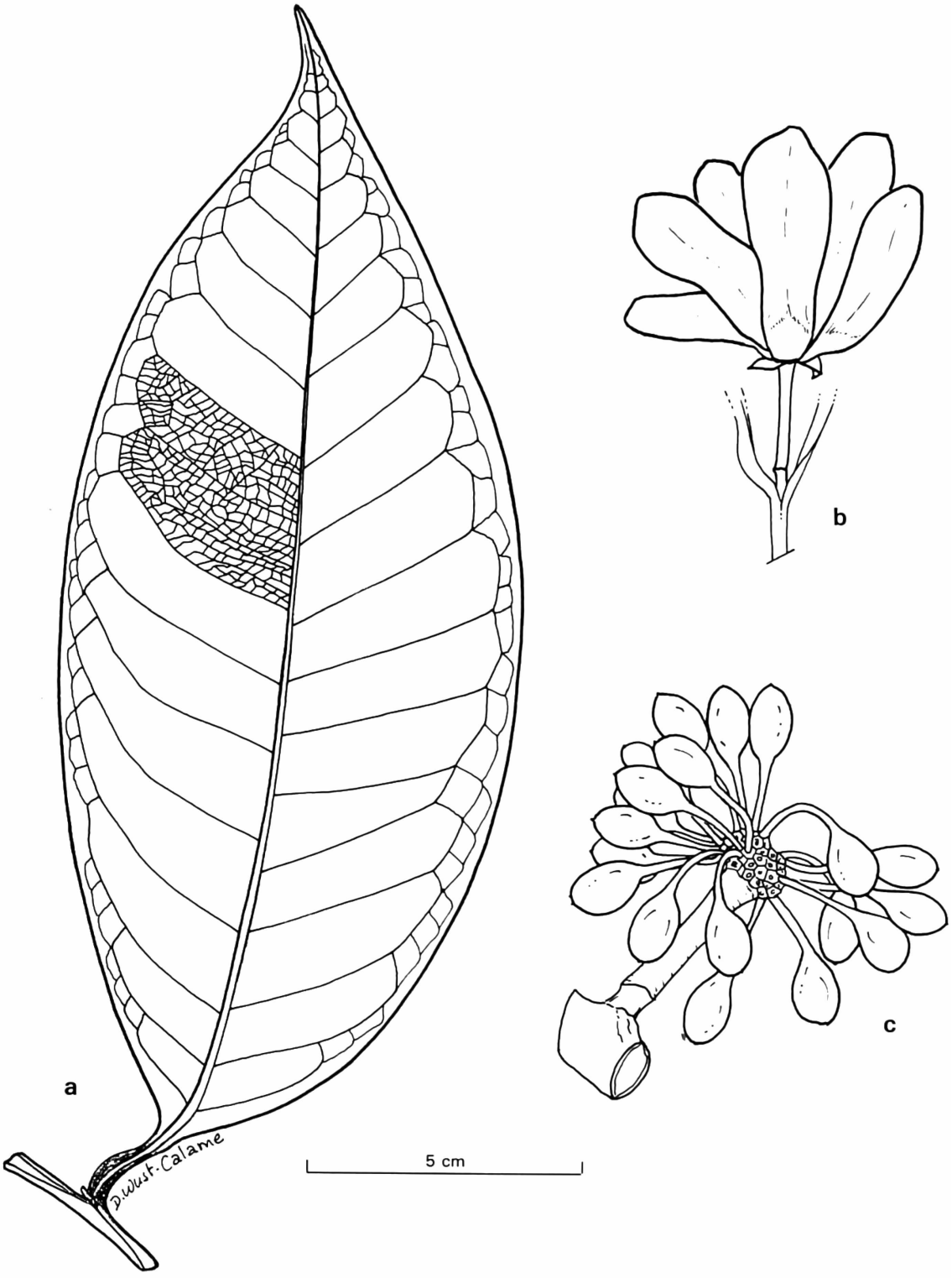


Fig. 60. — *Guatteria* aff. *pteropus* Benth. (sp. nov.?)
(Árbol 1/223): **a)** hoja; **b)** flor; **c)** fruto.

Unonopsis R. E. Fries

Arbustos o árboles. *Inflorescencias:* ripidios axilares en las ramas e incluso en el tronco. *Flores:* pedicelo articulado provisto de una bráctea basal y otra distal. Cáliz de 3 sépalos valvares. Corola de 6 pétalos subiguales, valvares, anchamente ovales, bastante espesos. Numerosos estambres; conectivo en forma de disco sobrepasando las anteras. Carpelos numerosos dispuestos sobre un torus; (1-)6-8 óvulos por carpelo. *Frutos:* apocárpicos. Monocarpos estipitados con una o varias semillas.

La mayoría de las especies de este género son de la zona silvestre de la Amazonia. En el Arborétum se han encontrado 3 especies.

Clave de las especies

1. Monocarpos 25-30. Ápice de las hojas con acumen largo (2-3 cm)..... **U. stipitata**

1a. Monocarpos menos numerosos. Ápice de las hojas agudo o con acumen corto (máx. 1.5 cm) 2

2. Inflorescencias ramifloras. Pétalos exteriores gris-azulados. Doce-20 monocarpos **U. floribunda**

2a. Inflorescencias en el tronco o en ramas gruesas. Pétalos exteriores pubescentes, amarillentos. Aproximadamente 10 monocarpos ..... **U. spectabilis**

Unonopsis floribunda Diels in Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 9: 137. 1924 **(Fig. 61).**

Nombre vernáculo: "icoja".

Árbol mediano de lugares periódicamente inundados. Ramitas delgadas y glabras, de color rojo-marrón obscuro. *Hojas:* pecíolo de 0.5-0.8 cm de long., obscuro, ligeramente hinchado. Limbo de 12-25 × 4-9 cm, elíptico, papiráceo, glabro en las dos caras, el envés ligeramente granuloso; base aguda, a veces ligeramente asimétrica; acumen de 1-1.5 cm de long.; nervio principal prominente en la haz, 14-18 pares de nervios secundarios. *Inflorescencias:* 2-4 cm de largo, ramificadas, nacen de ramas espesas y a menudo defoliadas. *Flores:* alabastro esférico. Pedicelo de (5-)10-20(-25) mm de long., pubescente. Sépalos de 1.5-2 × 2-3 mm, anchamente triangulares, soldados bastante arriba, pubescentes. Pétalos de 8 × 6 mm aproximadamente, prefloración valvar, anchamente ovalados, espesos, pubescentes, los exteriores gris-azulados cuando secos. Estambres numerosos, 1.5-2 mm de long. Carpelos 12-20, uniovulados. *Frutos:* 12-20 monocarpos subglobosos, estipitados, indehiscentes y glabros; estipe de 0.6-1 cm de long.; parte seminífera de 1.2-2 × 1-1.5 cm.

Material típico G(!). — *Tessmann 3262* "Ost-Peru: Stromgebiet des Ucayali von 10°S. bis zur Mündung (1923)".

Distribución. — Región occidental de la Amazonia.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/107 5/318 5/442

Unonopsis spectabilis Diels in Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg 47: 131. 1905 **(Fig. 62).**

Nombre vernáculo: "icoja".

Árbol pequeño, caulifloro o ramifloro. Ramas presentando muchas veces una pubescencia abundante, cortísima y rojiza. *Hojas:* pecíolo de 0.8-1.5 cm, espeso, semicilíndrico y más o menos plano en la cara superior, tomentoso-rojizo. Limbo de 15-35 × 7-17 cm, obovado-oblongo, papiráceo, glabro en la haz, tomentoso-rojizo a glabrescente en el envés; base aguda, a veces redondeada; ápice agudo o brevemente acuminado; nervio principal un poco prominente en la haz, aproximadamente 15 pares de nervios secundarios. *Inflorescencias:* paucifloras, naciendo de las ramas espesas

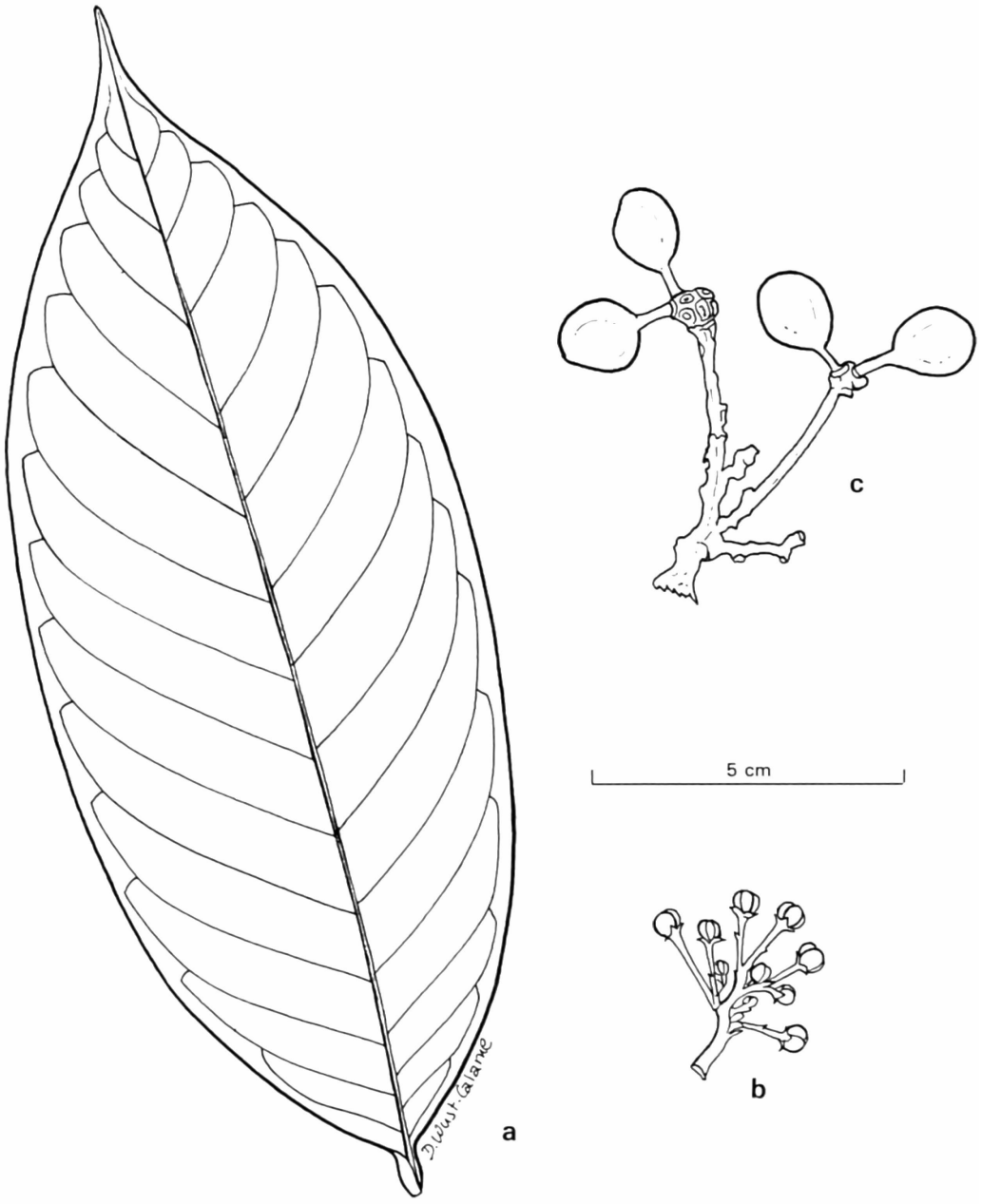


Fig. 61. — *Unonopsis floribunda* Diels
(Árbol 1/107): **a)** hoja; **b)** capullos; **c)** frutos.

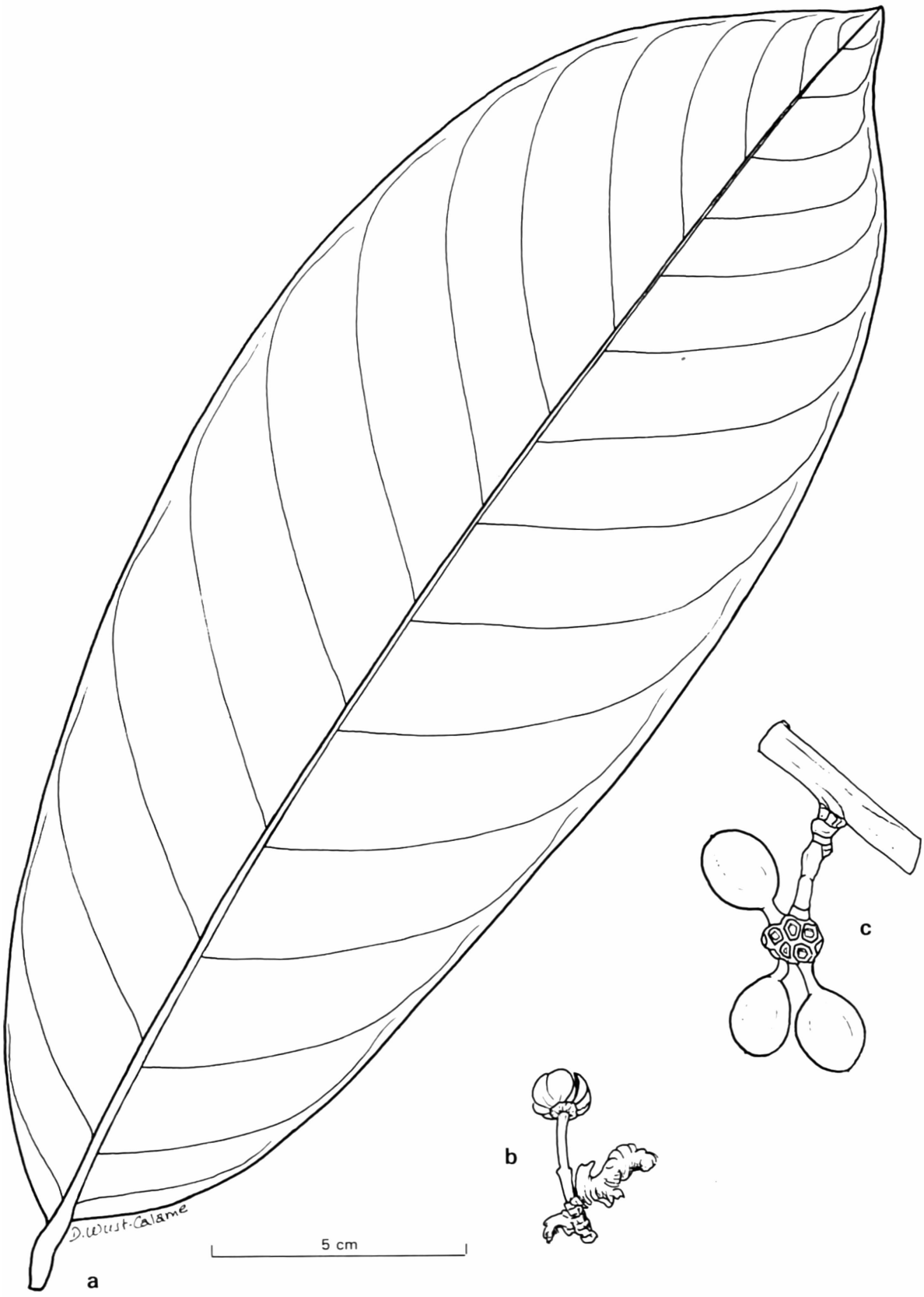


Fig. 62. — *Unonopsis spectabilis* Diels
(Árbol 5/459): **a)** hoja; **b)** capullo sobre un trozo de corteza. *(Schunke 2779):* **c)** fruto.

y del tronco. *Flores:* alabastro esférico. Pedicelo de 10-20 mm de long., espeso, rojizo-pubescente, con una bráctea caduca en la mitad. Sépalos completamente soldados en un cáliz triangular de 5 mm de ancho, rojizo-pubescente. Pétalos de 10-12 × 8-10 mm, de prefloración valvar, aovado-redondeados, cóncavos, rígidos, pubescente-amarillentos, más claros que el cáliz y el pedicelo. Estambres numerosos con conectivo dilatado y truncados hacia el interior. Ovario 1-1.5 mm de alto, biovulado, densamente canoso-seríceo; estigmas negros, espesos, lingüiformes. *Frutos:* aproximadamente 10 monocarpos, globosos, estipitados, indehiscentes y puberulentos; parte seminífera de 1.5-2 cm de diámetro. Una ó 2 semillas negro-rojizas.

Material típico G(!). — *Ule 5795* Rio Juruà, Brasil (septiembre 1901).

Distribución. — Amazonia brasileña y peruana.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 4/93 4/238 4/910 5/324 5/459 6/273 8/784

Obs. Las muestras recogidas en Jenaro Herrera son diferentes del tipo, las nuestras tienen hojas más grandes y el envés está desprovisto de indumento.

Unonopsis stipitata Diels in Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg 47: 130. 1905 **(Fig. 63).**

Nombre vernáculo: "espintana".

Arbusto de lugares no inundables. Ramitas primero tomentoso-rojizas y luego glabras de color pardo-marrón claro. *Hojas:* pecíolo de 0.4-0.8 cm, casi cilíndrico, negro. Limbo de 15-30 × 5-9 cm, estrechamente oblongo-obovalado, papiráceo, glabro en las dos caras, salvo algunos pelos adpresos sobre los nervios en el envés; base aguda o redondeada, brevemente decurrente; ápice abrupta y largamente acuminado (acumen de 2-3 cm de long.); nervio principal prominente en la haz, (12-)16-18(-20) pares de nervios secundarios uniéndose formando arcos a 0.2-0.3 mm del borde. *Inflorescencias:* nacen de ramas gruesas y defoliadas. *Flores:* alabastro esférico. Pedicelo de 15-30 mm de long., pubescente-marrón. Sépalos de 2.5 × 2 mm, triangulares. Pétalos exteriores de 12 × 8 mm aproximadamente, aovados, seríceo-amarillentos. Anteras con apéndice del conectivo papiloso. Carpelos 50-60 ó más, uniovulados. *Frutos:* múltiples (25-30) monocarpos ovoides y ligeramente curvos, estipitados y cortamente apiculados, glabros, de color marrón obscuro; estipe de 1-2 cm de long., delgado; parte seminífera de 1.2-1.8 × 1-1.2 cm. Semilla de 1 × 0.8 mm aproximadamente, elipsoide, rugosa.

Material típico G(!). — *Ule 6191* "Leticia. Perú. Departamento Loreto. (Jun. 1902)".

Distribución. — Amazonia, Guayanas.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 6/150

Xylopia L.

Árboles o arbustos. Indumento ausente o constituido de pelos simples. *Hojas:* generalmente estrechas y de pecíolo corto. *Inflorescencias:* unifloras o en fascículos de dos a varias flores, axilares, a veces caulifloras. *Flores:* hermafroditas. Botón floral alargado y estrecho. Cáliz de 3 sépalos de prefloración valvar, soldados por la base o completamente unidos formando entonces una cúpula. Corola de 2 verticilos trímeros, el exterior constituido de 3 pétalos lineares y robustos, de prefloración valvar; el interior de 3 más pequeños. Estambres numerosos; conectivo ensanchado por encima de las anteras; anteras divididas transversalmente por estrechas láminas. Carpelos numerosos o con menos frecuencia solitarios; dos o varios óvulos de placentación parietal. *Frutos:* monocarpos foliculares a menudo alargados.

Género pantropical de unas 160 especies, entre éstas 50 neotrópicas. Hemos encontrado 3 especies en el Arborétum.

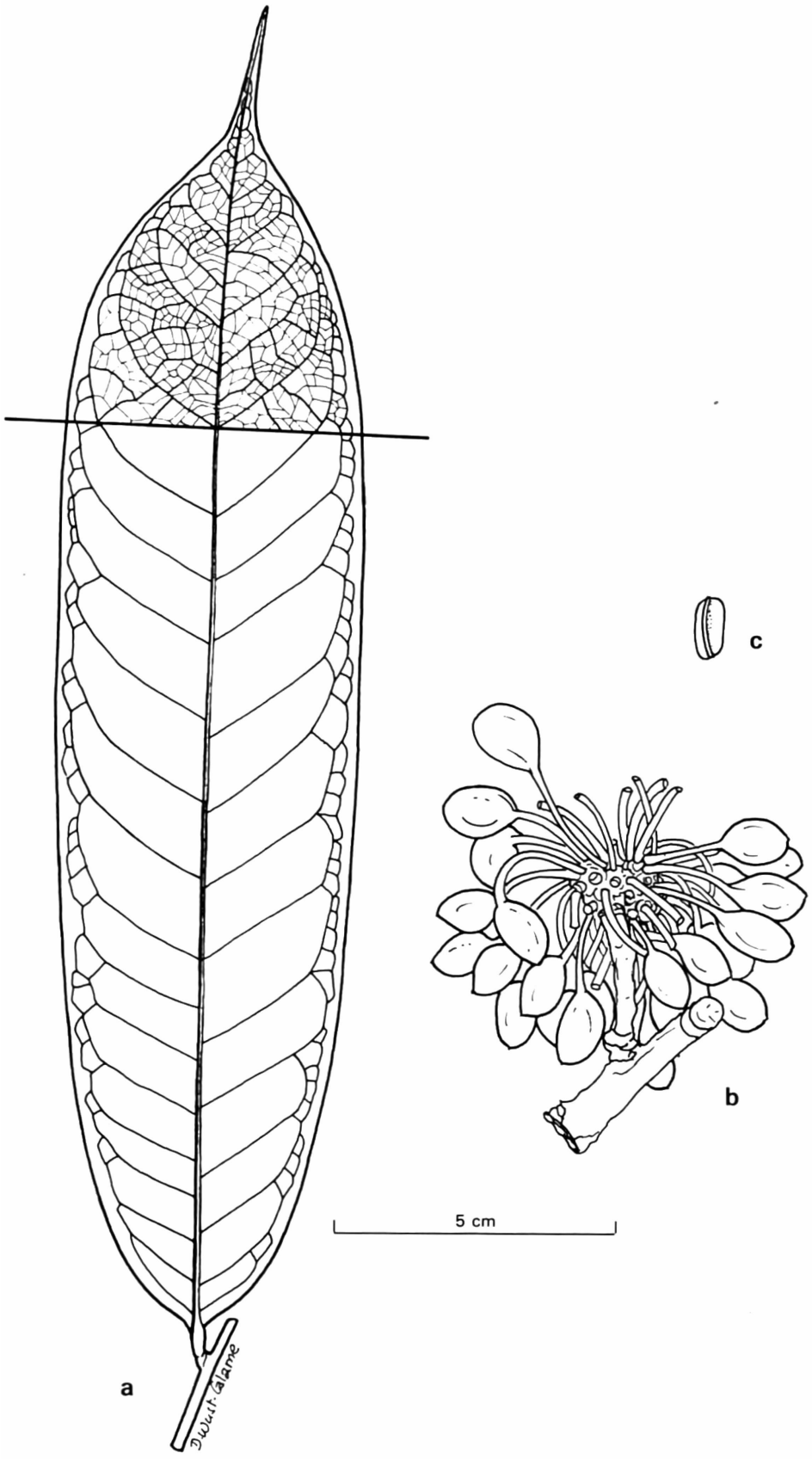


Fig. 63. — *Unonopsis stipitata* Diels
(Árbol 6/150): **a)** hoja; **b)** fruto; **c)** semilla.

Clave de las especies

1. Hojas pequeñas (1.5-3 × 0.8 cm), glaucas en el envés. Raíces-zancos . **X. parviflora**

1a. Hojas más grandes y no glaucas en el envés. Ausencia de raíces-zancos 2

2. Hojas y flores glabrescentes. Puntos translúcidos ..... **X. benthami**

2a. Hojas con envés cobrizo-piloso. Ausencia de puntos translúcidos. Flores criso-seríceas **X. micans**

Xylopia benthami R. E. Fries in Kongl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. 34(5): 35. 1900 **(Fig. 64).**
= *Xylopia ulei* Diels in Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg 47: 133. 1905.
= *Xylopia benthami* R. E. Fries var. *subnuda* R. E. Fries in Acta Horti Berg. 10: 333. 1931.

Nombre vernáculo: "espintana del varillal".

Árboles pequeños de terrenos periódicamente inundados. Ramitas frágiles, pelosas cuando jóvenes. *Hojas:* pecíolo de 0.15-0.30 cm de long., obscuro, canaliculado, peloso cuando joven. Limbo de 7.5-10.5 × 1.8-2.5 cm, estrechamente ovalado; haz glabra; envés en un principio con pelos largos y ralos, luego glabrescente, de un color más claro que la haz; base aguda; acumen largo, de 1.2-2 cm, a veces mucronado; punteaduras traslúcidas numerosas, visibles con un pequeño aumento; nervio principal ligeramente impreso en la haz, a menudo con pelos largos y ralos en el envés. *Inflorescencias:* fascículos naciendo del tronco o de ramas viejas. *Flores:* pedicelo de 15-18 mm de long. Cáliz de 10 mm aproximadamente de diámetro y 4 mm de alto, cupuliforme, los 3 dientes apenas se distinguen. Pétalos lineares leñosos y glabros, los exteriores de 26-28 × 5-6 mm, los interiores de 25 × 2-3 mm aproximadamente. Toro cónico y glabro. Estambres de 1 mm de long. aproximadamente. Ovario tomentoso. *Frutos:* monocarpos foliculares, numerosos, aplastados, estriados, glabros, de color marrón-rojizo obscuro cuando secos; estipe espeso de 1 cm de long.; parte seminífera de 2-3 cm de long., 1.5 cm de ancho y 0.5-1 cm de espesor. Semillas 4 a 6, de 1-1.3 × 0.6 cm, ovalado-elípticas, marrones.

Distribución. — Amazonia peruana.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/286 4/403 6/10 7/441 8/403

M-7 de la parcela Marmillod.

Obs. MAAS & al. (1986) han puesto *Xylopia benthami* R. E. Fries var. *subnuda* R. E. Fries en sinonimia de *X. benthami.*

Xylopia micans R. E. Fries in Acta Horti Berg. 12: 276. 1937 **(Fig. 65).**

Nombres vernáculos: "espintana", "espintana del varillal".

Arbusto o árbol pequeño de terrenos periódicamente inundados. Ramitas ferrugíneo-seríceas. *Hojas:* pecíolo de 0.3-0.5 cm, profundamente canaliculado, pubescente. Limbo de 6-9 × 1.3-2.5 cm, estrechamente elíptico, papiráceo; haz glabra, marrón cuando seca; envés cubierto de pelos adpresos y cobrizos que le dan un aspecto seríceo; base truncada; acumen de 0.5 cm de long., obtuso y a veces emarginado; nervio principal impreso en la haz, nervios secundarios más visibles en la haz que en el envés donde están en parte escondidos por el indumento. *Inflorescencias:* fascículos paucifloros y casi sésiles, situados en las cicatrices dejadas por las hojas caídas. *Flores:* criso-seríceas. Pedicelo de 2-3 mm de long., con varias brácteas. Sépalos de 1.5 mm de long., libres, triangulares. Pétalos exteriores de 18 × 3.5 mm, lineares, los interiores más cortos y más estrechos. Estambres de 0.8 mm de long. Aproximadamente 6 carpelos, ovarios de 1 mm de long., hirsutos. *Frutos:* desconocidos.



Fig. 64. — *Xylopia benthami* R. E. Fries
(Árbol 7/441): **a)** ramita; **b)** capullo sobre un trozo de corteza (caulifloria). (Árbol M-7 parcela Marmillod): **c)** fruto inmaduro; **d)** sección de un monocarpo (4 semillas).

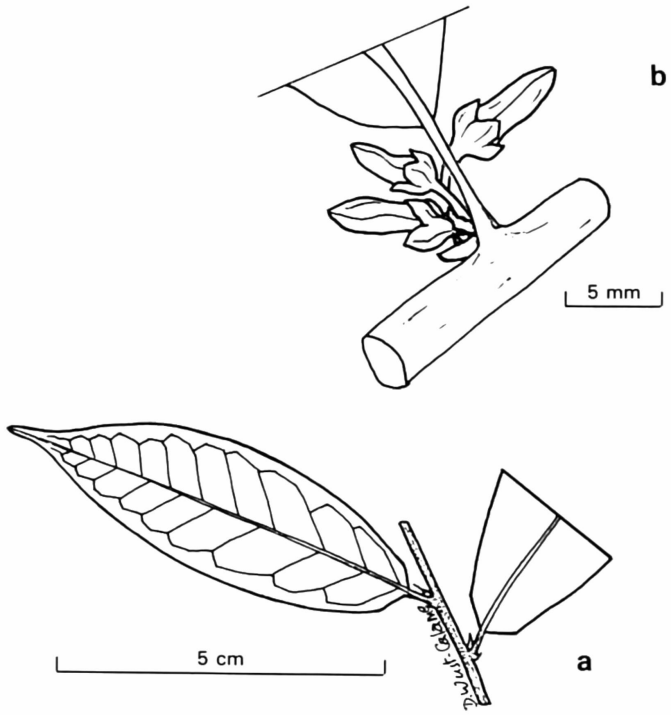


Fig. 65. — *Xylopia micans* R. E. Fries
(Árbol 5/445): **a)** hojas (nótese la base del limbo truncada); **b)** inflorescencia.

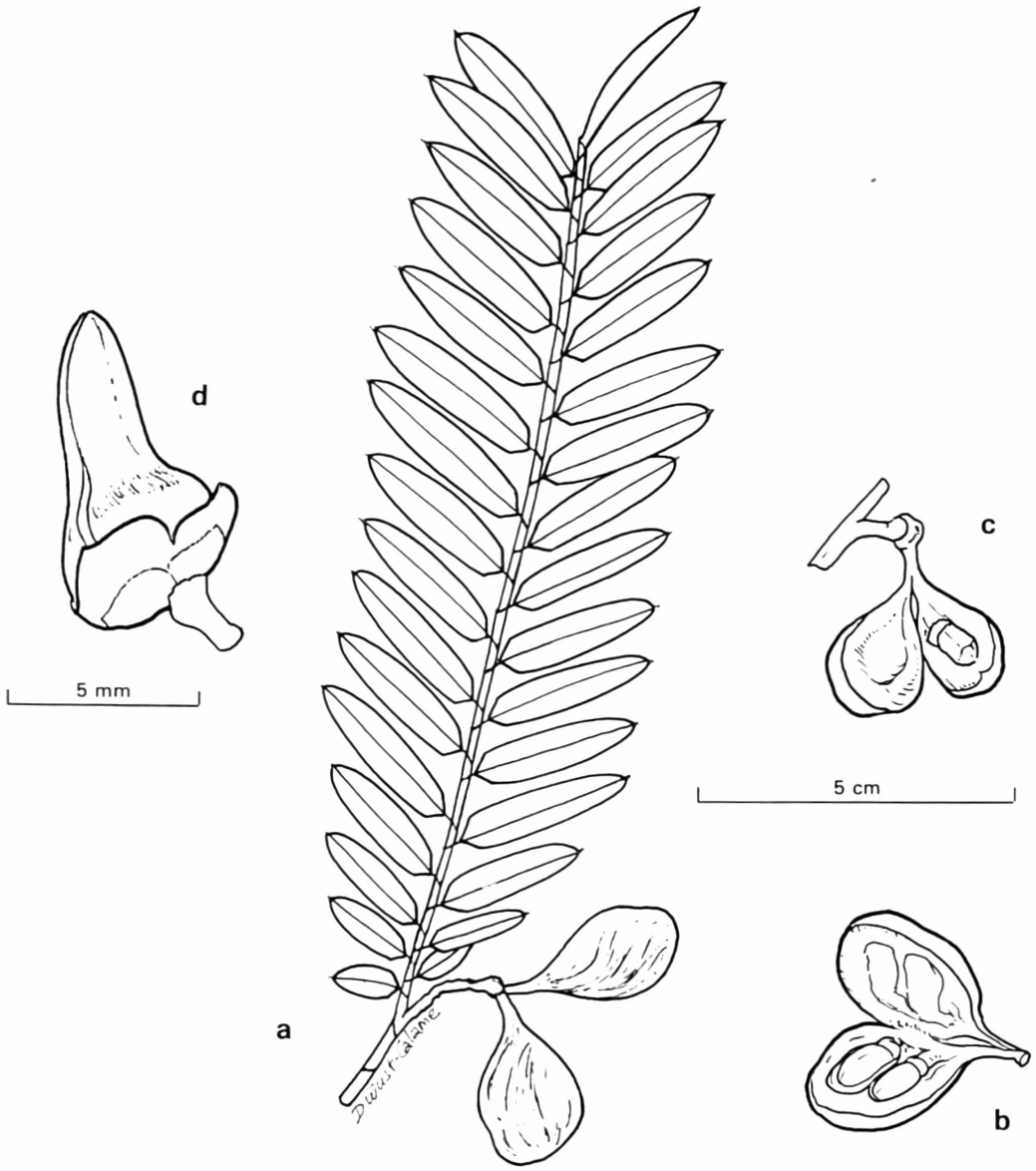


Fig. 66. — *Xylopia parviflora* Spruce
(Árbol 9/113): **a)** ramita con fruto; **b, c)** sección de un monocarpo; **d)** capullo.

Distribución. — Amazonia peruana.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 5/445 9/28

Xylopia parviflora Spruce in J. Linn. Soc., Bot. 5: 6. 1861 **(Fig. 66).**
= *Xylopicrum neglectum* Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 8. 1891.
= *Xylopia neglecta* (Kuntze) R. E. Fries in Kongl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. 34(5): 31. 1900.

Nombre vernáculo: "espintana del varillal".

Árbol mediano de lugares periódicamente inundados o de terrenos bien drenados. Raíces zancos. Cima piramidal. Las ramitas jóvenes están cubiertas de pelos ferrugíneos, erizados, mientras que las antiguas son glabras, obscuras y con lenticelas esparcidas. Los internodios son tan cortos (0.5 cm) que se puede confundir la ramita con una hoja compuesta pennada. *Hojas:* pecíolo de 0.1 cm como máximo, hirsuto, canaliculado, prolongado sobre el ramo por una vaina. La yuxtaposición de diferentes vainas dibuja sobre los ramos una línea en zigzag. Limbo de 1.5-3 cm por aproximadamente 0.8 cm, estrechamente oval o estrechamente elíptico; haz glabra y marrón cuando seca; envés glauco con pelos adpresos esparcidos; base truncada; ápice agudo que se acaba por una mechita de pelos ferrugíneos; nervio principal impreso en la haz. *Inflorescencias:* flores solitarias, en la axila de las ramitas. *Flores:* pedicelo de 1-2 mm, ferrugíneo-seríceo, con pequeñas brácteas amplexicaules. Alabastro cortamente cilíndrico y espeso en la base. Sépalos de 1-1.5 × 2 mm, triangular-redondeados, casi libres en la base, sedoso-ferrugíneos en el exterior. Pétalos exteriores de 5 mm aproximadamente, seríceos, de color rojizo claro. Aproximadamente 4 pistilos, hirsutos. *Frutos:* monocarpos 2-3, foliculares, mono- o bispermos, obovoides, estipitados, generalmente comprimidos y estriados; estipe espeso de 1 cm de long.; parte seminífera de 2-2.5 cm de long., 1.5 cm de diámetro, más ancho en la parte distal. Semillas 1-2, de alrededor de 0.8 × 0.5 mm, cilíndricas, de color marrón obscuro; base arilada sobre 0.2-0.3 cm.

Material típico G(!). — Spruce 3678 [*X. neglecta* (Kuntze) R. E. Fries, sinónimo]. "Prope San Carlos, ad Rio Negro Brasiliae borealis, (1853-54)".

Distribución. — Región del Río Negro, entre Brasil y Venezuela, región del Ucayali (Perú).

En el Arborétum:

Parcela/árbol 5/197 9/74 9/113

Obs. Esta especie, nombrada *X. neglecta* (Kuntze) R. E. Fries por BERNARDI & SPICHIGER (1980), ha sido puesta en sinonimia de *X. parviflora* Spruce por MAAS & al. (1986) ya que *X. parviflora* no es un "nomen nudum".

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERNARDI, L. & R. SPICHIGER (1980). Las Anonáceas del Arborétum Jenaro Herrera (provincia de Requena, departamento de Loreto, Perú). *Candollea* 35: 341-383.

FRIES R. E. (1930-1939). Revision der Arten einiger Anonaceen — Gattungen I-IV. *Acta Horti Berg.* 10: 1-341; 12: 1-577.

FRIES R. E. (1938). Annonaceae. *In:* MACBRIDE, J. F. (ed.), Flora of Peru. *Field. Mus. Nat. Hist., Bot. Ser.* 13(2): 700-766.

FRIES R. E. (1959). Annonaceae. *In:* ENGLER, A. & K. PRANTL, *Nat. Pflanzenfam.* ed. 2, 17a II: 1-171.

MAAS, P. J. M. & L. Y. TH. WESTRA (1984). Studies in Annonaceae II. A monograph of the genus Anaxagorea A. St. Hil. Part 1. *Bot. Jahrb. Syst.* 105: 73-134.

MAAS, P. J. M., E. C. H. VAN HEUSDEN, J. KOEK-NOORMAN, A. K. VAN SETTEN & L. Y. TH. WESTRA (1986). Studies in Annonaceae. VII. New species from the Neotropics and miscellaneous notes. *Proc. Kon. Ned. Akad. Wettensch. Ser. C* 89: 249-278.

Myristicaceae

Árboles o arbustos, muchas veces aromáticos, dioicos (monoicos en algunas especies de *Iryanthera*); la corteza cuando se corta exuda una resina rojiza o amarilla. *Hojas:* alternas, simples, enteras, sin estípulas, generalmente dísticas. *Flores:* unisexuales, apétalas, trímeras, fasciculadas, en panículas o en racimos; pedicelos con una bráctea distal *(Iryanthera* y *Osteophloeum)* o sin bráctea *(Virola);* perianto más o menos profundamente trilobado (pocas veces 4-5-lobado). Androceo con los filamentos soldados en un andróforo, 3(-6) anteras (en *Virola* e *Iryanthera*) ó 12(-14) (en *Osteophloeum*) más o menos soldadas por el conectivo. Gineceo de ovario glabro *(Iryanthera)* o tomentoso, globuloso, elipsoide o cilíndrico; estilo sésil o muy corto; estigma corto u oblicuo. *Frutos:* cápsulas monospermas de pared coriácea, coriáceo-carnosa y más o menos leñosa, globulosas o elipsoides *(Virola)* o transversalmente elipsoide *(Iryanthera* y *Osteophloeum),* muchas veces con dos valvas, siempre con arilo entero o laciniado. Semilla con endosperma ruminado o arrugado.

Cinco géneros de esta familia son endémicos en América, 4 en África, 3 en Madagascar, 4 en Asia tropical (GRASSÉ 1982).

Obs. Las Miristicáceas del Arborétum fueron tratadas ya en 1980 por BERNARDI & SPICHIGER. Las determinaciones para aquella publicación habían sido verificadas por W. A. Rodrigues, pero aquel mismo año este autor publicó una revisión de *Virola* donde modificó algunas de sus decisiones taxonómicas. Después, en 1982, W. A. Rodrigues nos envió nuevas determinaciones de *Iryanthera.* Por esto nos ha parecido necesario volver a estudiar la familia a la luz de la nueva concepción taxonómica. Además, después de 1980 hemos encontrado otras especies de *Virola* en el Arborétum.

Usos

La especie más conocida es *Myristica fragans* Houtt. por el consumo que se hace de su semilla y arilo (nuez moscada y macis); de la semilla se extrae la manteca de moscada (GRASSÉ 1982).

Según parece (BERNARDI & SPICHIGER 1980), la madera tiene alguna utilización, pero es vulnerable a la intemperie y a los insectos.

Parece ser que la semilla de *Virola albidiflora* ha sido empleada por los brasileños para fabricar jabón (SPICHIGER & al. 1985).

El duramen de *Iryanthera tricornis* sirve para fabricar flechas para la cerbatana (SPICHIGER & al. 1985).

Clave de los géneros

1. Anteras 12(-14). Hojas completamente glabras ..... **Osteophloeum**

1a. Anteras 3(-6). Hojas con pelos por lo menos en el envés 2

2. Envés con pelos en forma de aguja de brújula. Pedicelo con una bractéola distal. Ovario glabro. Fruto transversalmente elipsoide ..... **Iryanthera**

2a. Envés con pelos dendromorfos, estrellado-estipitados, o sésil-estrellados. Pedicelo sin bractéola distal. Ovario tomentoso. Fruto globuloso o longitudinalmente elipsoide **Virola**

Clave de las especies según las hojas y las ramitas

1. Hojas completamente glabras, obovales, con ápice redondeado, algunas veces retuso **Osteophloeum platyspermum**

1a. Hojas nunca completamente glabras 2

2. Nervios secundarios 40-60(-70) 3

2a. Nervios secundarios menos de 40 4

3. Hojas de más de 50 cm de long.; haz con pelos bífidos o simples **Virola decorticans**

3a. Hojas de menos de 45 cm de long.; haz completamente glabra ... **Virola caducifolia**

4. Envés con pelos dendromorfos, estrellado-estipitados o sésil-estrellados 5

4a. Envés glabrescente con pelos en forma de aguja de brújula (visibles con lupa) (Fig. 67 d) 13

5. Envés con pelos dendromorfos o estrellado-estipitados (Fig. 67 b & c) 6

5a. Envés con pelos sésil-estrellados (Fig. 67 a) 9

6. Pelos dendromorfos, entrecruzados formando una superficie tomentosa de aspecto aterciopelado (Fig. 67 c). Haz con un indumento juvenil residual. Base del limbo cordiforme 7

6a. Pelos estrellado-estipitados, algunos dendromorfos, bien separados unos de otros (Fig. 67 b). Haz glabra pero con algunos pelos residuales sobre el nervio principal. Base del limbo cordata a redondeada 8

7. Pelos de 1-1.5 mm de long. Hojas exhalando, incluso cuando secas, un olor característico **Virola mollissima**

7a. Pelos de 0.5 mm de long. Hojas inodoras ..... **Virola divergens**

8. Nervios terciarios visibles, escalariformes. Base del limbo truncada o cordata. Ápice con un acumen de 2-5 cm de long. Pecíolo de 1-1.5 cm ..... **Virola sebifera**

8a. Nervios terciarios poco visibles, irregulares. Base del limbo redondeada a atenuada. Ápice con acumen de 1-2 cm de long. Pecíolo de 0.6-1.2 cm ..... **Virola marlenei**

9. Nervios secundarios 25-35, limbo estrechamente oboval ..... **Virola albidiflora**

9a. Nervios secundarios menos de 25 10

10. Limbo estrechamente elíptico o estrechamente oval. Nervio principal impreso sobre la haz o, algunas veces, plano ..... **Virola pavonis**

10a. Limbo elíptico, oblongo a elíptico-oblongo. Nervio principal saliente en la haz, pocas veces plano 11

11. Base del limbo cordiforme, algunas veces truncada o redondeada . **Virola calophylla**

11a. Base del limbo atenuada, algunas veces subcordata 12

12. Pecíolo fino, 0.1-0.25 cm de diámetro y 0.5-1.6 cm de long. Hojas, cuando secas, con la haz más obscura que el envés..... **Virola elongata**

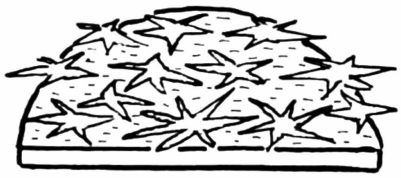
12a. Pecíolo espeso, 0.25-0.35 cm de diámetro y 1-2 cm de long. Hojas, cuando secas, con las dos caras más o menos concoloras..... **Virola obovata**

13. Pecíolo espeso, 0.3-0.5 cm de diámetro. Hojas grandes, pudiendo alcanzar 40 cm de long. **Iryanthera macrophylla**

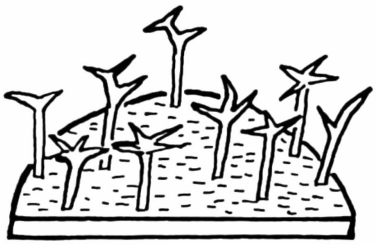
13a. Pecíolo más delgado, 0.3 cm de diámetro. Hojas alcanzando 30 cm de long. como mucho 14

14. Hojas generalmente de más de 20 cm de long., pudiendo alcanzar 30 cm 15

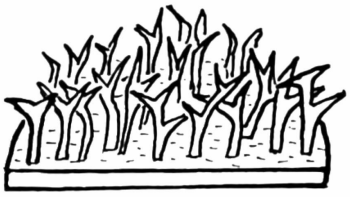
14a. Hojas siempre de menos de 20 cm de long. 16



a



b



c



d

Fig. 67. — Diferentes formas de pelo
a) sésil-estrellados en *Virola calophylla;* **b)** estrellado-estipitados y dendromorfos poco densos de *Virola sebifera;* **c)** dendromorfos densos de *Virola mollissima;* **d)** en forma de aguja de brújula de *Iryanthera.*

15. Ramitas de corteza áspera, veteada, resquebrajada transversalmente de manera regular **Iryanthera lancifolia**

15a. Ramitas de corteza más o menos lisa ..... **Iryanthera ulei**

16. Ápice foliar redondeado o cortamente acuminado. Ocho-11 pares de nervios secundarios **Iryanthera tricornis**

16a. Ápice foliar acuminado. Diez-20 pares de nervios secundarios 17

17. Ramitas lenticeladas ..... **Iryanthera laevis**

17a. Ramitas sin lenticelas 18

18. Nervios secundarios poco visibles por el envés en las hojas adultas, generalmente hundidos ..... **Iryanthera elliptica**

18a. Nervios secundarios visibles, generalmente salientes en la primera mitad al lado del nervio principal ..... **Iryanthera juruensis**

Iryanthera Warb.

Árboles o arbustos, monoicos o dioicos. Ramitas jóvenes generalmente ferrugíneo-puberulentas, muy pronto glabrescentes. *Hojas:* pecioladas, alternas, papiráceas a coriáceas, finamente rugosas o papilosas, glabras en la haz, con pelos en forma de aguja de brújula en el envés; nervios secundarios anastomosados cerca del margen. *Inflorescencias:* generalmente 1-3 en la axila de las hojas (a veces caducas), paniculadas, muchas veces espiciformes, con pelos como los de las hojas o glabrescentes; fascículos provistos de brácteas pequeñas en la base; flores trímeras pediceladas, con una bractéola amplexicaule o sobre un solo lado; perianto finamente carnoso, peloso al exterior. *Flores* ♂*:* filamentos estaminales soldados en un andróforo; anteras soldadas, divergentes o libres entre sí. *Flores* ♀*:* ovario elipsoide, cónico o cilíndrico, glabro; estilo corto o ausente. *Frutos:* de dos valvas, por lo general transversalmente elipsoides, pericarpo subleñoso o coriáceo. Semilla de la misma forma, cubierta por un arilo más o menos laciniado.

Clave de las especies

1. Perianto longitudinalmente dividido hasta menos de la mitad. Anteras libres. Pecíolo de más de 0.3 cm de diámetro ..... **I. macrophylla**

1a. Perianto longitudinalmente dividido hasta la mitad por lo menos. Anteras soldadas o divergentes en la cúspide. Pecíolo de menos de 0.3 cm de diámetro 2

2. Ápice de la hoja redondeado u obtusamente acuminado. Ocho-11 pares de nervios secundarios ..... **I. tricornis**

2a. Ápice de la hoja acuminado. Diez-20 pares de nervios secundarios 3

3. Inflorescencia laxa, ramificada, pauciflora, con lenticelas sobre las ramitas. Androceo de más de 1.5 mm de long. ..... **I. laevis**

3a. Inflorescencia más compacta, semejando un racimo relativamente denso, con ramitas sin lenticelas. Androceo de 1.5 mm de long. o menos 4

4. Bractéola floral cupuliforme. Sutura de las valvas del fruto netamente elevada **I. ulei**

4a. Bractéola floral solamente en un lado. Sutura de las valvas del fruto plana o ligeramente elevada 5

5. Hojas generalmente de más de 20 cm de long. Ramitas de corteza rugosa, veteada, hendida transversalmente. Androceo de menos de 0.8 mm ..... **I. lancifolia**

5a. Hojas generalmente de menos de 20 cm de long. Ramitas de corteza no hendida regularmente. Androceo de más de 0.8 mm 6

6. Nervios secundarios difícilmente visibles en el envés, generalmente impresos. Tamaño de las anteras igual a 1/4 del androceo. Estigma con hendidura oblicua..... **I. elliptica**

6a. Nervios secundarios visibles por el envés, generalmente salientes en la mitad de su longitud al lado del nervio principal. Tamaño de las anteras igual a 1/3 del androceo. Estigma central ..... **I. juruensis**

Iryanthera elliptica Ducke in J. Wash. Acad. Sci. 26(6): 219. 1936 **(Fig. 68).**

Nombre vernáculo: "cumala colorada".

Árbol alcanzando 30 m de altura. Ramitas jóvenes puberulentas, más tarde glabras. *Hojas:* pecíolo de 1-2 cm de long. Limbo coriáceo, oblongo-elíptico, 12-20 × 5-6 cm; base redondeada a obtusa; ápice cortamente acuminado; nervio principal prominente en las dos caras, 14-18 pares de nervios secundarios, muy finos, como si estuvieran hundidos en el limbo. *Inflorescencias* ♂*:* panículas espiciformes de 5-11 cm de long., ferrugíneo-puberulentas; fascículos de 6-10 flores. *Flores* ♂*:* con un pedicelo fino de 2 mm; con una bractéola de menos de 1 mm; perianto de 1.5 mm de long., trilobado hasta su base; androceo de 1 mm, andróforo fino, anteras de 0.2-0.3 mm de long., soldadas por el conectivo. *Inflorescencias* ♀*:* no observadas, sin embargo, hemos podido observar las flores ♀ que son parecidas a las flores ♂, con un ovario globuloso, con estigma subsésil y con hendidura oblicua. *Infructescencias:* 11-14 cm de long., con frutos transversalmente elipsoides de 3.5 × 4.5-5 cm, de pericarpo rugoso y arilo laciniado.

Material típico G(!). — *Ducke RB 24450* "Manaos (Amazonas) 1-7-1932".

Distribución. — Brasil (Amazonia y Mato Grosso); Perú (Loreto).

En el Arborétum:

Parcela/árbol	1/39	4/360	4/384	6/202	6/203	7/26	7/31
	7/41	7/46	7/298	9/32	9/57	9/498	

Iryanthera juruensis Warb. in Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg 47: 137. 1905 **(Fig. 69).**

(Sinonimia: véase SMITH & WODEHOUSE 1938).

Nombre vernáculo: "cumala colorada".

Árbol de 10-20 m. Ramitas finas, glabras. *Hojas:* pecíolo de 0.6-1.5 cm de long. Limbo papiráceo o ligeramente coriáceo, elíptico-oboval, de 10-20 × 3-7 cm; base aguda a atenuada; ápice cortamente acuminado; nervio principal saliente en las dos caras, 10-17 pares de nervios secundarios, impresos en la haz, salientes en el envés cerca del nervio principal y desapareciendo hacia el margen. *Inflorescencias* ♂*:* panículas espiciformes de 2-9 cm de long., los fascículos de 3-7 flores reunidas sobre un pequeño pedicelo de 1 mm de long. *Flores* ♂*:* con una bractéola de menos de 1 mm de long., perianto de 2-3.5 mm de long., glabrescente, trilobado hasta la mitad; androceo de 0.8-1.5 mm de long., andróforo ensanchado en su base; anteras de 0.3-0.5 mm, soldadas o divergentes en su mitad distal. *Inflorescencias* ♀*:* ferrugíneo-tomentosas de 2-9 cm de long., los fascículos agrupados sobre un pedúnculo en grupos de 15-40 flores. *Flores* ♀*:* parecidas a las masculinas, pero más pequeñas y menos carnosas; ovario cónico, glabro y estigma espeso subsésil. *Infructescencias:* 1-3 frutos, transversalmente elipsoides o subglobosos, 1.5-2 × 1.5-2.5 cm; arilo laciniado sobre el primer tercio distal.

Material típico G(!). — *Tessmann 5386* (*I. trigona* Markgraf, sinónimo). "Ost-Peru: Stromgebiet des Maranon von Iquitos. 1924". *Ule 5460* "Río Juruá, Bresil, avril 1902".

Distribución. — Amazonia brasileña y peruana.

En el Arborétum:

Parcela/árbol	3/92	3/123	3/184	4/110	7/298

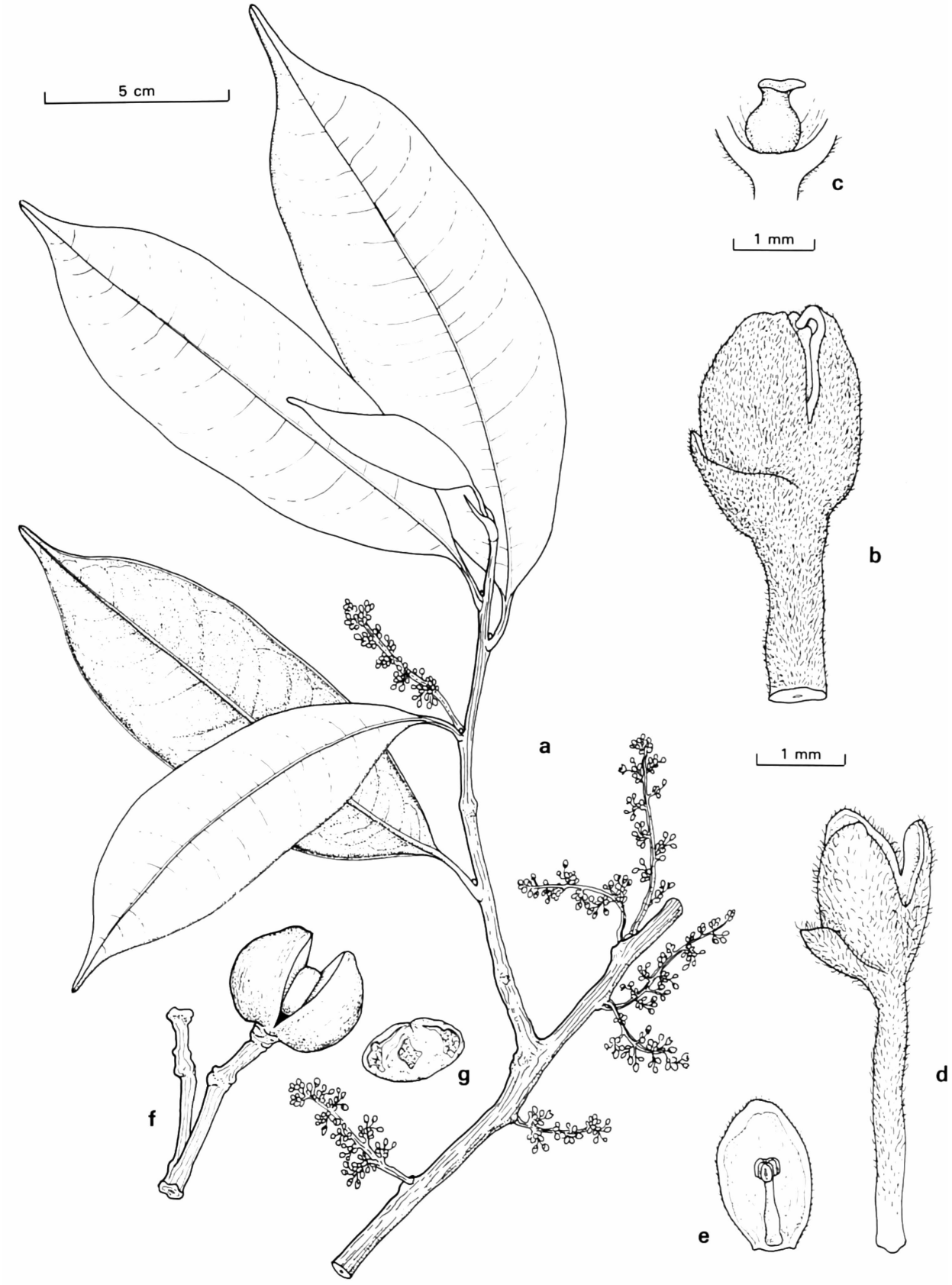


Fig. 68. — *Iryanthera elliptica* Ducke
(Árbol 9/498): **a)** ramita con inflorescencias; **b)** flor ♀; **c)** pistilo; **d)** flor ♂; **e)** androceo; **f)** fruto; **g)** semilla.

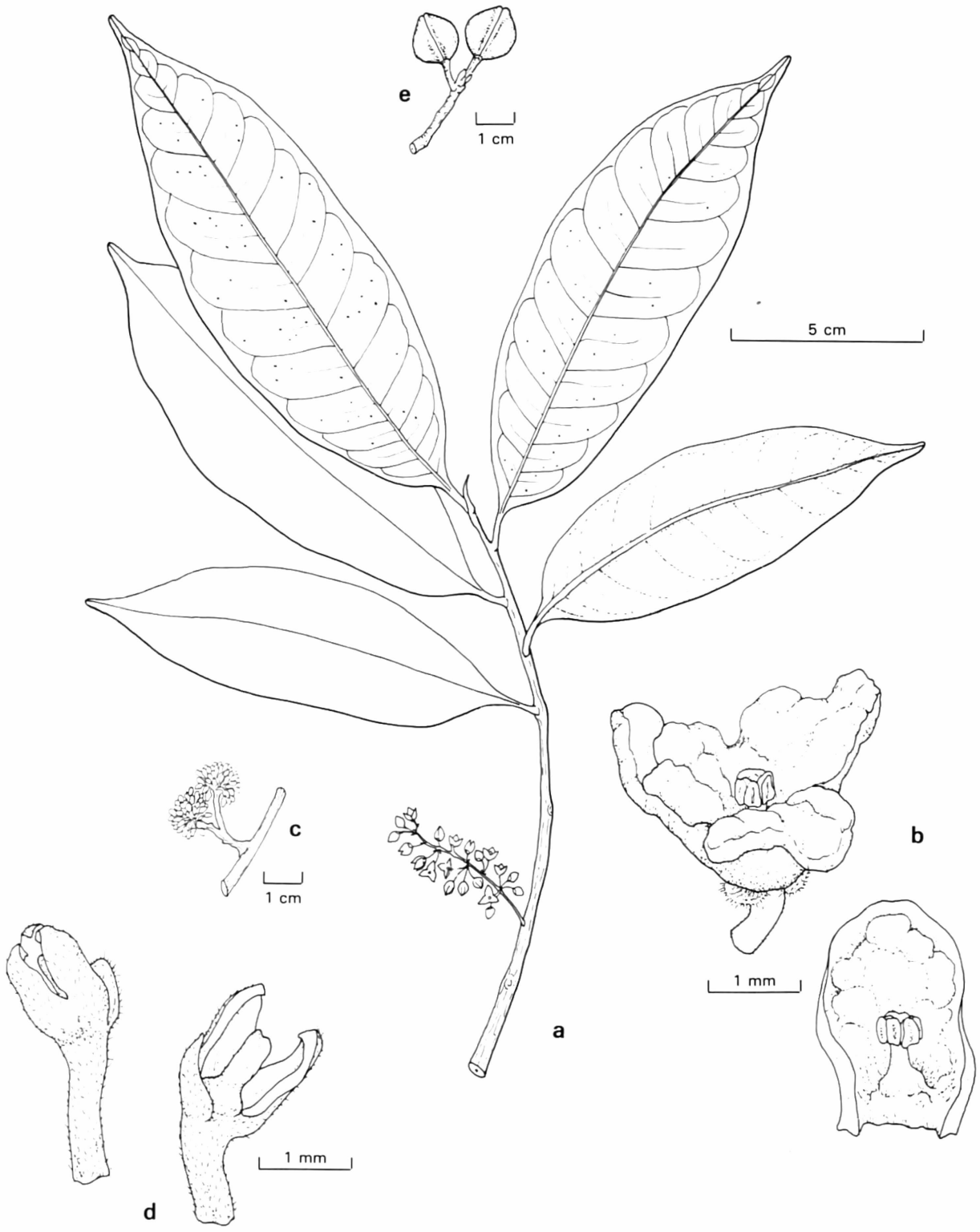


Fig. 69. — *Iryanthera juruensis* Warb.
(Árbol 3/184): **a)** ramita con inflorescencia; **b)** flor ♂ y androceo. (Àrbol 4/110): **c)** inflorescencias ♀; **d)** flor ♀; **e)** frutos.

Iryanthera laevis Markgraf in Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 9: 965. 1926 **(Fig. 70).**

Nombre vernáculo: "cumala colorada".

Árbol monoico de 25-30 m. Ramitas finas, glabras, lenticeladas. *Hojas:* gráciles. Pecíolo de 1-1.5 cm de long. Limbo elíptico, 12-15 × 4-4.5 cm; brillante en la haz, menos en el envés; base aguda, atenuada; ápice acuminado; margen un poco ondulado; nervio principal prominente en las dos caras, 10-15 pares de nervios secundarios, impresos en la haz, planos en el envés, desapareciendo hacia el margen. *Inflorescencias:* laxas, paniculadas, de 3-7 cm de long., unas veces con todas las flores del mismo sexo y en otros casos con flores masculinas y femeninas a la vez. *Flores:* 2-5 por fascículo con una bractéola de alrededor de 1 mm de long.; perianto de 2-4 mm de long., trilobado hasta más de la mitad de su longitud. Androceo de 1.6-2.4 mm, andróforo robusto y carnoso; 3 anteras de 0.5 mm, soldadas por el conectivo. Gineceo con ovario ovoide; estilo corto y estigma de hendidura oblicua. *Frutos:* transversalmente elipsoides de 1.5-2.5 × 2-3.5 cm, con un pedicelo robusto de 0.5 cm.

Material típico G(!). — *Tessmann 4139* "Ost-Peru: Stromgebiet des Maranon (von Iquitos aufwärts bis zur) Santiago-Mündung am Pongo de Manseriche, ca 77° 30' West. 1924".

Distribución. — Amazonia brasileña y peruana.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 5/142

Iryanthera lancifolia Ducke in J. Wash. Acad. Sci. 26(6): 217. 1936 **(Fig. 71).**

Nombre vernáculo: "cumala colorada".

Árbol de 20-30 m. Ramitas glabras, angulosas, estriadas; corteza horizontalmente resquebrajada. *Hojas:* pecíolo robusto de 1-2 cm de long. Limbo coriáceo, elíptico-oblongo, de 18-30 × 4-6 cm; base obtusa o redondeada; ápice acuminado; nervio principal plano o un poco impreso en la haz, prominente en el envés, 15-20 pares de nervios secundarios anastomosados de manera regular cerca del borde. *Inflorescencias* ♂*:* panículas espiciformes, ferrugíneo-tomentosas, 3-7 hasta 20 cm de long., situadas en la axila de las hojas caducas. *Flores* ♂*:* en fascículos de 5-12 flores con pedicelo grácil de 6 mm, con una bractéola de menos de 1 mm; perianto de 2 mm de long., trilobado casi en toda su longitud; androceo de 0.5-0.7 mm, andróforo de 0.2-0.3 mm; 6 anteras, soldadas. *Inflorescencias* ♀*:* parecidas a las masculinas, pero más cortas y robustas, 2-3 cm de long. *Flores* ♀*:* en fascículos de 5-7, pedicelo de 1-2 mm de long., con una bractéola de 1 mm; perianto de 2 mm de long., trilobado casi en toda su longitud; ovario glabro, subglobuloso, estilo sésil. *Infructescencias:* de 7 cm de long., con 1-2 frutos transversalmente elipsoides o subglobulosos, grandes, 2.5-3.5 × 2.7-4 cm (un fruto del árbol 7/32 media 4.5 × 6 cm); arilo laciniado en la parte distal hasta un tercio o hasta la mitad.

Distribución. — Amazonia brasileña y peruana.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 3/59 3/66 3/205 3/311 3/681 3/694 4/892
7/32 7/62

Iryanthera macrophylla (Benth.) Warb. in Nova Acta Acad. Caes. Leop.-Carol. German. Nat. Cur. 68: 155. 1897 **(Fig. 72).**

(Sinonimia: véase SMITH & WODEHOUSE 1938).

Nombre vernáculo: "cumala colorada".

Árbol pequeño de 10-18 m. Ramitas robustas, glabras. *Hojas:* pecíolo de 0.6-1.2 cm de long. y 0.3-0.5 cm de diámetro. Limbo coriáceo, oblongo o elíptico-oblongo, 20-40 × 6-14 cm; base



Fig. 70. — *Iryanthera laevis* Markgraf
(Tessmann 4139): **a)** ramita con inflorescencias; **b)** flores ♂ y androceo; **c)** gineceo. (Árbol 5/142): **d)** fruto.

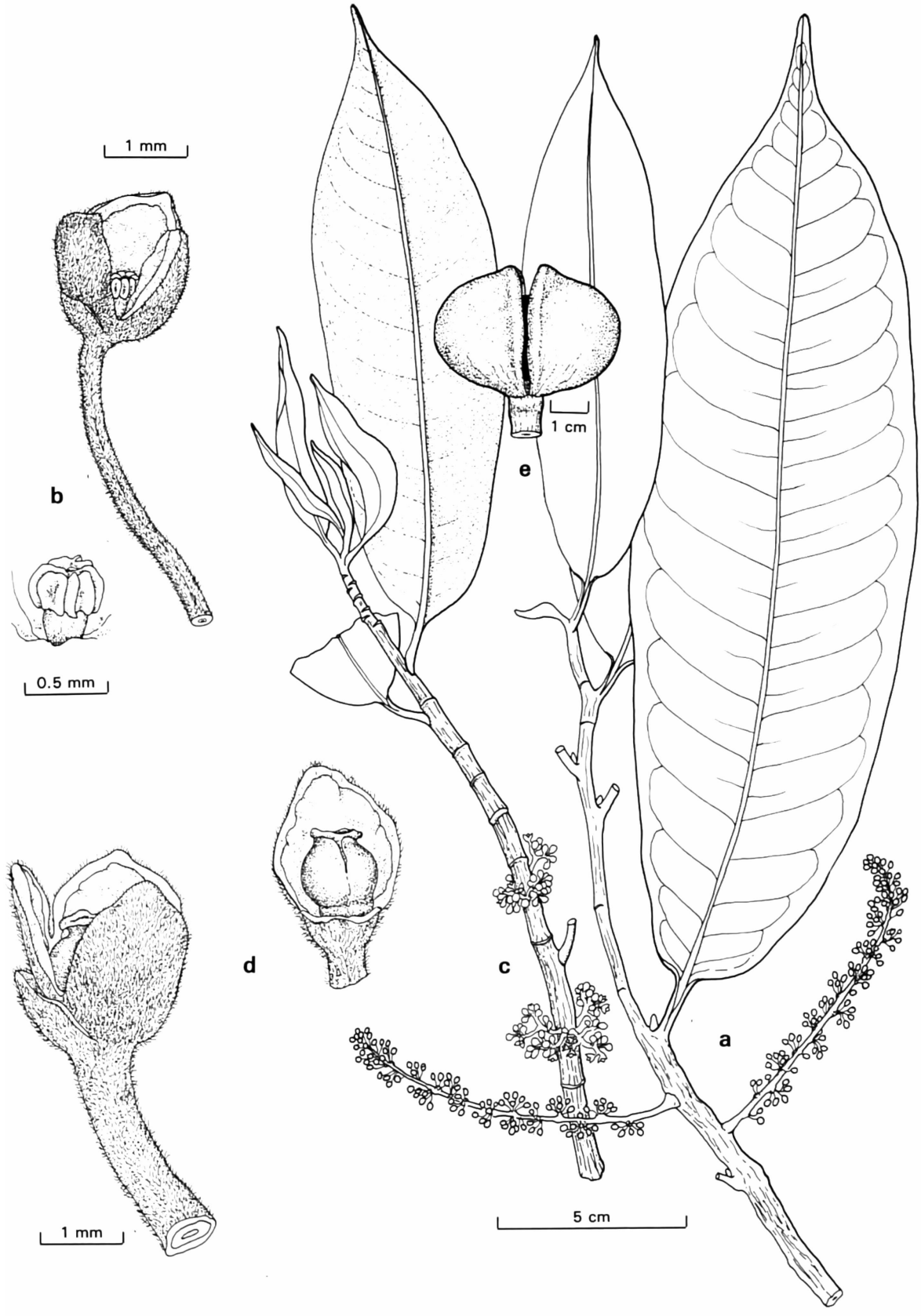


Fig. 71. — *Iryanthera lancifolia* Ducke
(Árbol 3/311): **a)** ramita con inflorescencias ♂; **b)** flor ♂ y androceo. (Árbol 7/62): **c)** ramita con inflorescencias ♀; **d)** flor ♀ y gineceo. (Árbol 7/32): **e)** fruto.

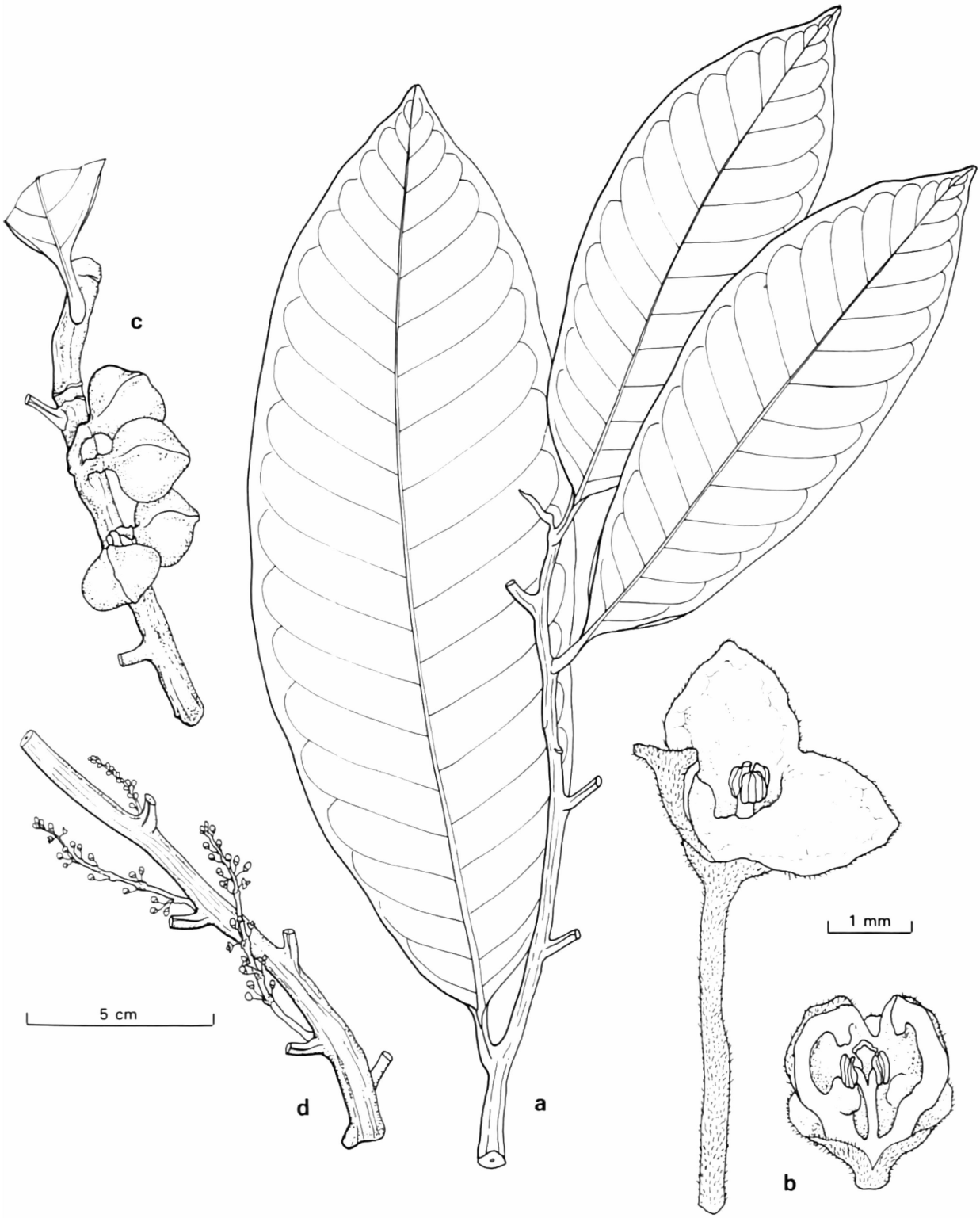


Fig. 72. — *Iryanthera macrophylla* (Benth.) Warb.
(Árbol 7/216): **a)** ramita; **b)** flor ♂; **d)** inflorescencias ♂. (Árbol 7/99): **c)** frutos.

redondeada a subcordiforme; ápice obtuso cortamente acuminado; nervio principal prominente en la haz, bien señalado en el envés, 12-22 pares de nervios secundarios impresos en la haz, salientes en el envés. *Inflorescencias* ♂*:* panículas espiciformes de 3-10 cm de long., eje robusto, un poco más grueso en la inserción de los fascículos, éstos con 5-10 flores cada uno. *Flores* ♂*:* pedicelo fino de 5 mm de long., una bractéola cupuliforme de 0.7-0.15 mm de long.; perianto de 2-3 mm de long., trilobado en el primer tercio de su longitud; androceo tan largo como el perianto, andróforo de unos 2 mm de long.; 3 anteras libres desde la base. *Inflorescencias* ♀*:* no observadas. *Infructescencias:* compactas, de 5 cm de long. como mucho, con 3 ó 4 frutos transversalmente elipsoides, de pericarpo rugoso y midiendo cada uno 0.8-2.4 × 1-2.6 cm; arilo laciniado hasta la mitad de su longitud.

Material típico G(!). — *R. Spruce s.n.* "In vicinibus Barra, Prov. Río Negro, Dec. — Mart. 1850-51".

Distribución. — Guayana, Amazonia brasileña y peruana.

En el Arborétum:

Parcela/árbol	1/103	1/155	2/466	4/287	5/447	6/92
	7/99	7/216	8/559	9/436		

Iryanthera tricornis Ducke in Trop. Woods 31: 11. 1932 **(Fig. 73).**

Nombre vernáculo: "pucuna caspi".

Árbol alcanzando 30 m. Ramitas finas y rugosas. *Hojas:* pecíolo de 0.7-1.2 cm de long. Limbo subcoriáceo, elíptico u oboval, de 8-16 × 3-7 cm; base obtusa o aguda; ápice redondeado o cortamente acuminado; nervio principal emergente en las dos caras, 8-11 pares de nervios secundarios. *Inflorescencias* ♂*:* panículas espiciformes (pero las ramitas laterales muy cortas, de 0.3 cm como mucho y en algunos casos suprimidas) ferrugíneo-puberulentas, de 3-9 cm de long.; fascículos alternos laxos, 3-10 flores por fascículo. *Flores* ♂*:* pedicelo fino de 3 mm de long., con una bractéola de 1.5-2 mm de long.; perianto de 2.5 mm de long., trilobado hasta más de la mitad; androceo de 0.8 mm de long., andróforo tan largo como ancho; 3 anteras de 0.3-0.4 mm, soldadas al conectivo. *Inflorescencias* ♀*:* más compactas y más ramificadas que las masculinas. *Flores* ♀*:* ovario subglobuloso, estilo muy corto y estigma ancho. *Infructescencias:* compactas, de 1-3 frutos maduros, transversalmente elipsoides, de 1.5-2 × 2-2.8 cm cada uno; pericarpo rugoso y sutura ligeramente elevada.

Material típico G(!). — *Ducke RB 19568* "Fontebõa (Rio Solimoes, civ. Amazonas), silva non inundabili, 4-9-1929".

Distribución. — Amazonia brasileña, en la cuenca del Solimoes y en la del Madeira.

En el Arborétum:

Parcela/árbol	1/18	1/23	1/42	1/62	1/87	1/102	1/150
	2/99	2/110	2/287	3/68	3/72	4/73	4/90
	4/368	5/67	5/398	5/411	6/50	6/56	6/111
	6/118	7/47	7/300	8/60	8/61	8/63	8/282
	8/456	8/546	8/562	9/55	9/72	9/114	9/120
	9/251	9/323	9/462	9/471			

Iryanthera ulei Warb. in Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg 47: 137. 1905 **(Fig. 74).**

(Sinonimia: véase SMITH & WODEHOUSE 1938).

Nombres vernáculos: "cumala blanca", "cumala colorada".

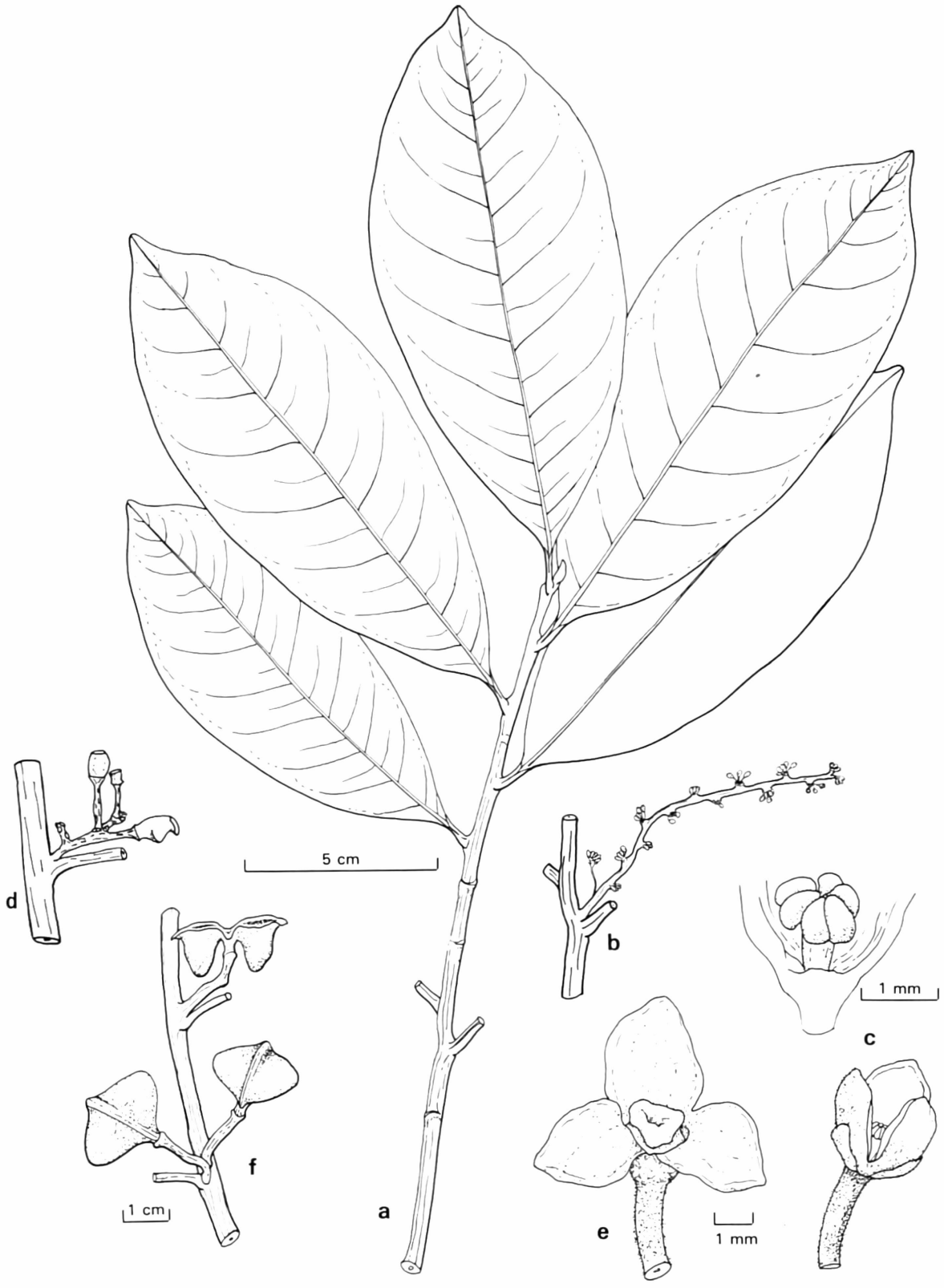


Fig. 73. — *Iryanthera tricornis* Ducke
(Árbol 6/50 ♀): **a)** ramita. (Árbol 3/72): **b)** inflorescencia ♂; **c)** flor ♂ y androceo. (Árbol 1/23): **d, e)** flores ♀; **f)** frutos.

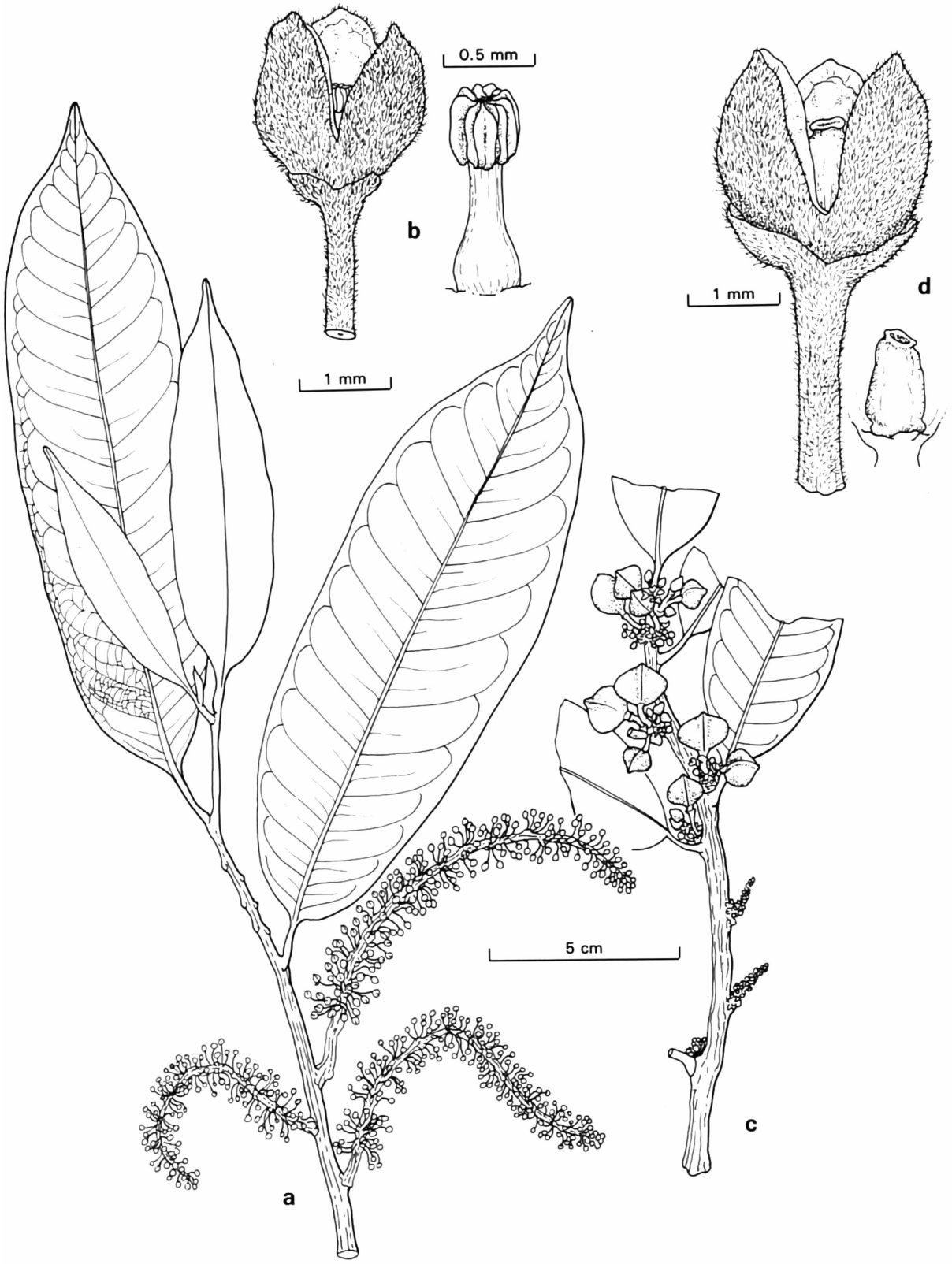


Fig. 74. — *Iryanthera ulei* Warb.
(Árbol 4/892): **a)** ramita e inflorescencias ♂; **b)** flor ♂ y androceo. (Árbol 3/710): **c)** ramita con flores ♀ y frutos; **d)** flor ♀ y gineceo.

Árbol alcanzando raramente los 20 m de altura. Ramitas jóvenes brillantes a trozos, glabras, lisas. *Hojas:* pecíolo de alrededor de 1 cm de long. Limbo subcoriáceo, oblongo-elíptico, 15-30 × 4-10 cm; haz lustrosa; base obtusa a aguda, algunas veces un poco asimétrica; ápice agudo a acuminado; nervio principal prominente sobre las dos caras, 12-20 pares de nervios secundarios, profundamente impresos en la haz, bien prominentes en el envés, reuniéndose muy regularmente cerca del margen. *Inflorescencias* ♂*:* panículas espiciformes, ferrugíneo-pubescentes, de 0.5-9 cm de long.; fascículos de 5-10 flores. *Flores* ♂*:* pedicelo fino de 5 mm de long., una bractéola subpeltada de 0.5-1 mm de long.; perianto de 1.5-3 mm de long., trilobado por lo menos hasta la mitad; androceo de 0.8-1.5 mm, andróforo ensanchado en su base; 3 anteras de 0.2-0.6 mm de long., soldadas o divergentes en la cúspide. *Inflorescencias* ♀*:* de 1 cm de long. cuando están situadas en la axila de las hojas, o alcanzando 8-10 cm de long. cuando están situadas en ramas añosas. *Flores* ♀*:* en grupos de 10-40 sobre el raquis; pedicelo de 5 mm de long.; ovario subcilíndrico a cónico, glabro, estigma subsésil. *Infructescencias:* de 1-3 frutos maduros transversalmente elipsoides y de 0.8-1.2 × 1.3-2 cm cada uno, con sutura prominente.

Material típico. — *Tessmann 3832* (*I. leptoclada* Markgraf, sinónimo). "Ost-Peru: Stromgebiet des Maranon von Iquitos aufwärts bis zur Santiago-Mündung am Pongo de Manseriche, ca 77° 30' West. 1924".

Distribución. — Amazonia brasileña, venezolana, colombiana y peruana, así como en el Valle del Magdalena en Colombia.

En el Arborétum:

Parcela/árbol	2/453	3/104	3/138	3/139	3/307	3/488
	3/621	3/710	4/887	4/892	5/317	5/377
	6/159	7/485	8/913	9/8		

Obs. Nuestra muestra 3/710 tiene flores masculinas y femeninas, por lo tanto el árbol parece que sea monoico.

Osteophloeum Warb.

Árboles dioicos. *Hojas:* alternas, pecioladas, coriáceas, enteras y de margen revoluto. *Inflorescencias:* 1-3, axilares, en panículas poco ramificadas. *Flores:* pediceladas, trímeras; perianto carnoso; filamentos soldados en columna; 12(-14) anteras; ovario cónico. *Fruto:* transversalmente elipsoide, con 2 valvas, pericarpo leñoso, arilo aparentemente entero.

Género monoespecífico de la cuenca amazónica.

Osteophloeum platyspermum (A. DC.) Warb. in Nova Acta Acad. Caes. Leop.-Carol. German. Nat. Cur. 68: 162. 1897 **(Fig. 75).**

(Sinonimia: véase SMITH & WODEHOUSE 1938).

Nombre vernáculo: "cumala blanca".

Árboles pudiendo alcanzar grades dimensiones, hasta 50 m de altura. Ramitas jóvenes estriadas, de color marrón claro, puberulentas. *Hojas:* pecíolo de 1.5-3 cm de long., fino. Limbo oboval, de 8-20 × 3-6.5 cm; base atenuada; ápice redondeado y, algunas veces, un poco emarginado; haz glabra, envés glabro también y finamente punteado de pequeñas glándulas rojizas; nervio principal impreso en la haz, bien saliente en el envés, 6-12 pares de nervios secundarios, finos. *Inflorescencias* ♂*:* panículas puberulentas de 1-5 cm de long., muy poco ramificadas, con fascículos de 2-8 flores pediceladas y cada una con una bractéola basal decidua. *Flores* ♂*:* perianto trímero de 4 mm de long., hendido hasta la base; androceo de 3 mm de long., columna de filamentos de 1 mm con 12(-14) anteras soldadas por el conectivo que sobresale formando un cono obtuso. *Inflorescencias*

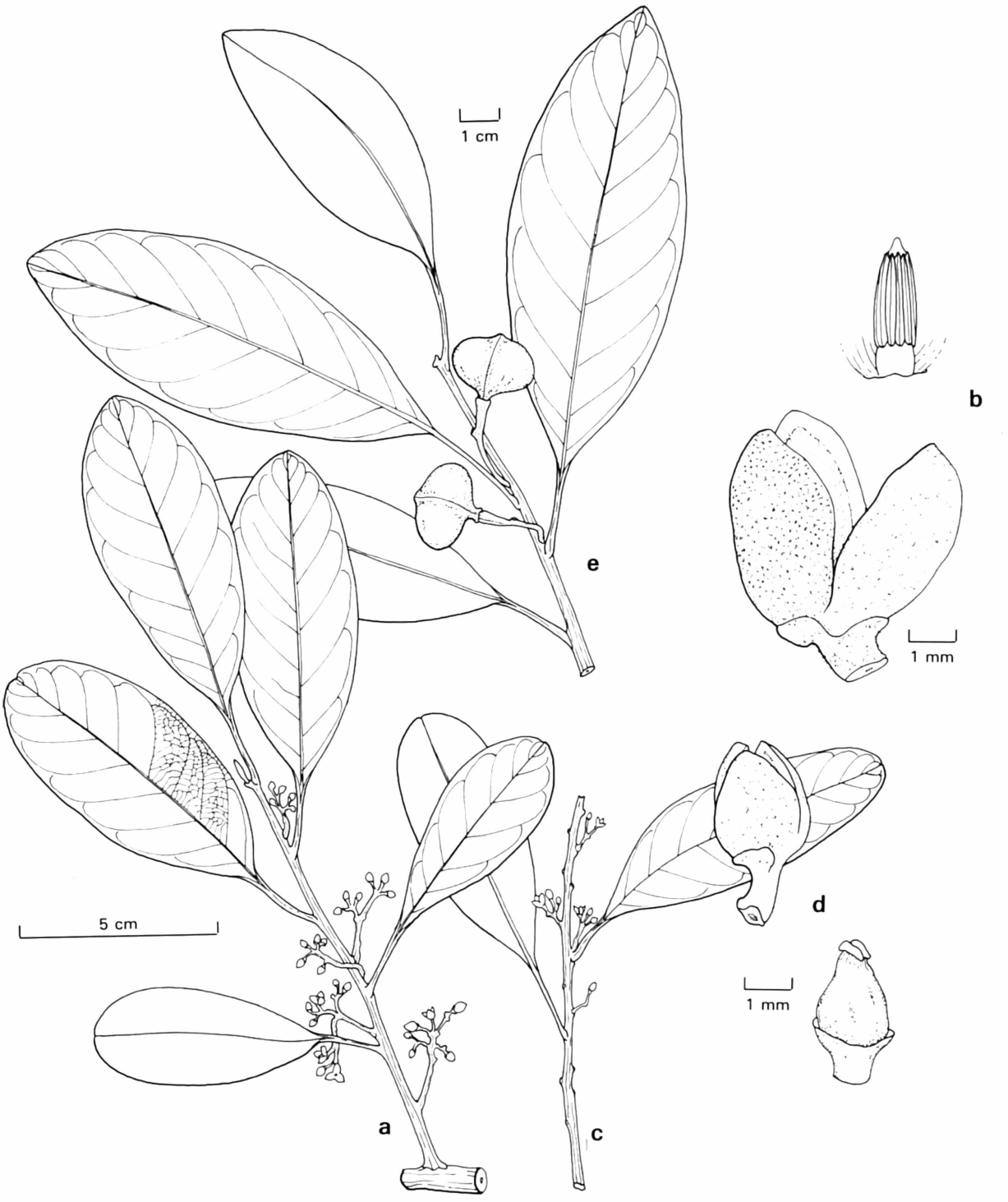


Fig. 75. — *Osteophloeum platyspermum* (A. DC.) Warb.
(Árbol 7/17): **a)** ramita con inflorescencias ♂; **b)** flor ♂ y androceo; **c)** ramita con inflorescencias ♀. *(Bernardi 16316):* **d)** flor ♀ y gineceo. *(Warburg 9060):* **e)** ramita con frutos.

♀: parecidas a las masculinas. *Flores* ♀: ovario carnoso y cónico, densamente tomentoso y lepidoto; estigma sésil y oblicuo. *Infructescencias:* glabrescentes con pocos frutos, éstos de 1.7-2.5 × 2-2.5 cm, sutura prominente; arilo entero.

Material típico G(!). — *R. Spruce 2419* "Prope Panurè ad Rio Uaupès, Oct. 1852 — Jan. 1853". *R. Spruce 2842* "Prope Panurè ad Rio Uaupès, Oct. 1852 — Jan. 1853".

Distribución. — En la cuenca amazónica brasileña, peruana y colombiana. En la Guayana y en Venezuela.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 3/469 5/366 7/17 7/301

Virola Aublet

(Sinonimia: véase RODRIGUES 1980).

Árboles o arbolitos, raramente arbustos, generalmente dioicos. Ramitas jóvenes tomentosas o puberulentas incluso los pecíolos. *Hojas:* alternas, coriáceas (algunas veces papiráceas); envés tomentoso con pelos de formas diversas (pelos dendromorfos o estrellado-estipitados o sésil-estrellados); margen entero; nervios secundarios anastomosados cerca del margen. *Inflorescencias* ♂: panículas axilares, pubescentes, con las flores agrupadas en fascículos generalmente trímeros; perianto un poco carnoso. *Inflorescencias* ♀: parecidas a las masculinas, pero muchas veces más pequeñas y más robustas; ovario unicarpelado con un solo óvulo de placentación basal. *Frutos:* cápsulas de dehiscencia dorso-ventral, pericarpo leñoso; arilo laciniado.

Clave de las especies

1. Nervios secundarios más de 40 2
1a. Nervios secundarios menos de 40 3
2. Hojas de más de 50 cm de long.; haz con pelos bífidos o simples .... **V. decorticans**
2a. Hojas de 45 cm de long. como mucho; haz glabra ..... **V. caducifolia**
3. Envés con pelos sésiles 4
3a. Envés con todos los pelos dendromorfos 7
4. Ápice de las anteras obtuso. Perianto longitudinalmente hendido hasta la mitad. Quince-25 pares de nervios secundarios ..... **V. pavonis**
4a. Ápice de las anteras apiculado. Perianto hendido solamente hasta un tercio de su longitud. Diez-20 pares de nervios secundarios 5
5. Andróforo más grande o subigual a la antera. Base del limbo truncada o cordiforme **V. calophylla**
5a. Andróforo más pequeño que la antera. Base del limbo atenuada a redondeada 6
6. Pedúnculo de la inflorescencia ♂ de 0.1-0.2 cm de diámetro, el de la inflorescencia ♀ de 0.2-0.3 cm. Ocho-12 pares de nervios secundarios ..... **V. elongata**
6a. Pedúnculos de las inflorescencias más espesos. Doce-16 pares de nervios secundarios **V. obovata**
7. Perianto hendido en casi toda su longitud. Más de 25 pares de nervios secundarios **V. albidiflora**
7a. Perianto hendido sobre la mitad o el tercio de su longitud. Menos de 25 pares de nervios secundarios 8

8. Perianto hendido hasta la mitad de su longitud. Inflorescencia ♂ de 2-3 cm de long. Árbol pequeño de menos de 8 m ..... **V. marlenei**

8a. Perianto hendido sobre el tercio de su longitud. Inflorescencia ♂ mucho más grande. Árbol de más de 10 m 9

9. Androceo de 2-2.5 mm. Haz glabra ..... **V. sebifera**

9a. Androceo de menos de 2 mm. Haz con pelos residuales en la base y hacia el nervio principal 10

10. Anteras divergentes en la cúspide. Pelos del envés de 0.5 mm de long... **V. divergens**

10a. Anteras soldadas hasta el ápice. Pelos del envés de 1-1.5 mm de long.. **V. mollissima**

Virola albidiflora Ducke in J. Wash. Acad. Sci. 26(6): 259. 1936 **(Fig. 76).**

(Sinonimia: véase RODRIGUES 1980).

Nombre vernáculo: "aguano cumala".

Árboles alcanzando 30 m de altura y 60-80 cm de diámetro. Ramitas jóvenes tomentoso-ferrugíneas. *Hojas:* pecíolo de 0.6-1.2 cm de long. Limbo oblongo de 15-40 × 5-12 cm; base redondeada y ápice agudo; haz glabra menos, algunas veces, sobre el nervio principal; envés densamente tomentoso con pelos dendromorfos; nervio principal plano o ligeramente impreso en la haz, muy prominente en el envés, 25-35 pares de nervios secundarios. *Inflorescencias ♂:* paniculadas de 10-18 cm, tan largas como anchas; brácteas ovaladas de 0.2-0.4 cm de long., caducas; las ramitas floríferas llevan 5-12 flores subsésiles. *Flores ♂:* perianto trímero de 2-3 mm de long., de lobos separados casi hata la base; androceo de 1.5-1.7 mm de long.; andróforo de alrededor de 1 mm; anteras apiculadas. *Inflorescencias ♀:* paniculadas, de 5-10 cm, menos ramificadas que las masculinas y con fascículos de 3-8 flores. *Flores ♀:* ovario elipsoide, tomentoso; estigma sésil, hendido. *Infructescencias:* robustas de 8-12 cm, glabrescentes con el tiempo, en cada una 4-8 frutos elipsoides de 3.5-4 × 2-2.5 cm, glabros, con el pericarpo leñoso, espeso (4-6 mm) y carinado; arilo laciniado casi hasta la base.

Distribución. — Amazonia brasileña, colombiana y peruana.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/19 1/165 2/33

Obs. En la muestra del árbol 2/33, que comporta ramitas con inflorescencias ♂, hay un sobre con frutos. Nos preguntamos si se trata de una especie monoica, o bien, si se ha mezclado con muestras provenientes de otros ejemplares.

Virola caducifolia W. Rodrigues in Ciência e Cultura, Supl. 29(7): 559. 1977 **(Fig 77).**

Nombre vernáculo: "cumala cumarú".

Árboles alcanzando 28 m de altura y 30 cm de diámetro. Ramitas jóvenes densamente tomentoso-ferrugíneas, volviéndose glabrescentes; la corteza friable se desprende en placas. *Hojas:* pecíolo de 0.5-3.5 cm de long. y 0.3-0.6 cm de grueso. Limbo elíptico de 10-42 × 3.5-12.5 cm; base marcadamente cordiforme, ápice agudo; haz glabra y lustrosa menos sobre el nervio principal en la parte inferior próxima al pecíolo; envés densamente tomentoso con pelos dendromorfos mezclados con pelos sésiles, estrellados y blancos; 45-70 pares de nervios secundarios. *Inflorescencias ♂:* no observadas [según RODRIGUES (1980): panículas anchas de 18 cm, tan largas como anchas; brácteas anchamente ovales, hasta 1 cm de long., caducas; fascículos de 50-90 flores ligeramente aromáticas; perianto de 1-1.4 mm de long., trilobado casi hasta la base; androceo de 0.7-0.9 mm de long.; andróforo fino de 0.3-0.5 mm de long.; tres anteras soldadas hasta la cúspide, obtusas].

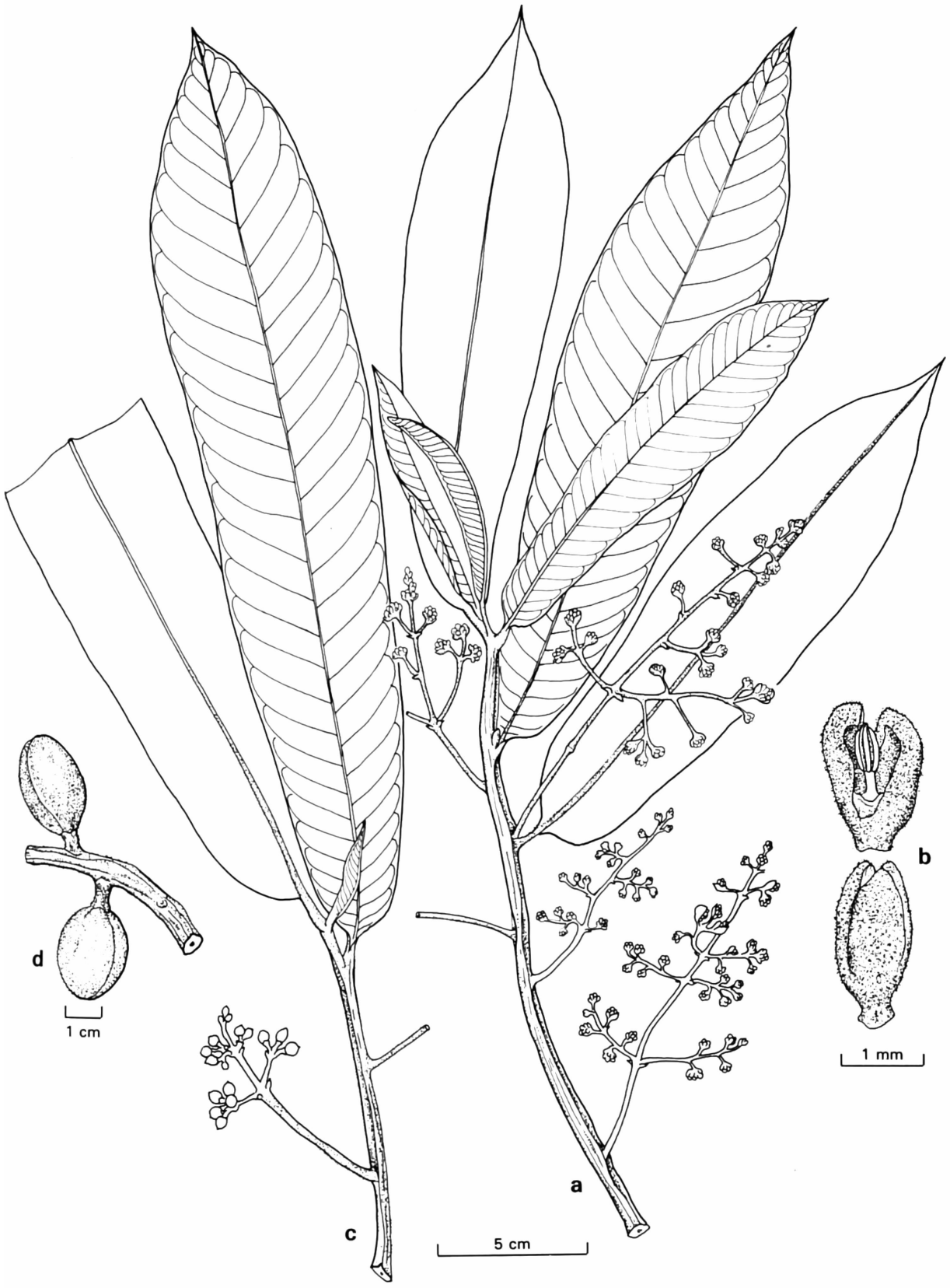


Fig. 76. — *Virola albidiflora* Ducke
(Árbol 2/33): **a)** ramita con inflorescencias ♂; **b)** flor ♂. (Árbol 1/165): **c)** ramita con inflorescencias ♀. (Árbol 2/33): **d)** frutos.

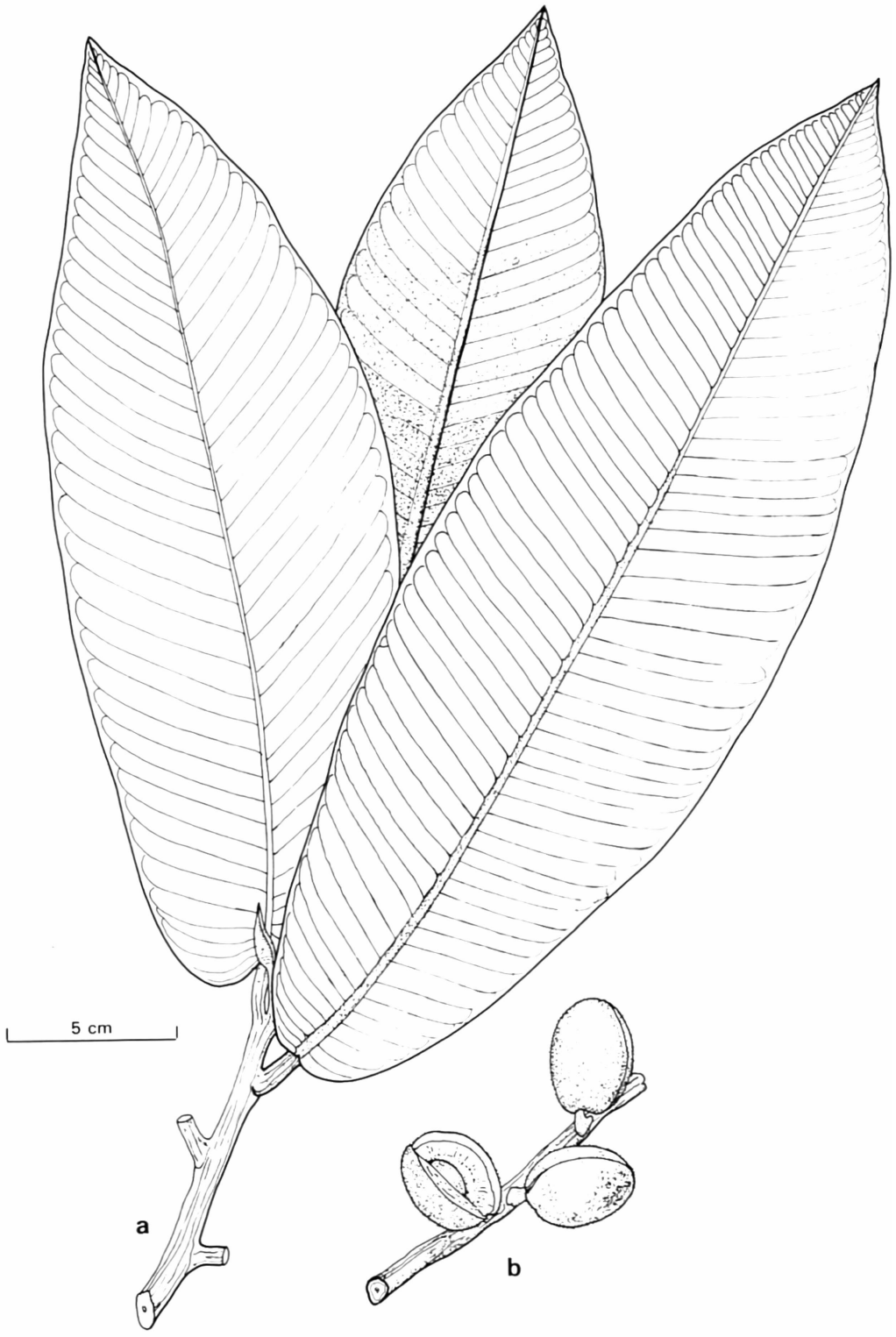


Fig. 77. — *Virola caducifolia* W. Rodrigues
a) ramita (árbol 5/402); **b)** frutos *(Krukoff 8891)*.

Inflorescencias ♀: no observadas. *Infructescencias:* hasta 7 cm de long.; 1-7 frutos por infructescencia, pedicelados, elipsoides, 2.5-3 × 1.5-2.5 cm, cubiertos de un indumento ferrugíneo-tomentoso; arilo laciniado casi hasta la base.

Distribución. — Brasil (Pará y Amazonas); Perú (Loreto).

En el Arborétum:

Parcela/árbol 5/402

Virola calophylla Warb. in Nova Acta Acad. Caes. Leop.-Carol. German. Nat. Cur. 68: 231. 1897 **(Fig. 78).**

(Sinonimia: véase RODRIGUES 1980).

Nombres vernáculos: "cumala blanca, "cumala blanca de hoja marrón", "cumala blanca de hoja parda".

Árboles pequeños llegando a 20 m. Ramitas robustas, densamente ferrugíneo-tomentosas. *Hojas:* pecíolo de 1-2 cm de long. Limbo oblongo a elíptico-oblongo, 6-55 × 2-24 cm; base cordiforme a truncada; ápice largamente acuminado; haz lustrosa, envés tomentoso con pelos sésil-estrellados; nervio principal saliente en las dos caras, más pronunciado en el envés, 10-20 pares de nervios secundarios, los terciarios obsoletos. *Inflorescencias* ♂: paniculadas, de 10-30 cm de long., completamente ferrugíneo-puberulentas; 4-10 flores reunidas en el extremo de las ramificaciones. *Flores* ♂: pedicelo de alrededor de 1 mm; perianto carnoso de 1-1.5 mm de long., trilobado hasta el primer tercio de su longitud; androceo de 0.6-1 mm; andróforo de 0.2-0.5 mm de long., bruscamente estrangulado en la parte de arriba; 3-6 anteras apiculadas, soldadas hasta arriba. *Inflorescencias* ♀: panículas más pequeñas que las masculinas, 2-5 flores reunidas en el extremo de las ramificaciones. *Flores* ♀: pedicelo espeso de 1-1.5 mm de long.; ovairo subglobuloso, ferrugíneo-tomentoso con estigma subsésil, hendido y oblicuo. *Infructescencias:* 1-13 frutos elipsoides a subglobulosos, de 1.5-3 × 0.8-1.8 cm, ferrugíneo-puberulentos volviéndose glabrescentes; arilo fino, laciniado hasta la mitad de la semilla.

Material típico G(!). — *Krukoff 6889* (*V. lepidota* A. C. Smith, sinónimo). "Amazonas (Humayta near Livramento), Brésil, 1934". *R. Spruce 3207* "Ad flumina Casiquiari, Vasiva et Pacimoni, 1853-4".

Distribución . — Generalmente en "mata de tierra firme" en Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guayanas, Perú y Venezuela.

En el Arborétum:

Parcela/árbol	1/138	1/158	2/7	2/34	2/106	2/156
	2/161	2/497	3/2	3/115	3/627	4/50
	4/141	4/405	4/488	5/13	5/59	6/298
	7/14	7/33	7/34	7/96	7/110	7/172
	7/355	8/55	9/40	9/315		

Virola decorticans Ducke in J. Wash. Acad. Sci. 26(6): 262. 1936 **(Fig. 79).**

Nombres vernáculos: "cumala cumarú", "cumala de hoja ancha".

Árboles de tamaño mediano, 10-15 m de altura; corteza profundamente fisurada. Ramitas de corteza friable desprendiéndose en placas pequeñas. *Hojas:* pecíolo espeso (0.5-0.7 cm de diámetro), 0.7-2 cm de long. Limbo elíptico de 40-60 × 15-25 cm; base cordata a redondeada; ápice cortamente acuminado; haz pilosa, envés tomentoso con pelos dendromorfos y estrellado-estipitados; 45-60 pares de nervios secundarios paralelos. *Inflorescencias* ♂: ampliamente paniculadas, de 20 cm tan anchas como largas; brácteas ovales de 0.8-1.5 cm de long.; las flores están reunidas en fascículos densos. *Flores* ♂: pedicelo de 3 mm de long., fino; perianto de 1.5-2 mm de long., trilobado



Fig. 78. — *Virola calophylla* Warb.
(Árbol 7/96): **a)** ramita con inflorescencias ♂; **b)** flor ♂. (Árbol 2/106): **c)** ramita con inflorescencias ♀; **d)** flor ♀ y gineceo.
(Árbol 4/141): **e)** ramita con frutos.

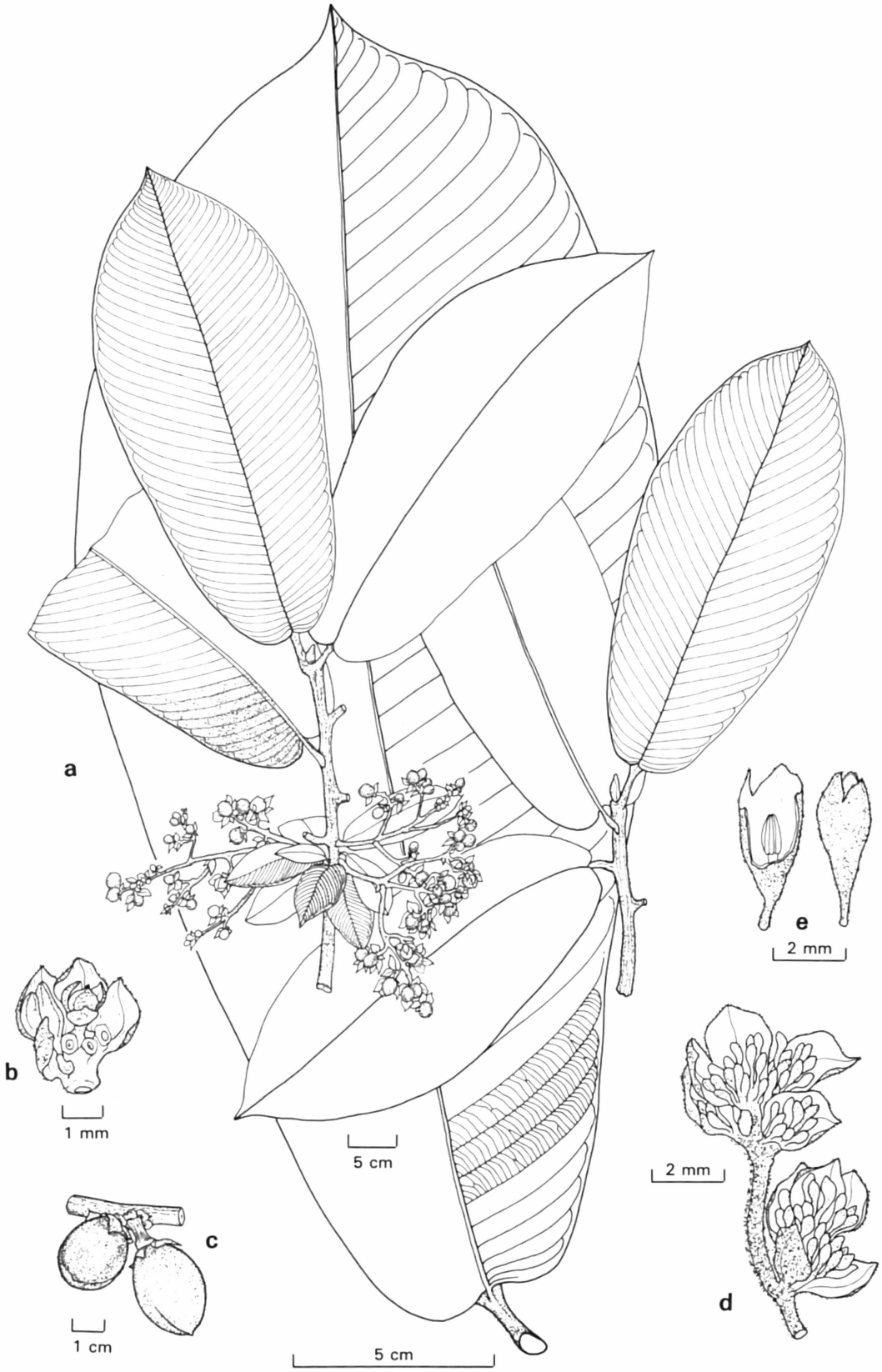


Fig. 79. — *Virola decorticans* Ducke
(Árbol 9/499): **a)** hoja y ramitas; **b)** flor ♀; **c)** frutos. *(Díaz 98 A):* **d)** parte de una inflorescencia; **e)** flor ♂.

casi hasta la base, los lobos tienen un nervio mediano; androceo de 1 mm de long., andróforo fino de 0.3-0.4 mm de long.; anteras soldadas y obtusas o acuminadas en el ápice. *Inflorescencias* ♀: panículas de 10-20 cm de long., cubiertas de un indumento rufo-velutino; brácteas ovales de alrededor de 1 cm; las flores están reunidas en fascículos de 6-9. *Flores* ♀: perianto de 3 mm, profundamente trilobado; ovario cónico, tomentoso; estigma subsésil y hendido en dos. *Infructescencias:* de 2-5 frutos ovoides, hasta 3.5 × 2 cm cada uno, cubiertos de un indumento tomentoso persistente.

Distribución. — Brasil (Amazonas y Acre); Perú (Loreto).

En el Arborétum:

Parcela/árbol 7/39 9/499

Virola divergens Ducke in J. Wash. Acad. Sci. 26(6): 255. 1936 **(Fig. 80).**

Nombre vernáculo: "cumala blanca".

Árboles monoicos alcanzando 25 m de altura y un diámetro de 1 m (RODRIGUES 1980). Ramitas densamente tomentosas, después glabras. *Hojas:* pecíolo de 1-1.5 cm de long. Limbo oblongo, 8-45 × 6-15 cm; base cordata a truncada; ápice muchas veces agudo largamente acuminado; haz glabra o, a veces, con restos de un indumento juvenil tomentoso; envés uniformemente tomentoso con pelos largos de 0.5 mm, dendromorfos; nervio principal emergente y tomentoso en las dos caras, 15-25-30 pares de nervios secundarios. *Inflorescencias* ♂: paniculadas, tomentosas, de 25 cm de long. y otro tanto de anchura; bráctea pequeña decidua. *Flores* ♂: 3-8 flores por fascículo; perianto de 2-3 mm de long., trilobado (a veces 4-lobado) hasta 1/3 de su longitud; androceo de 1.5-2 mm; andróforo espeso en la base, de 0.1-0.5 mm; 3-4 anteras apiculadas libres en la cúspide. *Inflorescencias* ♀: más cortas que las masculinas, 2-5 flores por cada fascículo. *Flores* ♀: ovario subglobuloso, tomentoso; estigma sésil, hendido en dos. *Infructescencias:* 4-8 frutos subglobulosos de unos 3 cm de diámetro, densamente pilosos (pelos de 3-4 mm de long., articulados y espinosos); arilo color púrpura, laciniado casi hasta la base.

Material típico G(!). — *Ducke RB 24548* "Manaos (Amazonas) silva non inundabili loco Estrada do Aleixo, 15-5-1932". *Ducke RB 24549* "Manaos (Amazonas) silva non inundabili loco Estrada do Tarunà, 2-12-1932". *Ducke RB 24550* "Manaos (Amazonas) silva non inundabili loco Estrada do Aleixo, 27-4-1932".

Distribución. — Brasil (Acre, Amazonas y Parà); Perú (Loreto).

En el Arborétum:

Parcela/árbol 2/4 2/293 4/33 8/513 9/356

Obs. El árbol 4/33 es monoico puesto que lleva flores masculinas y femeninas al mismo tiempo.

Virola elongata (Benth.) Warb. in Ber. Deutsch. Bot. Ges. 13: 89. 1895 **(Fig. 81).**

(Sinonimia: véase RODRIGUES 1980).

Nombre vernáculo: "cumala blanca".

Árboles alcanzando 30 m de altura y 0.5-1 m de diámetro. Ramitas gráciles cubiertas de pelos color ocre, más tarde glabrescentes. *Hojas:* pecíolo fino de 0.1-0.25 cm de diámetro y 0.5-1.6 cm de long. Limbo oblongo a oblongo-elíptico, 12-25 × 4-8 cm; base aguda a obtusa; ápice acuminado; haz glabra y lustrosa; envés tomentoso con pelos sésiles, estrellados o dendromorfos; 8-12 pares de nervios secundarios, gráciles, arqueado-ascendentes. *Inflorescencias* ♂: panículas siempre más cortas que las hojas; brácteas deciduas de 0.2-0.3 cm de long.; 2-3 flores por fascículo. *Flores* ♂: perianto de 1.5-3 mm, trilobado (a veces 4-lobado) sobre 1/3 de su longitud; androceo de 1-2 mm, andróforo de 0.25-0.60 mm; 3(-4-5-6) anteras apiculadas, soldadas o no en la cúspide. *Inflorescencias* ♀: tomentosas, luego glabras. *Flores* ♀: solitarias ó 2-5 por fascículo; ovario subglobuloso,

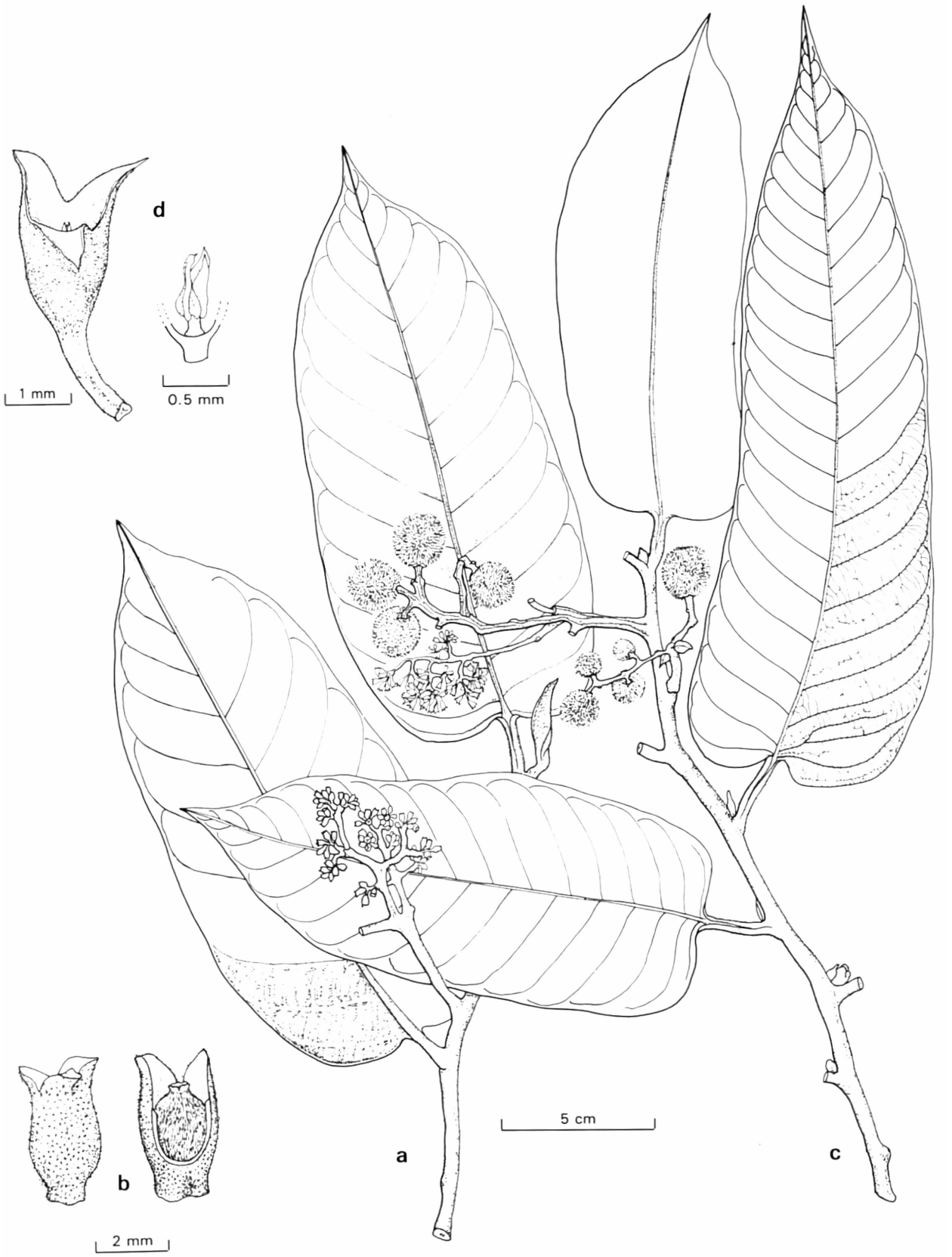


Fig. 80. — *Virola divergens* Ducke
(Árbol 4/33): **a)** ramita con inflorescencias ♂; **c)** ramita con inflorescencias ♀ y frutos; **d)** flor ♂. (Árbol 9/356): **b)** flor ♀.

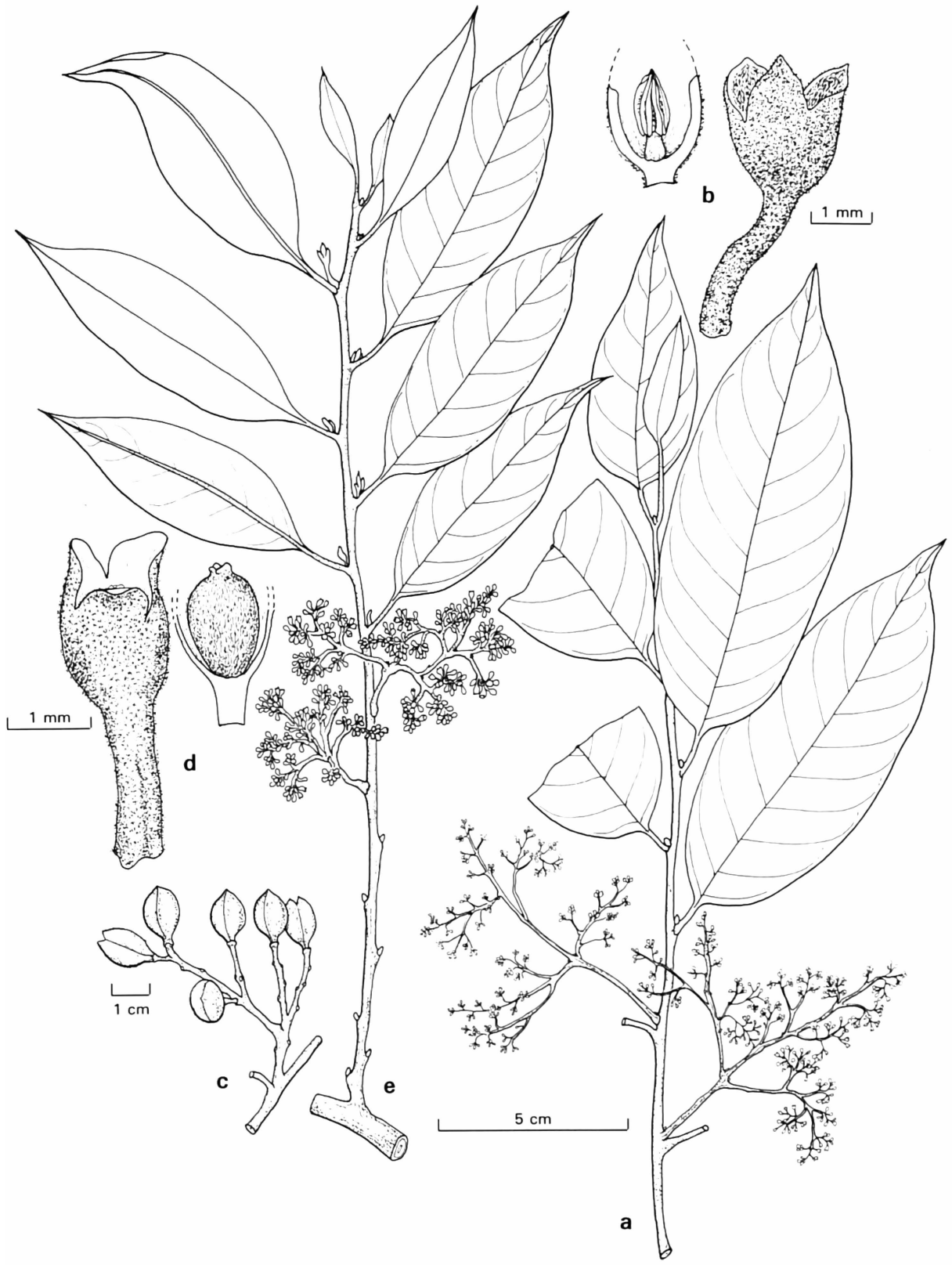


Fig. 81. — *Virola elongata* (Benth.) Warb.
(Árbol 5/436): **a)** ramita con inflorescencias ♂; **b)** flor ♂ y androceo. (Árbol 1/26): **c)** frutos. (Árbol 7/16): **d)** flor ♀ y gineceo; **e)** ramita con inflorescencias ♀.

tomentoso; estigma sésil y hendido en dos. *Infructescencias:* formadas de 5-20 frutos elipsoides de 1-2 cm de long. y 8-15 cm de diámetro, tomentosos, glabros con el tiempo, con sutura prominente; arilo laciniado casi hasta la base.

Material típico G(!). — *Poeppig 2647* (*Myristica membranacea* A. DC., sinónimo). "Chili, Pérou et fleuve de La Plata". *Riedel s.n.* "Brasilia in silvis primaenis prope Borba, Aug. 1828". *R. Spruce s.n.* (*Myristica punctata* Benth., sinónimo). "In vicinibus Barra, Prov. Río Negro, Dec. — Mart. 1850-51". *R. Spruce 1794* (*Myristica cuspidata* Spruce ex Benth., sinónimo). "Prope Barra, Prov. Río Negro, Sept. 1851". *R. Spruce 2512* (*Myristica uaupensis* Spruce ex A. DC., sinónimo). "Prope Panurè ad Río Uaupès. Oct. 1852 — Jan. 1853".

Distribución. — En toda la baja Amazonia, desde el Atlántico hasta el Pacífico.

En el Arborétum:

Parcela/árbol	1/26	1/117	1/593	2/31	5/96	5/436	5/477
	6/116	6/566	6/620	7/16	7/57	8/72	8/153
	8/567						

Virola marlenei W. Rodrigues in Ciência e Cultura, Supl. 29(7): 559. 1977 **(Fig. 82).**

Nombres vernáculos: "cumala blanca", "cumala blanca de hoja parda".

Árboles pequeños, de unos 5 m de altura. Ramitas velutinas volviéndose glabrescentes. *Hojas:* pecíolo largo de 0.6-1.2 cm, velutino también como las ramitas. Limbo oboval a elíptico de 10-27 × 4-10 cm, verduzco cuando seco; base redondeada; ápice con acumen muy fino; haz glabra; envés ligeramente piloso con pelos dendromorfos; nervio principal saliente en la haz y velutino solamente en la parte inferior próxima al pecíolo, en el envés es saliente y piloso, 10-16 pares de nervios secundarios. *Inflorescencias* ♂*:* panículas cortas de 2-3 cm, velutinas. *Flores* ♂*:* perianto de 1-2 mm, trilobado hasta su mitad; androceo de 1-1.3 mm, andróforo de 0.2-0.3 mm, más delgado hacia la cúspide; anteras apiculadas, libres en la cúspide. *Inflorescencias* ♀*:* inobservadas, pero según las infructescencias, probablemente panículas más pequeñas que las inflorescencias masculinas, formadas de una decena de flores por fascículo. *Flores* ♀*:* perianto de 3.5 mm de long., trilobado, hendido en 1/3 de su longitud; ovario subglobuloso, tomentoso; estigma sésil, hendido en dos. *Infructescencias:* de 2-4 frutos elipsoides de 2 cm de long. y 1.5 cm de diámetro, cubiertos de pelos ferrugíneos de 1 mm.

Distribución. — Brasil (Amazonas); Perú (Loreto).

En el Arborétum:

Parcela/árbol	2/296	3/201	4/17

Virola mollissima (Poeppig ex A. DC.) Warb. in Nova Acta Acad. Caes. Leop.-Carol. German. Nat. Cur. 68: 167. 1897 **(Fig. 83).**

(Sinonimia: véase RODRIGUES 1980).

Nombre vernáculo: "cumala blanca".

Árboles alcanzando 20 m de altura. Ramitas robustas con indumento ferrugíneo-tomentoso persistente. *Hojas:* pecíolo espeso de 0.3-0.8 cm de diámetro y 1-2 cm de long. Limbo oblongo, 20-40 × 6-10 cm; base cordiforme a redondeada; ápice acuminado (acumen de 2-3 cm de long., pero a veces poco desarrollado); haz glabra menos en la base de los nervios principal y laterales donde hay algunos pelos residuales; envés densamente tomentoso con pelos dendromorfos de 1-1.5 mm; 15-25 pares de nervios secundarios. *Inflorescencias* ♂*:* panículas tomentosas de 25 cm de long. y 20 cm de ancho; brácteas ovales de 6 mm de long. *Flores* ♂*:* en fascículos de 2-5; perianto de 2 mm, trilobado hasta el primer tercio de su longitud; androceo de 1-1.5 mm; andróforo de 0.3-0.5 mm; anteras soldadas en la cúspide y apiculadas. *Inflorescencias* ♀*:* muy robustas, tan grandes como

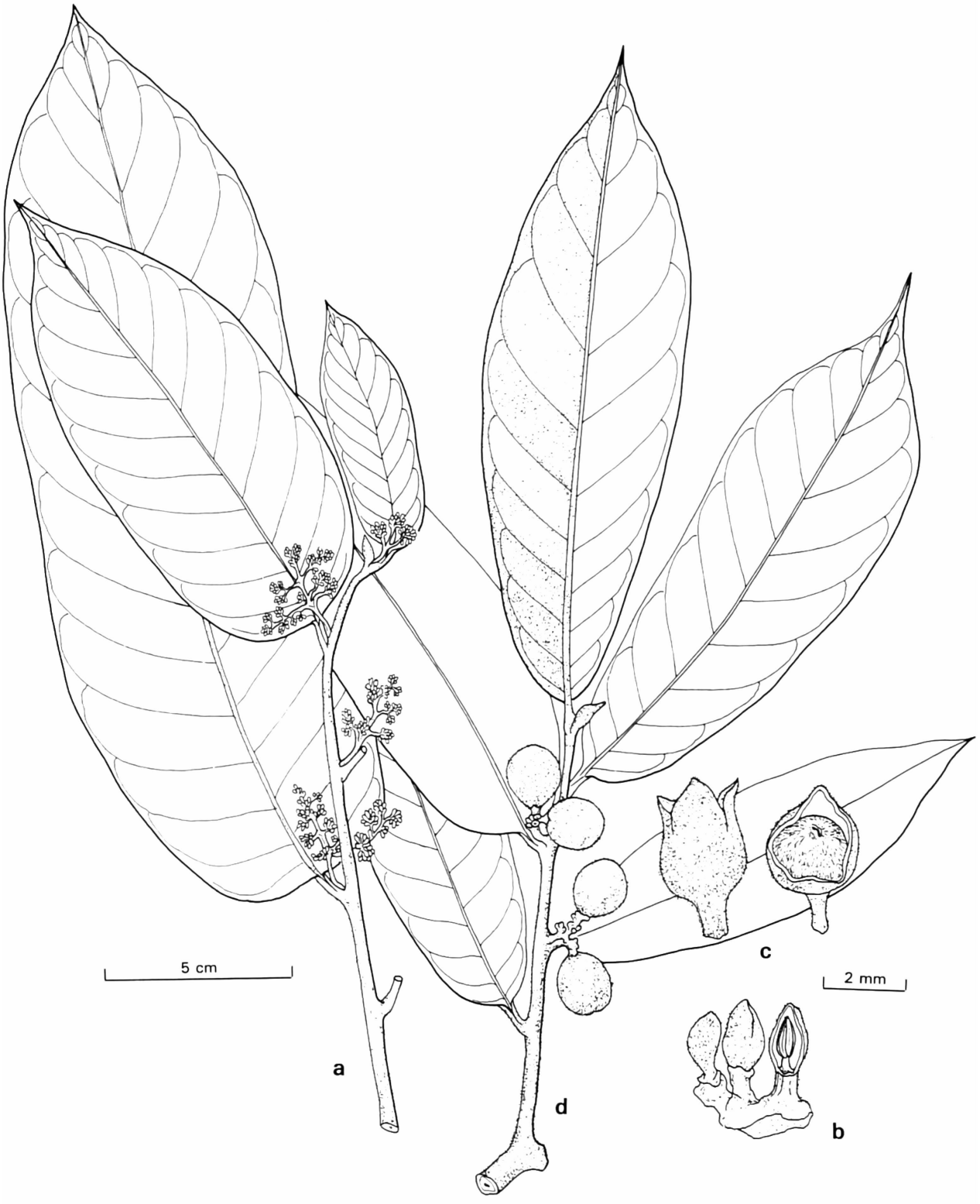


Fig. 82. — *Virola marlenei* W. Rodrigues
(Árbol 3/201): **a)** ramita con inflorescencias ♂; **b)** flores ♂. (Árbol 2/296): **c)** flor ♀; **d)** ramita fructífera.

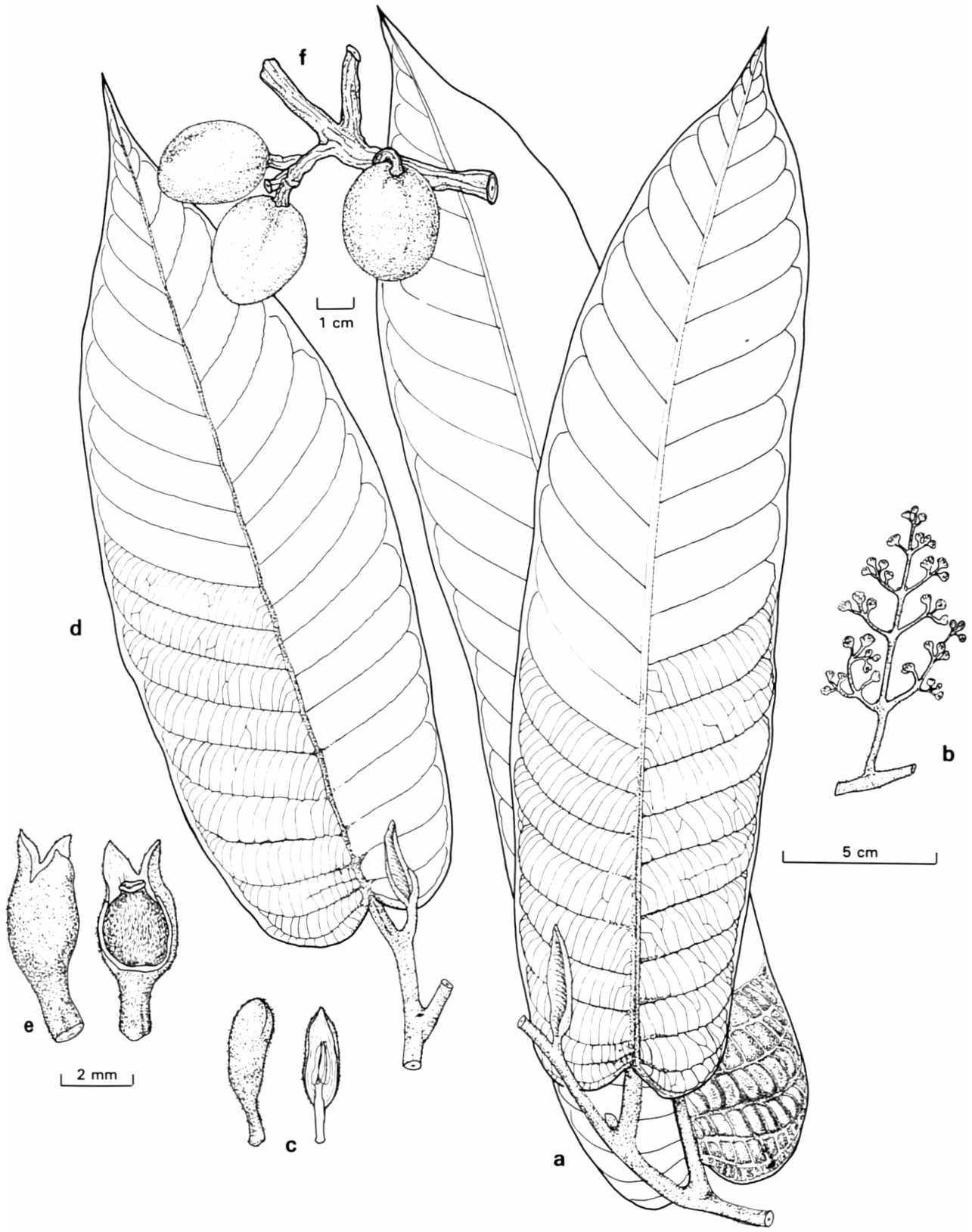


Fig. 83. — *Virola mollissima* (Poeppig ex A. DC.) Warb.
(Árbol 4/49): **a)** ramita; **b)** inflorescencias ♂; **c)** flor ♂; **d)** ramita; **e)** flor ♀; **f)** frutos.

las masculinas, con un pedúnculo de 8-10 mm de diámetro, densamente tomentoso; perianto de 2-3 mm; ovario subglobuloso, tomentoso; estigma subsésil, dividido en dos. *Infructescencias:* de 5-10 frutos ovoides de 3-3.5 × 2-2.5 cm, densamente tomentosos.

Material típico G(!). — *Poeppig 2195* (foto), Loreto, Perú.

Distribución. — Brasil, en los estados de Amazonas y Acre, en el territorio de Rondônia; Perú, en la Amazonia peruana a lo largo de los ríos Huallaga y Ucayali.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/81 4/49

Virola obovata Ducke in Bol. Técn. Inst. Agron. N. 4: 12. 1945 **(Fig. 84).**

Nombres vernáculos: "cumala blanca", "cumala blanca de hoja parda".

Árboles alcanzando 15 m de altura. Ramitas densamente ferrugíneo-tomentosas, después glabras. *Hojas:* pecíolo espeso de 0.25-0.35 cm de diámetro y 1-2 cm de long. Limbo oval a elíptico, 10-25 × 3-8 cm; base redondeada a atenuada; ápice cortamente acuminado, algunas veces redondeado; haz glabra y lustrosa; envés puberulento (pero con pelos sésil-estrellados dando un aspecto glabrescente, o más raramente dendromorfos); nervio principal emergente en las dos caras pero más en el envés, 12-16 pares de nervios secundarios. *Inflorescencias* ♂*:* panículas de unos 12 cm de long., sin brácteas. *Flores* ♂*:* 2-8 por fascículo; perianto de 1-2 mm de long., 3-4 lobado hasta un tercio de su longitud; androceo de alrededor de 1 mm de long.; andróforo de 0.3-0.4 mm de long., estrechándose en la parte superior; 3-4 anteras apiculadas en la cúspide. *Inflorescencias* ♀*:* de 5-6 cm de long., parecidas a las masculinas pero más robustas y más cortas, enteramente cubiertas de un indumento ferrugíneo-tomentoso; pedúnculo espeso de 3 mm de diámetro. *Flores* ♀*:* pedicelo espeso de 1-1.5 mm de long. y 1-1.5 mm de diámetro; perianto de 1.5-2 mm, trilobado hasta el primer tercio de su longitud, con los lobos de agudos a obtusos; ovario subglobuloso-tomentoso, de alrededor de 1 mm de diámetro; estigma sésil y dividido en dos labios. *Infructescencias:* 1-10 frutos ovoides de 2-2.5 cm de long. y un diámetro de 1 cm, con un acumen muy fino en la cúspide, tomentosos volviéndose glabrescentes; arilo escarlata.

Distribución. — El la región amazónica del Brasil, de Colombia y del Perú.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/143 2/111 3/44 5/117 5/479 6/589
7/103 7/296 8/344 9/40 9/389

Virola pavonis (A. DC.) A. C. Smith in Brittonia 2: 504. 1938 **(Fig. 85).**

(Sinonimia: véase RODRIGUES 1980).

Nombres vernáculos: "aguano cumala", "cumala blanca de hoja parda", "cumala blanca de hoja marrón".

Árboles alcanzando 30 m de altura y 80 cm de diámetro. Ramitas adultas glabrescentes, estriadas y gráciles. *Hojas:* pecíolo de 0.5-1 cm. Limbo elíptico de 6-14 × 2-4 cm; base aguda; ápice generalmente agudo o apenas acuminado; haz glabra y mate; envés glabro en apariencia pero cubierto de un indumento de pelos espaciados, sésil-estrellados; nervio principal plano o ligeramente hundido en la haz, saliente en el envés, 15-25 pares de nervios secundarios. *Inflorescencias* ♂*:* panículas muy abiertas de 7-15 cm de long. y otro tanto de anchura; brácteas oblongas de 0.4-0.8 cm, caducas. *Flores* ♂*:* en fascículos de 4-10; perianto de 1.5-2 mm, trilobado hasta la mitad de su longitud; androceo de 1-1.5 mm; andróforo de 0.7-0.8 mm; 3 anteras de ápice obtuso, soldadas hasta la cúspide. *Inflorescencias* ♀*:* parecidas a las masculinas. *Flores* ♀*:* ovario subglobuloso, tomentoso; estigma profundamente dividido en dos. *Infructescencias:* con pocos frutos, elipsoides, de 3-5 cm de long. y 2-2.5 cm de diámetro, glabros; arilo laciniado casi hasta la base.

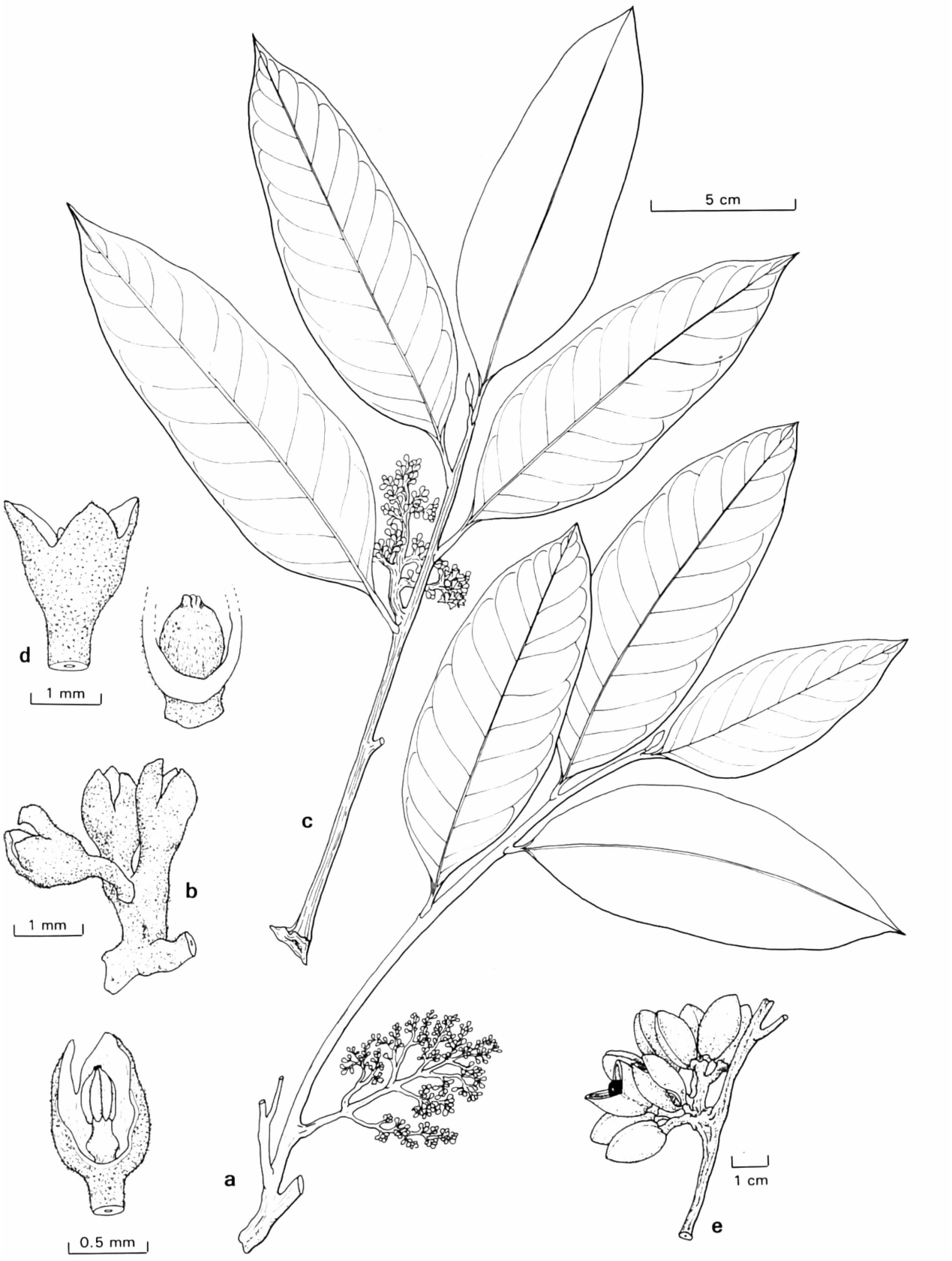


Fig. 84. — *Virola obovata* Ducke
(Árbol 9/40): **a)** ramita con inflorescencias ♂; **b)** flor ♂ y androceo. (Árbol 5/117): **c)** ramita con inflorescencias ♀; **d)** flor ♀ y gineceo. (Árbol 9/389): **e)** frutos.



Fig. 85. — *Virola pavonis* (A. DC.) A. C. Smith
(Árbol 3/80): **a)** ramita con inflorescencias ♂; **b)** extremo de la inflorescencia ♂; **c)** flor ♂; **d)** androceo. *(Krukoff 1333):* **e)** fruto.

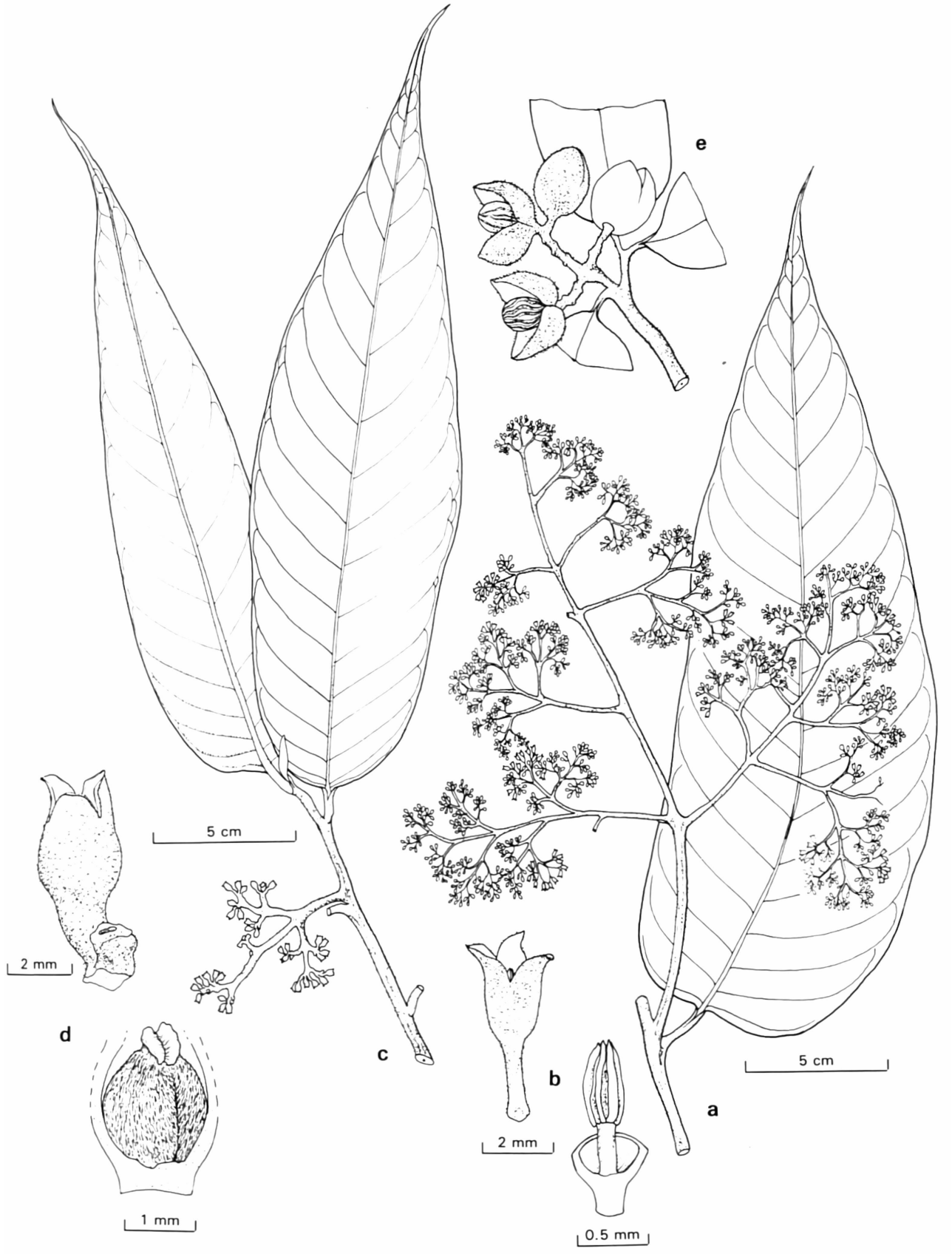


Fig. 86. — *Virola sebifera* Aublet
(Árbol 1/182): **a)** ramita con inflorescencias ♂; **b)** flor ♂ y androceo. (Árbol 4/101): **c)** ramita con inflorescencias ♀; **d)** flor ♀ y gineceo. (Árbol 3/28): **e)** frutos.

Material típico G(!). — *Krukoff 1333* (*V. elliptica* A. C. Smith, sinónimo). "State of Matto Grosso, near Tabajara, upper Machado River region, Nov. — Dec. 1931". *Ruiz & Pavón s.n.* "Chicoplaya, fl. masculi, 1798". *Ruiz & Pavón s.n.* "fl. fem.".

Distribución. — Brasil: Amazonas, Mato Grosso y territorio de Rondônia; Colombia y Perú en la Amazonia.

En el Arborétum:

Parcela/árbol	3/80	3/143	4/124	6/97	9/83

Obs. Las muestras 3/80, 3/143 & 9/83 fueron atribuidas a *V. surinamensis* (Rol.) Warb. por BERNARDI & SPICHIGER (1980).

Virola sebifera Aublet, Hist. Pl. Guiane: 904. 1755 **(Fig. 86).**

(Sinonimia: véase RODRIGUES 1980).

Nombre vernáculo: "cumala blanca de hoja marrón".

Árboles llegando hasta 30 m de altura. Ramitas tomentosas a puberulentas. *Hojas:* pecíolo de 1-1.5 cm de long. y 0.2-0.4 cm de diámetro. Limbo oval a elíptico de 15-30 × 7-10 cm; base redondeada a cordata; ápice con acumen largo pudiendo alcanzar 5 cm; haz glabra y lustrosa; envés tomentoso con pelos dendromorfos; nervio principal elevado en las dos caras, 12-20 pares de nervios secundarios. *Inflorescencias* ♂*:* panículas pudiendo alcanzar 20-23 cm de long. y otro tanto de anchura; sin brácteas. *Flores* ♂*:* en fascículos de 3-10; perianto de 2-2.5 mm de long., trilobado hasta un tercio de su longitud; androceo de 1-2 mm de long.; andróforo de 0.3-0.6 mm; 3 anteras apiculadas soldadas o no hasta la cúspide. *Inflorescencias* ♀*:* panículas tan largas como anchas, 3-7 cm. *Flores* ♀*:* en fascículos de 2-5. Ovario subglobuloso, tomentoso; estigma sésil dividido en dos. *Infructescencias:* llevando alrededor de 5 frutos elipsoides de alrededor de 2 cm de diámetro, densamente tomentosos con pelos de alrededor de 1 mm de long.; arilo laciniado generalmente hasta la base.

Material típico G(!). — *Gardner 3566* (*Myristica sebifera* var. *cordifolia* A. CD., sinónimo). "Brésil, Prov. Goyaz, 1841". *Herb. Pavon. s.n.* (*V. peruviana* var. *tomentosa* Warb., sinónimo). Perú. *Miguel Bang 1678* "Tipuani — Guanai, Dec. 1892".

Distribución. — En toda América tropical, hasta una altura de 1300 m s.m.

En el Arborétum:

Parcela/árbol	1/182	2/199	3/28	4/101	7/132

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERNARDI, L. & R. SPICHIGER (1980). Las Miristicáceas del Arborétum Jenaro Herrera. *Candollea* 35: 133-182.

GRASSÉ, P.-P. (ed.) (1982). *Précis de botanique, Végétaux supérieurs.* Masson, Paris. 579 pp.

RODRIGUES, W. A. (1980). Revisão taxonômica das espécies de Virola Aublet (Myristicaceae) do Brasil. *Acta Amazonica* 10, Suppl. 1: 5-127.

SMITH, A. C. & WODEHOUSE (1938). The American species of Myristicaceae. *Brittonia* 2: 393-527.

SPICHIGER, R., F. ENCARNACIÓN & M. CHOTA (1985). Catálogo de los nombres vernáculos de los árboles del Arborétum Jenaro Herrera y alrededores (Provincia de Requena, departamento de Loreto, Perú). Contribución al estudio de la flora y de la vegetación de la Amazonia peruana. IX. *Candollea* 40: 595-629.

Monimiaceae

Árboles o arbustos dioicos o monoicos, a veces aromáticos. *Hojas:* opuestas, simples, a veces provistas de punteaduras. Estípulas ausentes. *Inflorescencias:* generalmente axilares, la mayoría de las veces de tipo cimoso, constituidas de flores todas del mismo sexo o masculinas unas y femeninas otras, más raramente con flores hermafroditas. *Flores:* generalmente unisexuales, muchas veces perígenas. Receptáculo plano, cóncavo, infundibuliforme o urceolado. Perigonio algunas veces ausente, raramente perianto diferenciado. Tépalos 0-4-n. *Flores* ♂*:* (2-)n estambres, filamentos cortos, anteras de dehiscencia longitudinal o valvar. *Flores* ♀*:* (1-)n carpelos libres uniovulados; estilos libres o soldados entre sí, a veces inmersos en el receptáculo. *Fruto:* drupa, baya o aquenio. Semilla albuminosa.

El taxon establecido por A. L. JUSSIEU (1809) es relativamente heterogéneo, como lo han demostrado MONEY & al. (1950). Así, después del excelente estudio de *Monimiaceae* de PERKINS & GILG (1901) y PERKINS (1911) en "Das Pflanzenreich" y la revisión de los géneros por PERKINS (1925) la concepción taxonómica de la familia ha evolucionado, sea hacia un fraccionamiento del taxon [*Trimeniaceae* (GIBBS 1917), *Atherospermataceae* y *Amborellaceae* (PICHON 1948, MONEY & al. 1950), *Siparunaceae* (SCHODDE 1970)], sea hacia una solución intermedia para conservar *Monimiaceae, Trimeniaceae* y *Amborellaceae* y dejar los otros grupos *(Atherospermataceae* y *Siparunaceae)* relegados a táxones de rango inferior dentro de la familia de *Monimiaceae.* Esta es la opción de "Engler's Syllabus der Pflanzenfamilien" (ed. 12, 1964) y de CRONQUIST (1981). HUTCHINSON (1964) llega incluso a incorporar *Amborellaceae* a *Monimiaceae.*

Familia esencialmente pantropical, comprende alrededor de 450 especies repartidas, según los autores, en 30-35 géneros. MACBRIDE (1938) cita 14 especies de *Mollinedia* y 53 de *Siparuna* para el Perú. En el Arborétum hemos inventariado 2 géneros y 3 especies.

Este tratado es una revisión de la publicación LOIZEAU & SPICHIGER (1987).

Usos

Mollinedia schottiana (Sprengel) Perkins y *Peumus boldus* Molina se utilizan en Brasil y en Chile respectivamente por la calidad de su madera. Ciertas especies aromáticas tienen propiedades medicinales (DUKE 1963) y se utilizan en infusiones. No se conoce su uso en la región de Jenaro Herrera.

Clave de las especies

1. Punteaduras densas y finas en el limbo, visibles a contraluz. Lobos perigónicos bien desarrollados. Fruto apocárpico. Anteras hipocrepiformes (en forma de herradura) de dehiscencia longitudinal. Especie dioica ..... **Mollinedia caudata**

1a. Punteaduras ausentes. Lobos perigónicos poco marcados. Fruto sincárpico. Anteras oblongas de dehiscencia valvar. Especie monoica 2

2. Indumento constituido de pelos estrellados ..... **Siparuna guianensis**

2a. Indumento constituido de escamas ..... **Siparuna lepidantha**

Mollinedia Ruiz & Pavón

Arbustos o árboles pequeños, siempre dioicos. *Hojas:* opuestas de margen entero o dentado. Estípulas ausentes. *Inflorescencias:* cimas axilares o terminales, muchas veces reunidas en racimos o en panículas. *Flores:* unisexuales. Receptáculo glabro o glabrescente, desde plano hasta casi tubular. *Flores* ♂*:* tépalos 4, los dos del verticilo interno muchas veces son más pequeños que los otros

y están provistos de apéndices apicales. Estambres 8-n; filamentos cortos y espesos; anteras muchas veces hipocrepiformes de dehiscencia longitudinal. *Flores* ♀: tépalos 4, formando una caliptra caduca a la madurez. Carpelos 6-n, uniovulados, glabros o pilosos; estilo corto. *Infructescencias:* receptáculo engrosado conteniendo varios aquenios sésiles o pedunculados.

Género de unas 75 especies, todas de América tropical o subtropical. A pesar de que MACBRIDE (1938) señala 14 especies para el Perú y que 8 de ellas hayan sido colectadas en Loreto, en el Arborétum hemos encontrado solamente una.

Mollinedia caudata J. F. Macbr. in Candollea 5: 351. 1934 **(Fig. 87).**

Nombre vernáculo: desconocido.

Arbustos alcanzando 5 m de altura, de ramitas grácil es y de follaje poco denso. Estípulas ausentes. *Hojas:* glabras con punteaduras translúcidas, finas, visibles a contraluz. Pecíolo de 0.5-1 cm de long. Limbo oblongo-elíptico o estrechamente oboval, 10-12 × 3.5-4 cm; base aguda, atenuada; ápice provisto de un acumen bien marcado de alrededor de 1.5 cm de long.; margen entero; 5-7 pares de nervios secundarios. *Inflorescencias:* alcanzando 5 cm de long. Racimos de dicasios, o racimos simples por el desarrollo unilateral de los dicasios. *Flores* ♂: tépalos 4, amarillos. Receptáculo cóncavo. Estambres numerosos, con el filamento corto; anteras hipocrepiformes de dehiscencia longitudinal. *Flores* ♀: desconocidas. *Fruto* (según diagnosis): infructescencia compuesta de alrededor de 6 mericarpos negros, glabros y de 1.5 cm de long.

Material típico G(!). — *Williams 1602* "Pebas on the Amazon River, Loreto, Peru, July 1929".

Distribución. — En Perú (Loreto).

En el Arborétum:

Parcela/árbol 6/130 ♂

Siparuna Aublet

Arbustos o árboles pequeños, dioicos o monoicos, aromáticos. *Hojas:* opuestas o verticiladas, glabras o cubiertas por un indumento de pelos simples, estrellados o escamosos; margen entero o dentado. Ausencia de estípulas. *Inflorescencias:* cimas axilares, a veces reunidas en racimos, en panículas o en pseudoumbelas. *Flores:* unisexuales. Receptáculo generalmente cóncavo o más o menos profundamente campanulado o urceolado, glabro o cubierto de un indumento de tricomas simples, estrellados o escamosos. Tépalos 4-7, muchas veces reducidos a un simple anillo, incluso ausentes. Frecuentemente los estambres y los carpelos están parcial o casi completamente cubiertos por un velo. *Flores* ♂: 1-n estambres; filamentos laminares; anteras de dehiscencia valvar introrsa. *Flores* ♀: 4-n carpelos uniovulados; estilos libres o más o menos soldados. *Frutos:* drupas o bayas, a veces rematadas por los lobos perigónicos persistentes.

Género de alrededor de 125 especies (CAVACO 1965), 53 de ellas se encuentran en Perú (MACBRIDE 1938). En el Arborétum hemos encontrado solamente dos, pero material suplementario recolectado en los alrededores de Jenaro Herrera, desgraciadamente incompleto, nos hace suponer la presencia de otras especies.

Siparuna guianensis Aublet, Hist. Pl. Guiane: 865. 1775 **(Fig. 88).**

(Sinonimia: véase PERKINS & GILG 1901).

Nombre vernáculo: "picho (o pichu) huayo".

Arbustos o árboles pequeños, monoicos, aromáticos. Indumento de pelos estrellados en diferentes órganos, menos tupido con la edad. Estípulas ausentes. *Hojas:* sin punteaduras translúcidas. Pecíolo de 0.5-1 cm. Limbo oblongo-elíptico, 10-22 × 3-6 cm, membranáceo a papiráceo; haz glabra; envés con algunos pelos estrellados; base aguda; ápice provisto de un acumen de 1-2 cm de

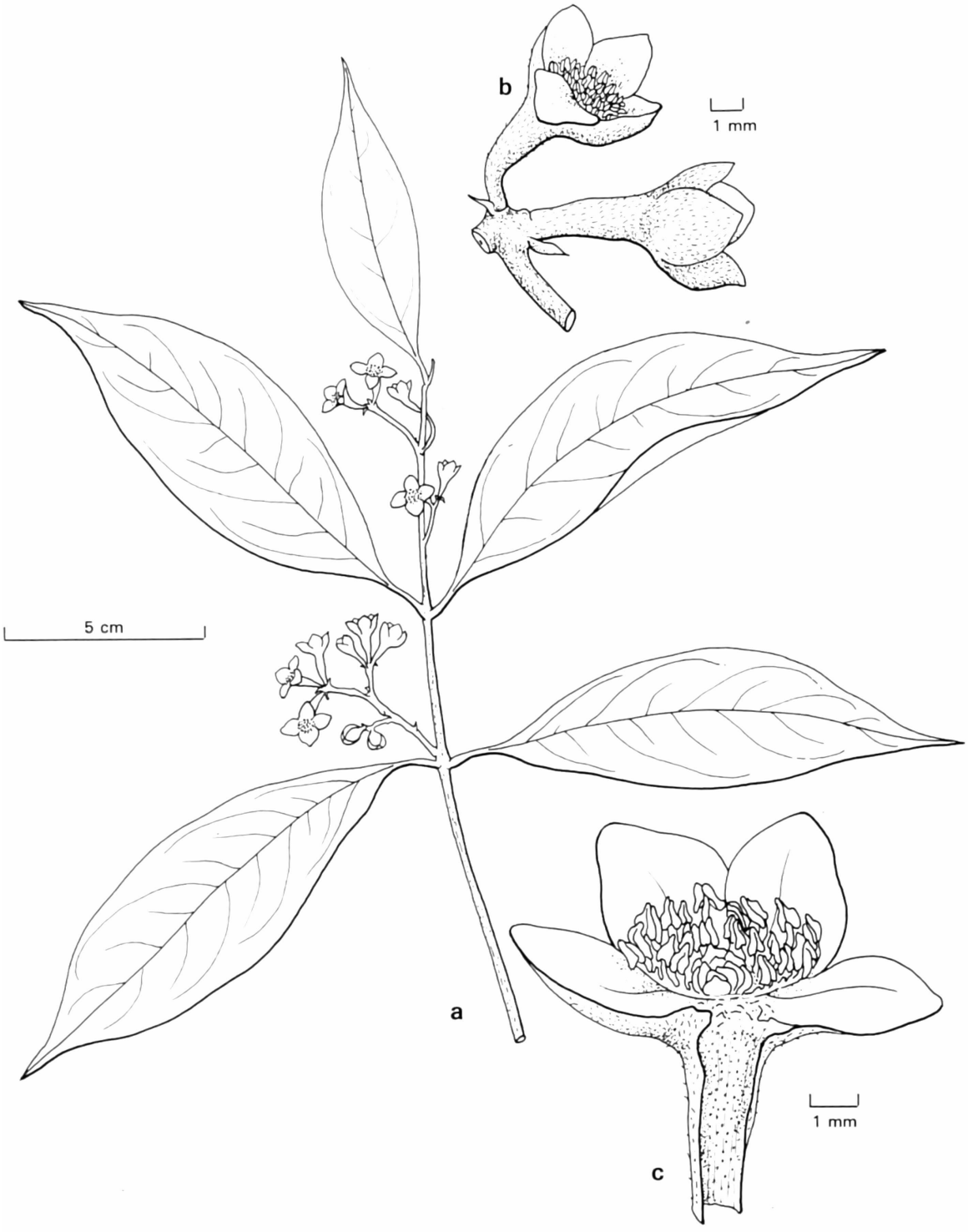


Fig. 87. — *Mollinedia caudata* J. F. Macbr.
(Árbol 6/130 ♂): **a)** ramita terminal; **b)** dicasio; **c)** flor ♂.

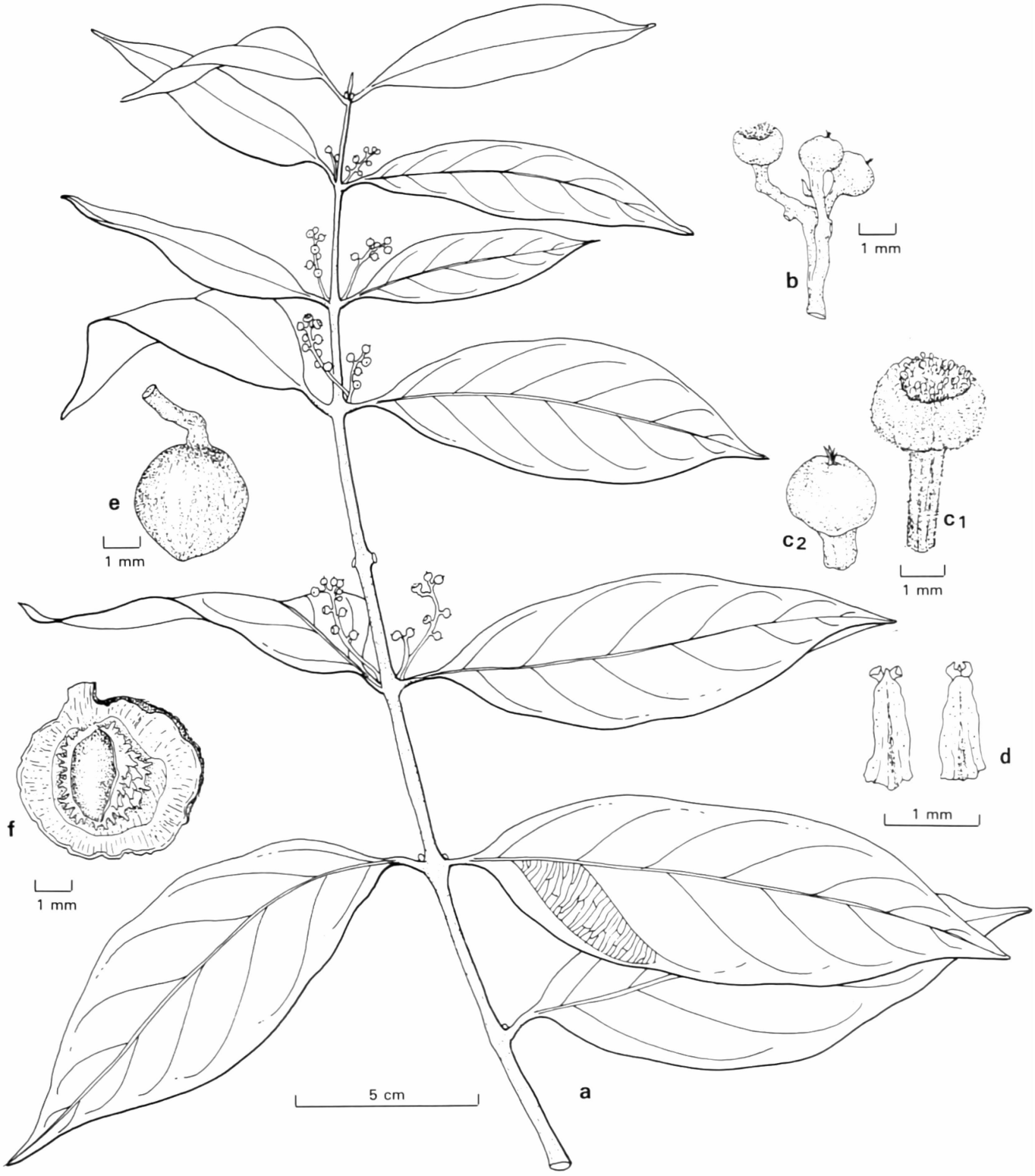


Fig. 88. — *Siparuna guianensis* Aublet
(Árbol 1/94): **a)** ramita terminal; **b)** extremo de una inflorescencia; **c_1)** flor ♂; **c_2)** flor ♀; **d)** estambre; **e)** fruto; **f)** sección del fruto y semilla.

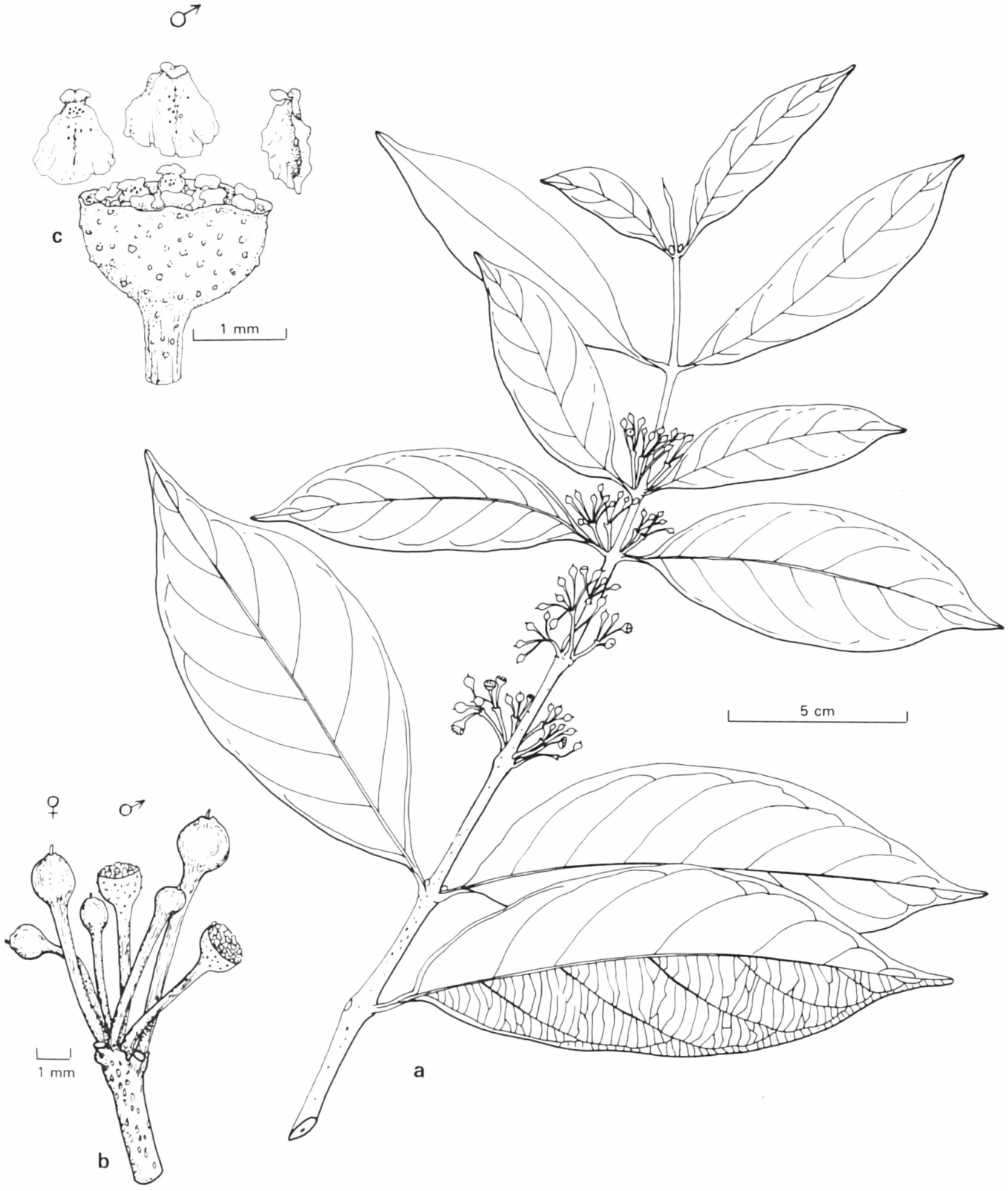


Fig. 89. — *Siparuna lepidantha* Perkins
(Árbol 1/12): **a)** ramita terminal; **b)** inflorescencia; **c)** flor ♂ y estambres.

long.; margen entero, irregular, a veces imperceptiblemente dentado; 9-11 pares de nervios secundarios. *Inflorescencias:* alcanzando 4 cm de long., cimas axilares o pseudorracimos por desarrollo unilateral de las cimas; indumento denso de pelos estrellados sobre los ejes y sobre las flores. *Flores* ♂*:* de unos 2 mm de diámetro. Perigonio de lobos poco marcados. Una decena de estambres o más. *Flores* ♀*:* de unos 2 mm de diámetro. Perigonio de lobos poco marcados. Estilos exertos, soldados entre sí por la base y con los extremos libres. *Fruto:* drupa de 7-8 mm de diámetro y de pericarpo leñoso. Semilla equinulada.

Distribución. — Perú, Brasil, Colombia, hasta Costa Rica.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/94 (= *Spichiger & Encarnación 1169*) 3/241

Siparuna lepidantha Perkins in Bot. Jahrb. Syst. 28: 701. 1901 **(Fig. 89).**

Nombre vernáculo: "picho (o pichu) huayo".

Arbustos o árboles pequeños, monoicos, aromáticos. Indumento formado de escamas, más o menos denso sobre diferentes órganos. Estípulas ausentes. *Hojas:* sin punteaduras translucidas; escamas en diferentes partes. Pecíolo de 0.5-1 cm. Limbo oblongo-oboval, de 10-15 × 4-6 cm, membranáceo a papiráceo; haz glabra, envés con escamas dispersas; base aguda; ápice provisto de un acumen de alrededor de 1 cm de long.; margen entero, ligeramente revoluto e irregular; 6-8 pares de nervios secundarios. *Inflorescencias:* pseudoumbelas (debido a la contracción de ciertos ejes de la cima) de 2-3 cm de long.; los ejes y las flores están cubiertos de escamas. *Flores* ♂*:* de unos 2 mm de diámetro. Perigonio de lobos indistintos. Unos 12 estambres. *Flores* ♀*:* de unos 2 mm de diámetro. Perigonio de lobos indistintos. Estilos exertos completamente soldados. *Fruto:* baya de alrededor de 1 cm de diámetro, glabra y roja, abollada por las semillas cuando seca *(Gentry & al. 15625).*

Material típico G(!). — *Poeppig 2434* Maynas, Perú, 1855.

Distribución. — Perú (Loreto).

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/12 (= *Bernardi 16271*).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAVACO, A. (1965). Quelques considérations à propos de la répartition géographique des Monimiacées (sensu lato). *Webbia* 19: 587-592.

CRONQUIST, A. (1981). *An integrated system of classification of flowering plants.* Columbia University Press, New York. 1262 pp.

DUKE, J. A. (1963). Monimiaceae. *In:* WOODSON, R. E. & R. W. SCHERY (ed.), Flora of Panama. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 49: 225-239.

ENGLER, A. (1964). *Syllabus der Pflanzenfamilien* ed. 12 (MELCHIOR, H., ed.). Gebrüder Bornträger, Berlin. 666 pp.

GIBBS, L. S. (1917). *A contribution to the Phytogeography and Flora of the Arfak Mountains, & c.* Taylor and Francis, London. 226 pp.

HUTCHINSON, J. (1964). *The Genera of Flowering Plants (Angiospermae).* Vol. 1. Oxford University Press. 516 pp.

JUSSIEU, A. L. (1809). Mémoire sur les Monimiées, nouvel ordre de plantes. *Ann. Mus. Natl. Hist. Nat.* 14: 116-135.

LOIZEAU, P.-A. & R. SPICHIGER (1987). Las Monimiáceas del Arborétum Jenaro Herrera (provincia de Requena, departamento de Loreto, Perú). Contribución al estudio de la flora y de la vegetación de la Amazonia peruana. XII. *Candollea* 42: 97-106.

MACBRIDE, J. F. (1938). Monimiaceae. *In:* MACBRIDE, J. F. (ed.), Flora of Peru. *Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser.* 13(2): 784-819.

MONEY, L. L., I. W. BAILEY & B. G. L. SWAMY (1950). The morphology and relation ship of the Monimiaceae. *J. Arnold Arbor.* 31: 372-404, 4 tab.

PERKINS, J. (1911). Monimiaceae (Nachträge). *In:* ENGLER, A., *Das Pflanzenreich* 49. Verlag von W. Engelmann, Leipzig. 67 pp.

PERKINS, J. (1925). *Übersicht über die Gattungen der Monimiaceae.* Verlag von W. Englemann, Leipzig. 56 pp.

PERKINS, J. & E. GILG (1901). Monimiaceae. *In:* ENGLER, A., *Das Pflanzenreich* 4. Verlag von W. Engelmann, Leipzig. 122 pp.

PICHON, M. (1948). Les Monimiacées, famille hétérogène. *Bull. Mus. Natl. Hist. Nat.* ser. 2, 20: 383-384.

SCHODDE, R. (1970). Two new suprageneric taxa in the Monimiaceae alliance (Laurales). *Taxon* 19: 324-328.

Lauraceae

Árboles y arbustos, con menos frecuencia plantas parásitas (género *Cassytha*), plantas monoicas, raramente dioicas. Corteza casi siempre aromática con olor penetrante. *Hojas:* generalmente alternas, algunas veces opuestas o subopuestas, simples, generalmente enteras, frecuentemente coriáceas, sin estípulas, con células secretorias oleíferas. *Inflorescencias:* generalmente de tipo indefinido (racimo o panícula), pocas veces unifloras. En ciertos géneros, la base de la inflorescencia está provista de una gran bráctea foliácea que forma un involucro. *Flores:* actinomorfas, trímeras y generalmente hermafroditas, pequeñas, muchas veces blancas, amarillentas o verduzcas, pocas veces de colores vivos y olorosas. Perianto de (4-)6 tépalos, soldados entre sí por la base, iguales, deciduos o persistentes, dispuestos en dos verticilos. El hipanto se transforma en una cúpula que posteriormente envolverá más o menos el fruto. Estambres soldados a la base del perianto, en número definido, dispuestos en 2-3-4 verticilos o en uno solo. Generalmente, el verticilo central (serie IV) está constituido de estaminodios (por aborto), mientras que rararemente los verticilos externos (series I y II) son abortados. El verticilo interno (serie III) está siempre presente y los filamentos poseen glándulas. Anteras sésiles o provistas de filamentos, 2 ó 4 lóculos, abriéndose generalmente hacia dentro (introrsas) por medio de válvulas, pero muchas veces las del verticilo interno (serie III) se abren hacia el exterior (extrorsas). El número de válvulas es constante en todas las flores de la misma especie. Ovario casi siempre súpero, pocas veces semiínfero o ínfero, unilocular con un óvulo simple péndulo, anátropo; estilo simple, ocasionalmente bífido o trífido; estigma pequeño. *Fruto:* pedunculado, baya o drupa. La base del fruto está más o menos envuelta por la cúpula (elemento de origen perigonial) más o menos carnosa, pocas veces reducida a un disco; el pedúnculo fructífero puede ser carnoso y de colores vivos; exocarpo carnoso, delgado o grueso, amargo, astringente y aromático. El tamaño del fruto varía según las especies. Semilla provista de un tegumento delgado, sin albumen; cotiledones grandes, plano-convexos, apretados uno contra otro.

MEZ (1889, 1892, 1905) y KOSTERMANS (1936, 1938, 1964) han trabajado mucho la familia. BERNARDI (1962) revisó la concepción genérica para América del Sur, nosotros nos basamos en ella para este trabajo.

ROHWER & KUBITZKI (1985) reúnen los géneros *Nectandra, Pleurothyrium* y *Ocotea* bajo *Ocotea,* sensu lato. Esto permite a ROHWER (1986) reestructurar la taxonomía de este gran "Ocotea-Komplex", que ponemos en nuestras observaciones pero que no siempre seguimos.

CRONQUIST (1981) señala más de 2000 especies, repartidas en 30 a 50 géneros según los autores. La familia está bien representada, principalmente en el Brasil y en el sudeste asiático. Está considerada como relativemente primitiva y clasificada en los *Laurales* (CRONQUIST 1981) o en los *Magnoliales* (ENGLER 1964).

Hemos encontrado 6 géneros y 18 especies en el Arborétum.

Este tratado es una revisión de la publicación BÉGUIN, SPICHIGER & MIÈGE (1985). Las determinaciones han sido realizadas por D. Béguin y L. Bernardi.

Usos

Desde el punto de vista económico, la familia es muy importante por sus aceites aromáticos (RECORD & HESS 1943). Es conocida sobre todo por el género *Cinnamomum* que produce la canela y el alcanfor, por el género *Persea* que produce el aguacate ("palto" o "palta"), fruto tropical y subtropical, importante para la economía, y por el género *Sassafras* que produce el aceite del mismo nombre. La madera de las especies arbóreas se puede emplear en la industria, pero solamente algunas especies son comercializadas con esta finalidad [por ejemplo, *Ocotea bullata* E. Meyer y *Endlicheria multiflora* (Miq.) Mez]; se utiliza principalmente en carpintería, para la construcción de barcos en particular; su resistencia es extraordinaria. Se valoran algunas especies por el color y el brillo atrayentes de su madera *(Mezilaurus).*

Son interesantes los frutos de los géneros siguientes: *Beilschmiedia, Endiandra, Ocotea* y *Litsea*, este último género es fuente de varios medicamentos locales.

Los géneros *Laurus* y *Lindera* se cultivan por su belleza ornamental. Las hojas aromáticas de *Laurus nobilis* L. se utilizan como condimento.

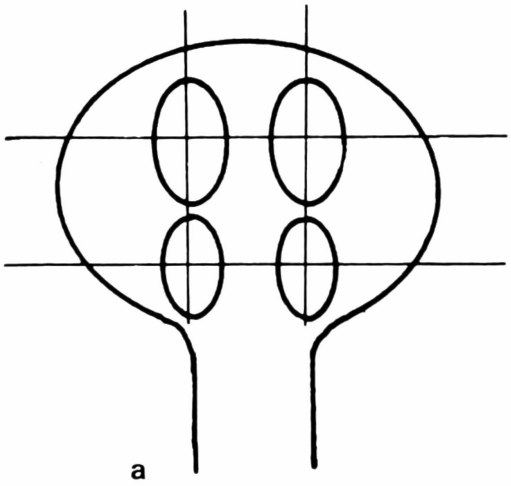
En Jenaro Herrera, ciertas especies se usan en carpintería y para la fabricación de armazones para barcos.

Clave de los géneros

1. Androceo reducido a un solo verticilo de estambres fértiles (serie III) 2
1a. Androceo constiuido de 2, 3 ó 4 verticilos, algunos de los cuales pueden ser estaminodiales 3
2. Cúpula fructífera bien desarrollada ..... **Licaria**
2a. Cúpula fructífera reducida a un disco más o menos ancho ..... **Mezilaurus**
3. Estambres con 2 lóculos 4
3a. Estambres con 4 lóculos 6
4. Estambres de los verticilos externos (series I y II) reducidos a estaminodios, los del verticilo interno (serie III) fértiles ..... **Licaria**
4a. Estambres de las series I, II y III fértiles, los de la serie IV estériles 5
5. Fruto provisto de una cúpula desarrollada ..... **Aniba**
5a. Fruto sin cúpula ..... **Persea**
6. Fruto desprovisto de cúpula. Verticilo estaminal central (serie IV) constituido de estaminodios tan grandes o más que los estambres fértiles ..... **Persea**
6a. Fruto provisto de una cúpula bien desarrollada. Verticilo estaminal central (serie IV) ausente o constituido de estaminodios más pequeños que los estambres fértiles 7
7. Lóculos de las anteras dispuestos en dos pares superpuestos (véase Fig. 90) . **Ocotea**
7a. Lóculos de las anteras dispuestos en línea arqueada (véase Fig. 90) ..... **Nectandra**

Clave de las especies según las hojas y las ramitas

1. Hojas muy grandes (de más de 35 cm de long.), muy coriáceas. Ramitas aladas **Ocotea magnifica**
1a. Hojas más pequeñas. Ramitas no aladas 2
2. Envés presentando un aspecto extraordinario: sedoso-cobrizo brillante o gris-blanquecino (gris-parduzco) 3
2a. Envés sin el carácter precedente 4
3. Envés gris-blanquecino (gris-parduzco). Pecíolo muy largo (2.5-4 cm) **Persea boliviensis**
3a. Envés sedoso-cobrizo brillante. Pecíolo más corto ..... **Ocotea argyrophylla**
4. Pecíolo muy largo (3-5 cm). Nervación secundaria camptódroma (en la mayor parte del limbo por lo menos) (ver Fig. 91) ..... **Mezilaurus synandra**
4a. Pecíolo no sobrepasando los 2.5 cm. Nervación secundaria broquidódroma (en la mayor parte del limbo por lo menos) (ver Fig. 91) 5
5. Nervadura secundaria broquidódroma arqueada (ver Fig. 91) 6
5a. Nervadura secundaria broquidódroma festoneada (ver Fig. 91) 8



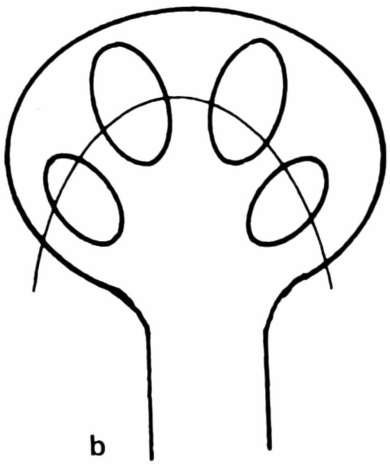


Fig. 90. — Posición de los lóculos estaminales en: **a)** *Ocotea;* **b)** *Nectandra*.

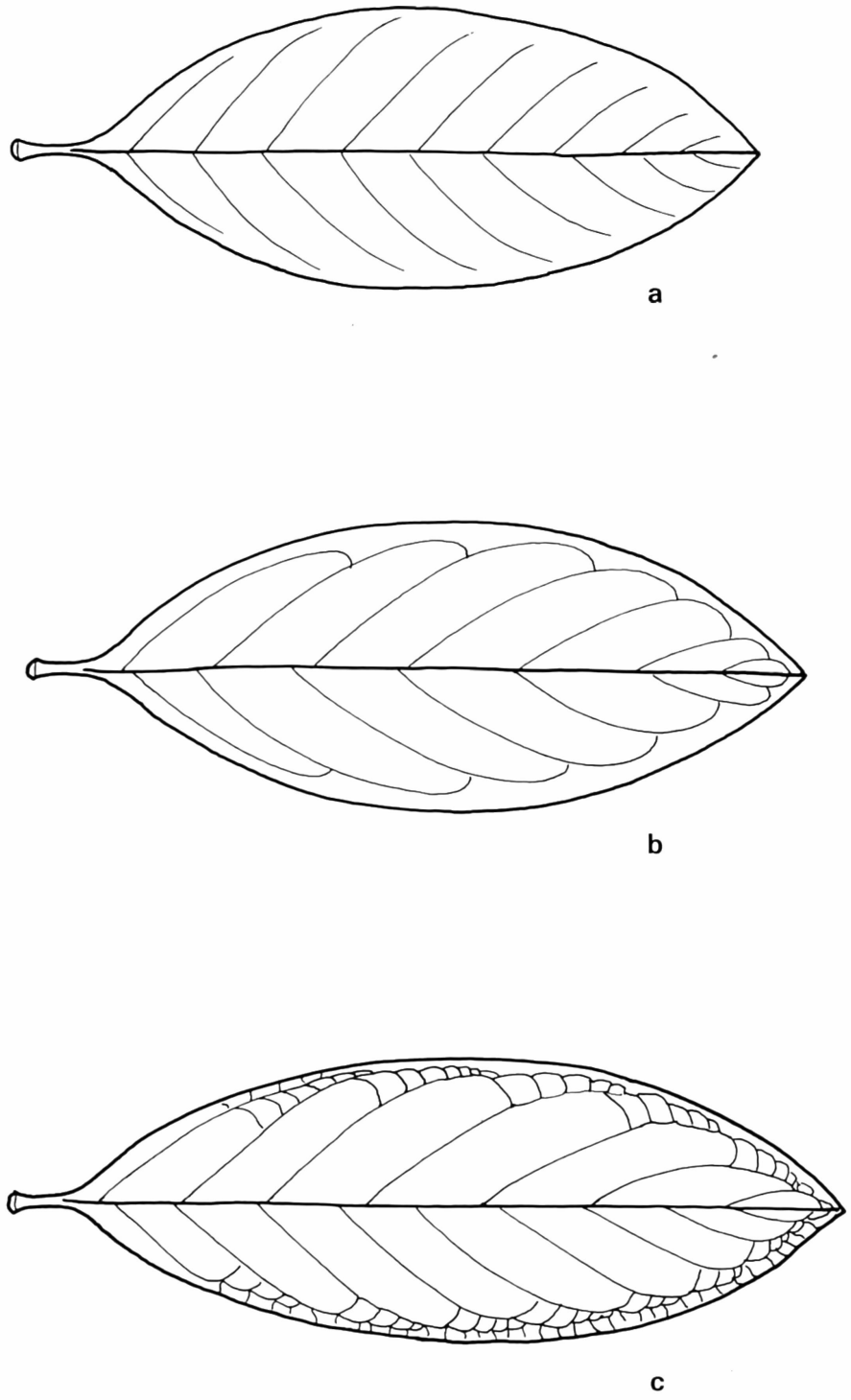


Fig. 91. — Nervadura: **a)** camptódroma; **b)** broquidódroma arqueada; **c)** broquidódroma festoneada.

6. Extremos de las ramitas, pecíolos y envés de las hojas gris-marrones y sedosos; 6 a 10 pares de nervios secundarios uniéndose los unos a los otros a menos de 0.5 cm del borde **Ocotea aciphylla**

6a. Extremos de las ramitas, pecíolos y limbos glabrescentes; 3 a 7 pares de nervios secundarios uniéndose los unos a los otros a 0.5 cm o más del borde 7

7. Pecíolos de 0.3-0.9 cm de long. Limbo de 4.5-14 cm de long., oboval u oboval-elíptico o elíptico con el margen ligeramente revoluto ..... **Ocotea gracilis**

7a. Pecíolos de 0.8-1.3 cm de long. Limbo de 10-19 cm de long., estrechamente elíptico con el margen plano ..... **Licaria latifolia**

8. Extremo de las ramitas cubierto por un indumento aterciopelado 9

8a. Extremo de las ramitas sin el carácter anterior 10

9. Hojas perfectamente alternas. Limbo de forma elíptica u oboval, de aspecto gofrado; base aguda; 7 a 9 pares de nervios secundarios ..... **Ocotea amazonica**

9a. Hojas subopuestas en el extremo de las ramitas. Limbo oboval, raramente elíptico; base generalmente subcordata, algunas veces aguda; más de 10 pares de nervios secundarios **Nectandra amplifolia**

10. Ápice del limbo caudado 11

10a. Ápice del limbo más o menos acuminado 14

11. Hojas pequeñas (entre 4-12 × 2-4.5 cm) 12

11a. Hojas más grandes (entre 10-28 × 3.5-18 cm) 13

12. Pecíolos de 0.3 a 0.9 cm de long. Limbo estrechamente elíptico o elíptico; ápice francamente caudado (acumen hasta 5 cm de long.); nervios secundarios ligeramente prominentes en el envés ..... **Ocotea caudata**

12a. Pecíolos de 0.8 a 1.3 cm de long. Limbo oboval-elíptico; ápice caudado (acumen hasta 1 cm de long.); nervios secundarios claramente prominentes en el envés **Ocotea marmellensis**

13. Ramitas angulosas, blanquecino-tomentosas. Limbo elíptico, oval u oboval, de margen ligeramente revoluto, no ondulado; envés sedoso; 8 a 12 pares de nervios secundarios **Ocotea dielsiana**

13a. Ramitas cilíndricas, ferrugíneo-tomentosas, subcilíndricas en la punta. Limbo elíptico o estrechamente oboval, de margen ondulado no revoluto; envés glabro; 5 a 9 pares de nervios secundarios ..... **Ocotea undulata**

14. Ramitas cubiertas de un indumento pulverulento de color marrón-rosa **Aniba rosaeodora**

14a. Ramitas sin el carácter precedente 15

15. Hojas papiráceas o membranáceas, generalmente bastante pequeñas (menos de 15 cm de long.) 16

15a. Hojas coriáceas o subcoriáceas, generalmente más grandes 17

16. Ramitas lisas. Más de 9 pares de nervios secundarios. Nacimiento del nervio principal cubierto de un indumento tomentoso-rojizo-claro en la unión con el pecíolo **Nectandra capanahuensis**

16a. Ramitas asurcadas. Cinco a 6 pares de nervios secundarios. Ausencia del indumento en el nacimiento del nervio principal ..... **Ocotea marmellensis**

17. Ápice foliar corta y obtusamente acumindo. Limbo anchamente oboval **Species incerta**

17a. Ápice foliar provisto de un acumen bien desarrollado y puntiagudo 18

18. Ramitas francamente angulosas. Limbo elíptico u oboval u oval, generalmente bastante ancho (de 6 a 18 cm); envés subsedoso y blanquecino ..... **Ocotea dielsiana**

18a. Ramitas cilíndricas, subangulosas en el ápice. Limbo elíptico u oboval-elíptico u oblanceolado, generalmente más estrecho (de 4 a 8 cm de ancho); envés glabrescente 19

19. Base del limbo atenuada; margen ondulado no revoluto ..... **Ocotea undulata**

19a. Base del limbo redondeada o aguda; margen revoluto no ondulado 20

20. Pecíolos tomentosos, canaliculados. Cinco a 7 pares de nervios secundarios **Aniba puchury-minor**

20a. Pecíolos glabrescentes muy canaliculados, surcados. Seis a 10 pares de nervios secundarios ..... **Aniba williamsii**

Aniba Aublet

Árboles grandes, raramente arbustos. *Hojas:* alternas o subverticiladas, papiráceas, subcoriáceas o rígidas, penninervadas, agrupadas en el extremo de las ramitas o igualmente distribuidas en toda su longitud. *Inflorescencias:* panículas, generalmente agrupadas en el extremo de las ramitas, insertas en la axila de brácteas caducas originadas por el crecimiento de las yemas (en las especies que tienen las hojas agrupadas en el extremo de las ramitas) o insertas en la axila de tales brácteas y en la axila de las hojas (en las especies que tienen las hojas dispersas a lo largo de las ramitas). *Flores:* hermafroditas y pequeñas. Hipanto visible, más o menos urceolado. Seis tépalos, ovales o subagudos, dispuestos en 2 verticilos, todos iguales o raramente los tépalos del verticilo externo más pequeños que los del interno. Nueve estambres repartidos en 3 verticilos, los externos (series I, II y III) fértiles, o más raramente los de la serie III estaminodiales (subgénero *Aioueopsis*), el verticilo interno (serie IV) estipitado o ausente; los estambres, biloculados, son de dos tipos diferentes:

— estambres externos (serie I y II) lateral-introrsos, los lóculos abriéndose oblicuamente hacia arriba; conectivo muy saliente, los filamentos visibles; estambres internos (serie III) extrorsos o lateral-extrorsos, con glándulas basales geminadas, dehiscencia muchas veces incompleta;
— estambres externos (series I y II) de dehiscencia ventral, los lóculos abriéndose hacia arriba; conectivo ligeramente saliente, filamentos tan anchos o más que las anteras; estambres internos (serie III) extrorsos o estériles, con glándulas basales geminadas.

Ovario elipsoidal u ovoide, glabro o velloso, englobado en el hipanto; estilo visible, cilíndrico, más largo que el ovario; estigma minúsculo pocas veces visible, oblicuo, obtuso, con menos frecuencia discoidal. *Fruto:* baya elipsoidal o subglobosa y lisa, mucronulada. Cúpula subhemiesférica, carnosa o leñosa con el margen simple o raramente doble, envolviendo 1/3 del fruto maduro. Pedúnculo fructífero leñoso, generalmente corto y diferenciado de la cúpula.

Los géneros *Aniba, Licaria* y *Endlicheria,* caracterizados por tener los estambres con dos lóculos y los frutos provistos de cúpulas, convencionalmente se consideran de la sección de *Aniba*. Este género fue revisado por KUBITZKI & RENNER (1982); comprende unas 55 especies distribuidas en el bosque amazónico, en Las Guayanas, en los Andes (Bolivia, Colombia, Perú), en Venezuela, en las Antillas, en la isla Trinidad, en Brasil amazónico y extraamazónico, en América Central.

En el Arborétum hemos encontrado 3 especies.

Clave de las especies

1. Hojas dispuestas regularmente a lo largo de las ramitas. Inflorescencias en la axila de brácteas caducas y de hojas persistentes ..... **A. rosaeodora**

1a. Hojas agrupadas en el extremo de las ramitas. Inflorescencias únicamente en la axila de las brácteas caducas 2

2. Gineceo glabro; ovario y estilo casi iguales ..... **A. puchury-minor**

2a. Gineceo parcialmente tomentoso; estilo más largo que el ovario ..... **A. williamsii**

Aniba puchury-minor (C. Martius) Mez in Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 70. 1889 **(Fig. 92).**

(Sinonimia: véase KUBITZKI & RENNER 1982).

Nombre vernáculo: "anís moena".

Árbol mediano. Ramitas rígidas, derechas, densa y minúsculamente tomentosas. Yemas terminales de 0.2-0.5 cm de long., tomentosas. *Hojas:* agrupadas en el extremo de las ramitas. Pecíolo de 1-2.5 cm de long., canaliculado y tomentoso. Limbo elíptico, 10-26 × 4-8 cm, parpiráceo-rígido; haz glabra, envés papiloso, tomentoso; base redondeada o aguda; ápice agudo o acuminado; margen plano; nervio principal ligeramente marcado en la haz, muy prominente en el envés, 5 a 7 pares de nervios secundarios impresos en la haz y prominentes en el envés formando un ángulo de 50 a 60° con el nervio principal, dibujando además una nervación broquidódroma festoneada visible en los 2/3 superiores y atenuada en el tercio inferior, nervios terciarios y retículo marcados en las dos caras. *Inflorescencias:* panículas subterminales en la axila de brácteas caducas, 4-8 cm de long., multifloras, tomentosas. *Flores:* tomentosas, de 2-3 mm de long. y 2-3 mm de diámetro; pedicelos tomentosos de 1-2.5 mm de long. Hipanto visible, infundibuliforme. Tépalos todos del mismo tamaño, más anchos que largos (1-1.5 × 1.5-2 mm), orbiculares, subglabros en la cara interna, los del verticilo interno tienen el margen ciliado. Estambres externos (series I y II) de 1.5-2 mm de long.; anteras triangulares, glabras, dos lóculos ventrales, los filamentos vellosos más anchos que las anteras; estambres internos (serie III) de 1.5 mm de long. con filamentos biglandulados, pilosos (hirsutos en la base de las anteras), más largos que las anteras glabras y extrorsas; estaminodios (serie IV) ausentes. Gineceo de 2-2.5 mm de long., glabro; ovario y estilo casi iguales. *Fruto* no observado [según KUBITZKI & RENNER (1982): baya elipsoidal, de 2.5 cm de long. y 1.5 cm de diámetro. Cúpula de 2.5 cm de alto y 1.8 cm de diámetro, más bien lisa, con manchas ferrugíneas].

Distribución. — En los contrafuertes de los Andes y en los bosques de la Amazonia central a lo largo de los ríos.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 2/11 y *Bernardi 16338*

Obs. KUBITZKI & RENNER (1982) y MACBRIDE (1938) mencionan que esta especie empieza a escasear porque sus semillas aromáticas se utilizan en medicina (vendidas bajo el nombre de "pichurim", se toman para curar la desintería).

Aniba rosaeodora Ducke in Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 5: 109. 1930 **(Fig. 93).**

(Sinonimia: véase KUBITZKI & RENNER 1982).

Nombre vernáculo: desconocido.

Árbol hasta 2 m de diámetro, según KUBITZKI & RENNER (1982). Ramitas minúsculamente tomentosas, después glabrescentes. Todas las partes del árbol son aromáticas. *Hojas:* distribuidas de manera regular a lo largo de las ramitas. Pecíolo de 1.5-2 cm de long., canaliculado-asurcado, glabrescente. Limbo oboval o elíptico, 14-17 × 4-6 cm, papiráceo y subcoriáceo; haz glabra, envés



Fig. 92. — *Aniba puchury-minor* (C. Martius) Mez *(Bernardi 16338)*.



Fig. 93. — *Aniba rosaeodora* Ducke *(Bernardi 16254)*.

piloso, glabrescente; base aguda; ápice acuminado; margen revoluto; nervio principal ligeramente impreso en la haz, muy prominente en el envés, 7 a 9 pares de nervios secundarios impresos en la haz, apenas prominentes en el envés, formando un ángulo de 55 a 65° con el nervio principal y dibujando una nervación broquidódroma festoneada, visible en la mitad superior de la hoja y atenuada en la otra mitad, nervios terciarios y retículo apenas visibles. *Inflorescencias:* panículas subterminales en la axila de brácteas caducas y de hojas persistentes, 4-12 cm de long., multifloras y tomentosas. *Flores:* tomentosas, de 2 mm de long. y 2 mm de diámetro, sobre pedicelos tomentosos y angulosos de 0.5-1.5 mm de long. Hipanto visible, tomentoso al interior. Tépalos subiguales, glabros por dentro; los externos ovales, de 1 × 0.8 mm; los interiores, suborbiculares y de margen ciliado, de 1.3 × 1 mm. Estambres externos (series I y II) de 0.5-1.5 mm de long., con filamentos pilosos más largos que las anteras, glabras y con dos lóculos ventrales; los estambres interiores (serie III) con filamentos biglandulados y pilosos, más estrechos que las anteras, que son glabras y extrorsas; estaminodios (serie IV) ausentes. Gineceo de 2 mm de long., tomentoso (excepto la base glabra). *Fruto* no observado [según KUBITZKI & RENNER (1982): baya elipsoidal de 3.5 cm de long. y 3.8 cm de diámetro. Cúpula de 2 cm de alto y 3.8 cm de diámetro, subhemiesférica o infundibuliforme, gruesa, con algunas manchas ferrugíneas y margen doble. Pedúnculo fructífero leñoso y grueso].

Material típico G(!). — Ducke 19923 "Clevelandia, Río Oyapoe (circ.) Porà, II-1928, Brasil".

Distribución. — Brasil y Perú, en bosque no inundado y en bosque bajo de la región de Río Negro (en arena blanca).

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/103 3/86 7/92 y *Bernardi 16254*

Obs. Kubitzki & Renner señalan que tanto las bayas como las otras partes del árbol poseen un fuerte olor a linalol. Macbride precisa que esta especie se utiliza para la fabricación de perfumes.

Aniba williamsii O. Schmidt in Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 31: 169. 1933 **(Fig. 94).**

(Sinonimia: véase KUBITZKI & RENNER 1982).

Nombre vernáculo: "moena amarilla".

Árbol mediano. Ramitas robustas, ferrugíneo-tomentosas, glabrescentes, de 0.4-0.5 cm de grosor; yemas terminales tomentosas. *Hojas:* reunidas en el extremo de las ramitas. Pecíolo de 1.5-2 cm de long., espeso, muy canaliculado, estriado, glabrescente. Limbo de 14-24 × 6-8 cm, rígido, elíptico u obovado-elíptico; haz glabra y mate, cara inferior papilosa, glabrescente; base aguda; ápice acuminado (acumen de 1-2 cm de long.); margen ligeramente revoluto; nervio principal ligeramente marcado en la haz (aplanado hacia la base), muy prominente en el envés, 6 a 10 pares de nervios secundarios formando un ángulo de 45 a 55° con el nervio principal y dibujando una nervación broquidódroma festoneada, impresa en la haz, prominente en el envés, nervios terciarios y retículo apenas visibles en las dos caras. *Inflorescencias:* panículas subterminales en la axila de brácteas caducas, hasta 20 cm de long., multifloras, tomentosas. *Flores:* tomentosas, de 1.5-2 mm de long. y 2 mm de diámetro, sobre pedicelos tomentosos, angulosos, de 3 mm de long. Hipanto corto, infundibuliforme, hirsuto al interior. Tépalos iguales, de 1.5 mm de long., suborbiculares, glabrescentes al interior (ligeramente pilosos en la base); los tépalos del verticilo externo tienen el margen ciliado, los del verticilo interno margen fimbriado. Estambres externos (series I y II) lateral-introrsos, de 1-1.5 mm de long., los lóculos de tamaño pequeño se abren oblicuamente hacia arriba, conectivo saliente, filamentos hirsutos (sobre todo en los bordes) y tan anchos o ligeramente más estrechos que las anteras que son glabras y de forma triangular; estambres internos (serie III) lateral-extrorsos con filamentos biglandulados hirsutos, más estrechos que las anteras; estaminodios (serie IV) minúsculos e hirsutos. Gineceo de 2-2.5 mm de long.; estilo delgado, ligeramente tomentoso,

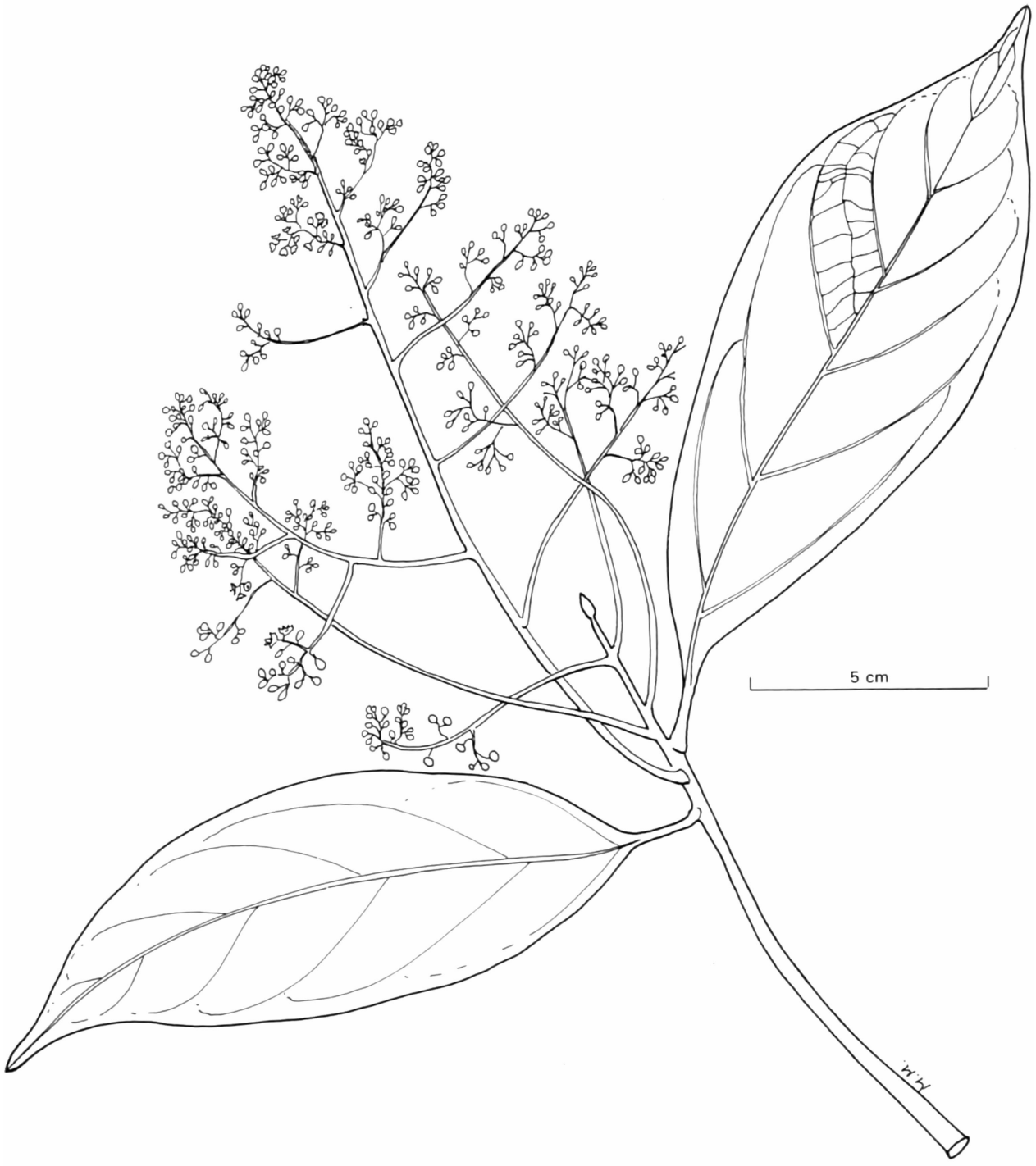


Fig. 94. — *Aniba williamsii* O. Schmidt (árbol 9/162 = *Bernardi 16267*).

más largo que el ovario que es elipsoidal y glabro. *Fruto:* no observado [según KUBITZKI & RENNER (1982): baya elipsoidal de 2.2 cm de long. y 1.2 cm de diámetro. Cúpula subhemiesférica verrugosa, de 1.2 cm de alto y 2 cm de diámetro. Pedúnculo fructífero leñoso].

Distribución. — Región amazónica (Suriname, Brasil, Perú).

En el Arborétum:

Parcela/árbol 9/162 (= *Bernardi 16267*)

Licaria Aublet

Árboles o arbustos. *Hojas:* alternas u opuestas, papiráceas o subcoriáceas, penninervadas. *Inflorescencias:* panículas axilares o subterminales, más raramente umbelas o flores solitarias. *Flores:* hermafroditas. Hipanto bien diferenciado. Seis tépalos dispuestos en 2 verticilos iguales o de longitud diferente. Estambres del verticilo interno (serie III) generalmente fértiles, completamente libres o formando un tubo estaminal; los estambres externos (series I y II) estaminodiales o ausentes; serie IV generalmente ausente o estaminodial, filamentos diferenciados o ausentes, anteras introrsas o extrorsas o apical-extrorsas. Ovario alojado en el hipanto, libre, elipsoidal o globoso-ovoide, glabro o peloso; estilo delgado, igual o más corto que el ovario; estigma truncado, obtuso, raramente visible. *Fruto:* baya elipsoidal, lisa, mucronulada; base parcialmente cubierta por una cúpula. Cúpula hemiesférica, con margen doble o raramente triple; margen interno delgado, margen externo de forma irregular y espeso. Cotiledones grandes y plano-convexos que envuelven el embrión; radícula pequeña y cónica.

Los géneros *Licaria* y *Aniba* se parecen mucho, los dos presentan un ovario pequeño, incluso completamente en el hipanto, el estilo es también pequeño, pero se diferencian entre sí porque en *Licaria* faltan los verticilos externos (series I y II) mientras que en *Aniba* los tres están presentes y los tres son fértiles.

Unas 40 especies distribuidas en Florida, Antillas, México y América Central hasta Brasil, Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela.

En el Arborétum hemos encontrado una especie.

Licaria latifolia (A. C. Smith) Kosterm. in Recueil Trav. Bot. Néerl. 34: 601. 1837 **(Fig. 95).**
= *Acrodiclidium latifolium* A. C. Smith in Bull. Torrey Bot. Club 58: 100. 1931.

Nombre vernáculo: "moena amarilla".

Árbol pequeño, densamente ferrugíneo-peloso. Ramitas delgadas, ligeramente angulosas. Ramas cilíndricas de color gris obscuro. Yemas densamente sedosas. *Hojas:* pecíolo de 0.8-1.3 cm de long., canaliculado y glabro. Limbo estrechamente elíptico, 10-19 × 3.5-6.5 cm, papiráceo y glabro; base aguda; ápice abruptamente caudado-acuminado (acumen de 1.5-2 cm de long.); margen plano; nervio principal ligeramente marcado en la haz, prominente con algunos pelos en el envés; 3 a 6 pares de nervios secundarios marcados en la haz, prominentes en el envés, formando un ángulo de 45 a 55° con el nervio principal y dibujando una nervación broquidódroma arqueada (los nervios se unen los unos a los otros a 0.5-0.8 cm del borde); nervación terciaria y retículo ligeramente marcados. *Inflorescencias:* panículas axilares, laxas pero multifloras, de 5-6 cm de long. *Flores:* (observadas solamente en capullo) tomentosas, en pedicelos delgados de 0.5-2 mm de long. [según KOSTERMANS (1936): hipanto hasta 1.5 mm de alto, glabro en el interior. Estambres externos (series I y II) estériles; estambres internos (serie III) fértiles, con filamentos dos o tres veces más largos que las anteras, y glándulas basales minúsculas. Ovario y estilo casi iguales y glabros]. *Fruto:* baya elipsoidal, lisa, de 2.5 cm de long. y 2 cm de ancho. Cúpula que envuelve 1/3 del fruto, hemiesférica y de margen doble. Pedúnculo fructífero de 2-4 cm de long., cilíndrico y delgado.

Distribución. — En Perú, cerca de Iquitos.

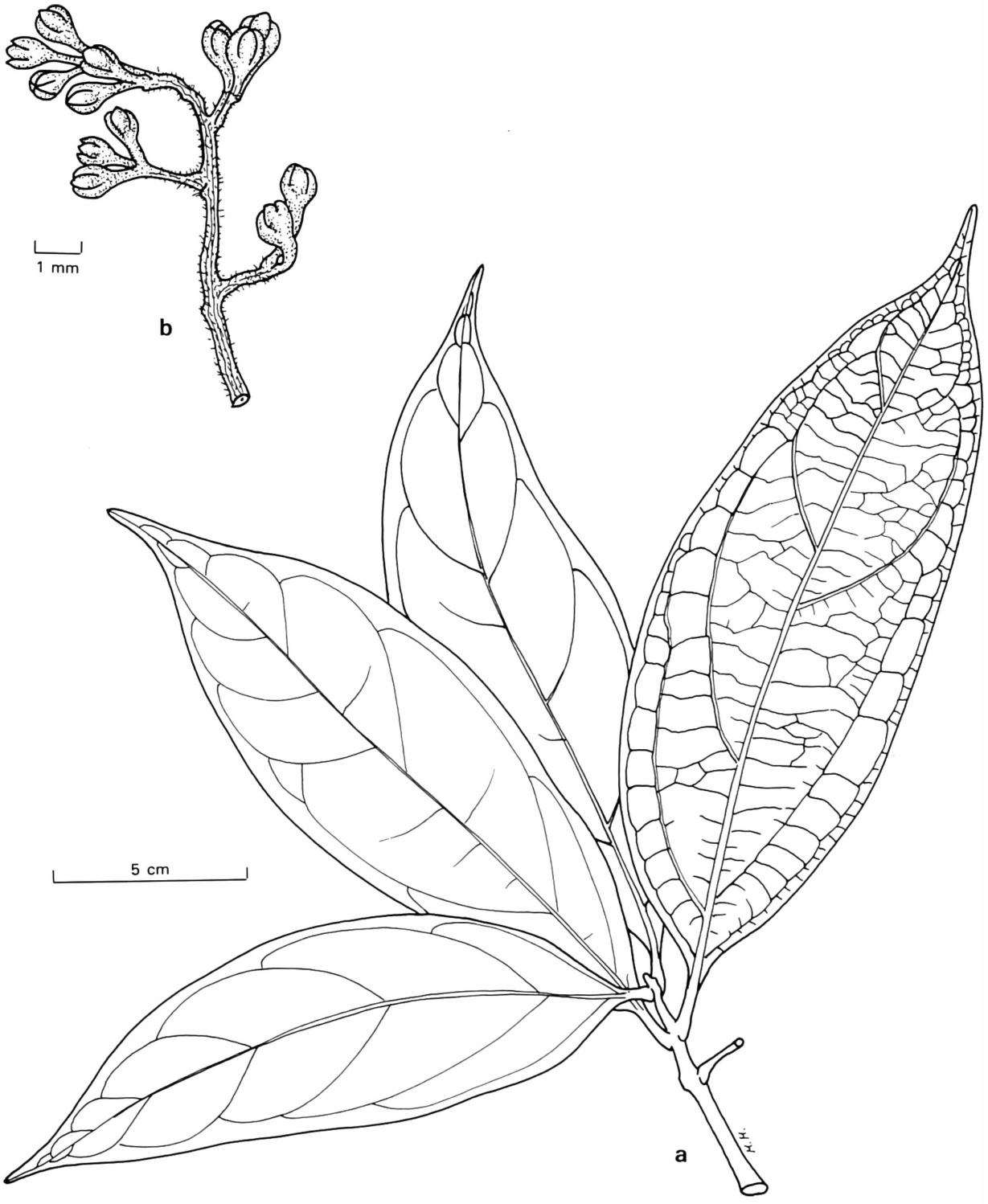


Fig. 95. — *Licaria latifolia* (A. C. Smith) Kosterm. (Árbol 7/93): **a)** ramita; **b)** inflorescencia.

En el Arborétum:

Parcela/árbol	3/167	3/319	3/336	3/426	4/283	5/6	6/238
	7/93	8/119					

Mezilaurus Kuntze

Árboles o arbustos. *Hojas:* alternas o subopuestas, agrupadas en el extremo de las ramitas. Pecíolos hinchados en la base. *Inflorescencias:* panículas axilares, paucifloras o multifloras. Brácteas y bractéolas deciduas. *Flores:* hermafroditas, sin involucro. Hipanto visible, obcónico o hemiesférico. Seis tépalos, iguales o subiguales, erectos y pequeños. Estambres dispuestos en un solo verticilo; las dos series externas (I y II) así como la interna (serie IV) ausentes; los 3 estambres fértiles (serie III) libres, aglutinados o soldados; filamentos anchos, sin glándulas, no diferenciados de las anteras; anteras extrorsas con 2 lóculos; dehiscencia ascendente o descendente, o desde los lados hacia el centro. Ovario elipsoidal u ovoide, glabro o peloso, alojado en el hipanto; estilo delgado, cilíndrico o cónico, más corto que el ovario; estigma minúsculo apenas visible. *Fruto:* baya elipsoidal. Pedúnculo fructífero leñoso, cilíndrico, corto, rematado por un disco ensanchado, plano y delgado. Tépalos más o menos persistentes, pero no desarrollados. Ausencia de una verdadera cúpula.

Mezilaurus se parece mucho al género *Licaria*, se diferencian por la cúpula que cubre parcialmente la base del fruto de *Licaria,* ausente en el otro género. *Mezilaurus* presenta siempre un solo verticilo de estambres fértiles (serie III) y nunca lleva glándulas en la base de los filamentos, pero estos caracteres se pueden encontrar también en el género *Licaria*, lo que puede dar lugar a confusiones.

Ocho especies, distribuidas en América tropical, desde Las Guayanas a Mato Grosso.

MACBRIDE (1938) no indica este género para el Perú.

En el Arborétum hemos encontrado una especie.

Mezilaurus synandra (Mez) Kosterm. in Meded. Bot. Mus. Herb. Rijks Univ. Utrecht 25: 40. 1936 **(Fig. 96).**

= *Silvia synandra* Mez in Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 16: 306. 1920.

Nombre vernáculo: "palta moena".

Árbol mediano a grande. Ramitas gruesas, angulosas, amarillentas, tomentosas (pelos minúsculos), cicatrices foliares visibles. Ramas glabrescentes, grises, rugosas. Yemas amarillentas, sedoso-tomentosas. *Hojas:* alternas, agrupadas cerca del extremo de las ramitas. Pecíolo de 3-5 cm de long., glabro, liso, aplanado en la cara superior. Limbo obovado-elíptico, 10-20 × 5-10 cm, coriáceo, glabro; haz brillante, envés mate; base atenuada; ápice agudo; margen revoluto; nervio principal prominente en la cara superior, muy prominente en la inferior, 8 a 12 pares de nervios secundarios marcados en la haz prominentes en el envés, formando un ángulo de 40 a 50° con el nervio principal y dibujando una nervación camptódroma festoneada, nervios terciarios y retículo apenas visibles. *Inflorescencias:* panículas agrupadas cerca del extremo de las ramitas, 2-6 cm de long. y paucifloras. Pedúnculos relativamente gruesos, surcados, 1-3.5 cm de long. Brácteas y bractéolas tomentosas y deciduas. *Flores:* tomentosas, de 1-1.5 mm de long. por 1.5-2 mm de diámetro, sobre pedicelos delgados y tomentosos de 2-2.5 mm de long. Hipanto bien visible, hemiesférico de 1 mm de alto. Seis tépalos iguales, más largos que anchos, alcanzando apenas una longitud de 0.5 mm. Estambres (serie III) de 1-1.5 mm de long.; anteras libres, glabras, biloculadas y extrorsas, las valvas están soldadas en la dirección ápice-centro; filamentos unidos, más anchos que las anteras y densamente tomentosos. Gineceo de 1.5 mm de long.; ovario ovoide completamente incluso en el hipanto; estilo mucho más corto que el ovario. *Fruto* no observado [según KOSTERMANS (1938): baya elipsoidal de 22 mm de long. y 13 mm de diámetro. Pedúnculo fructífero cilíndrico, leñoso, de 4 mm de long. y 1.3 mm de diámetro, rematado por un disco delgado de 4 mm de diámetro. Tépalos subpersistentes].

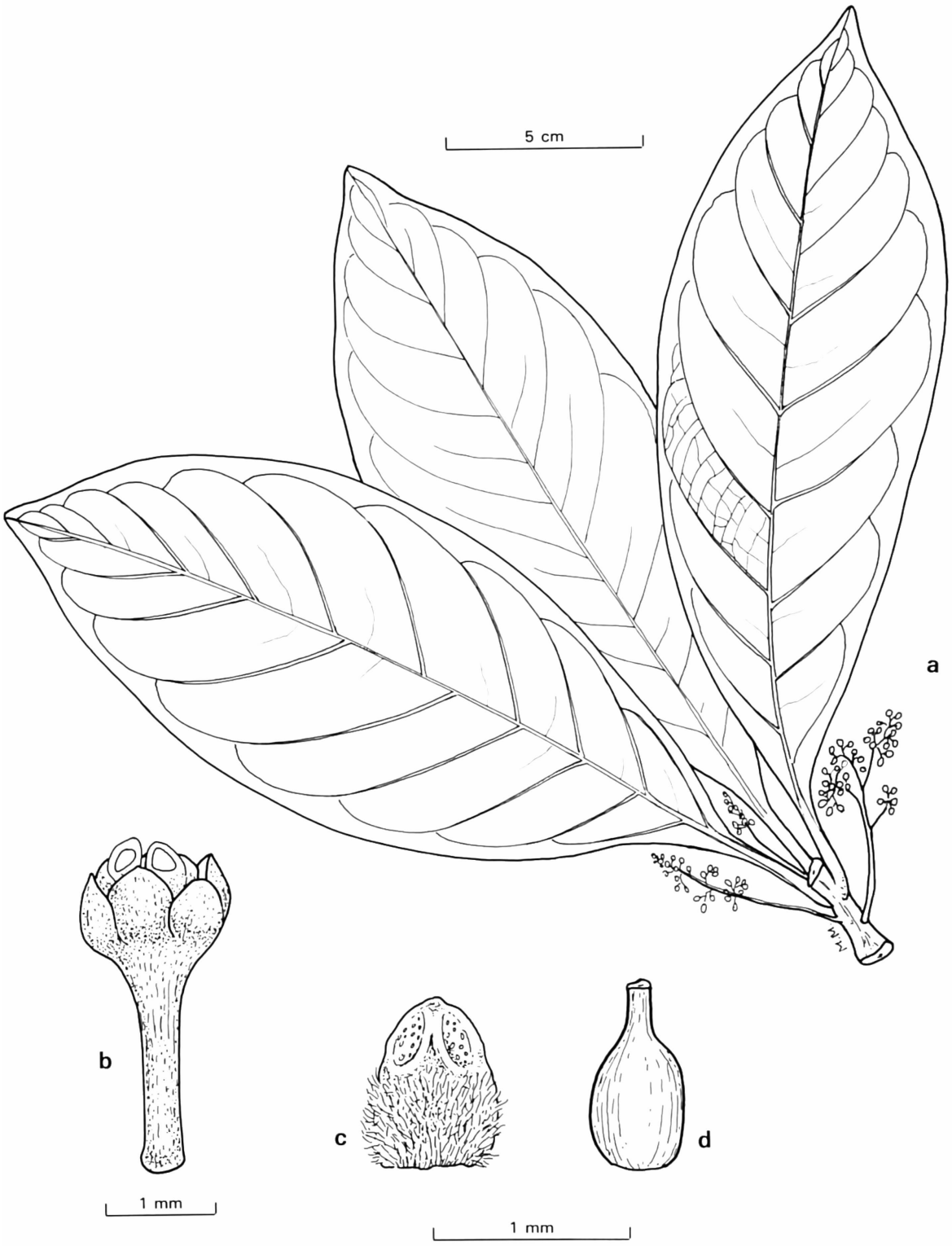


Fig. 96. — *Mezilaurus synandra* (Mez) Kosterm.
(Árbol 7/58): **a)** extremo de una ramita; **b)** capullo; **c)** estambre de la serie III; **d)** pistilo.

Material típico G(!). — *Ule 8835* Río Negro, Brasil (1910).

Distribución. — Bosque seco alrededor de Manaus (Brasil) y en Perú.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 3/87 4/36 7/58 7/64 (= *Bernardi 16227*)

Nectandra Rottb.

Árboles o arbustos. *Hojas:* alternas o subopuestas u opuestas, papiráceas o coriáceas. *Inflorescencias:* panículas sin involucro. *Flores:* hermafroditas o raramente unisexuales. Hipanto corto o nulo. Tépalos iguales, deciduos, abiertos o raramente erectos. Estambres dispuestos en 4 verticilos o, con menos frecuencia, en 3; los verticilos externos (series I, II y III) fértiles, el interno (serie IV) estaminodial o raramente ausente; anteras de 4 lóculos yuxtapuestos sobre una línea arqueada; estambres externos (serie I y II) introrsos (los lóculos inferiores muy pocas veces extrorsos) con filamentos generalmente ausentes o más cortos que las anteras o excepcionalmente un poco más largos; estambres internos (serie III) extrorsos o subextrorsos con glándulas geminadas sésiles en la base de los filamentos; estaminodios (serie IV) estipitados o más raramente pedunculados o ausentes. Ovario globuloso o subelipsoidal, glabro o muy raramente peloso; estilo más corto que el ovario o raramente más largo; estigma generalmente pequeño y grueso. *Fruto:* baya globosa o elipsoidal. Cúpula simple más o menos coloreada.

La mayoría de los autores consideran *Nectandra* como un género de pleno derecho, pero otros, como Kostermans, lo consideran como un subgénero de *Ocotea.* La diferencia entre los dos se basa en la posición de los lóculos de los estambres: en pares superpuestos en *Ocotea,* yuxtapuestos en línea arqueada en *Nectandra.* Esta diferencia no es siempre evidente, pero para simplificar el problema de determinación — *Ocotea* y *Nectandra* juntos representan un número muy importante de especies — hemos preferido considerar *Nectandra* como género de pleno derecho.

Unas 100 especies en América tropical y subtropical, desde la Florida hasta el norte de Argentina.

En el Arborétum hemos encontrado 2 especies.

Clave de las especies

1. Hojas de 7-10 cm de ancho. Nueve a 12 pares de nervios secundarios. Lóculos de los estambres externos (series I y II) situados lateralmente; dehiscencia lateral, los lóculos superiores abriéndose hacia abajo, los inferiores hacia arriba ..... **N. amplifolia**

1a. Hojas de 3.5-6.5 cm de ancho. Siete a 9 pares de nervios secundarios. Lóculos de los estambres externos (series I y II) colocados en la cara ventral de la antera; dehiscencia introrsa, los lóculos superiores y los inferiores abriéndose hacia arriba **N. capanahuensis**

Nectandra amplifolia Mez in Arbeiten Königl. Bot. Gart. Breslau 1: 131. 1892 **(Fig. 97).**

Nombre vernáculo: "moena".

Árbol con los extremos de las ramitas angulosos y ferrugíneo-tomentosos, según MEZ (1892). Yemas tomentosas. *Hojas:* subopuestas en los extremos de las ramitas. Pecíolo de 1-2 cm de long., canaliculado y densamente tomentoso. Limbo obovado o elíptico, 12-24 × 7-10 cm, rígido; cara superior glabrescente (menos los nervios que son tomentosos), cara inferior con pelos esparcidos, densos sobre los nervios; base subcordata o aguda; ápice acuminado o caudado-acuminado (acumen hasta 2.5 cm de long.); margen plano; nervio principal ligeramente marcado en la haz, ligeramente canaliculado cerca del pecíolo, prominente en el envés, 9 a 12 pares de nervios secundarios, marcados sobre la haz, ligeramente prominentes en el envés, formando un ángulo de 50 a 55° con el nervio principal y dibujando una nervación broquidódroma festoneada, nervios terciarios y retículo apenas visibles en la haz, ligeramente marcados en el envés. *Inflorescencias:* panículas laxas

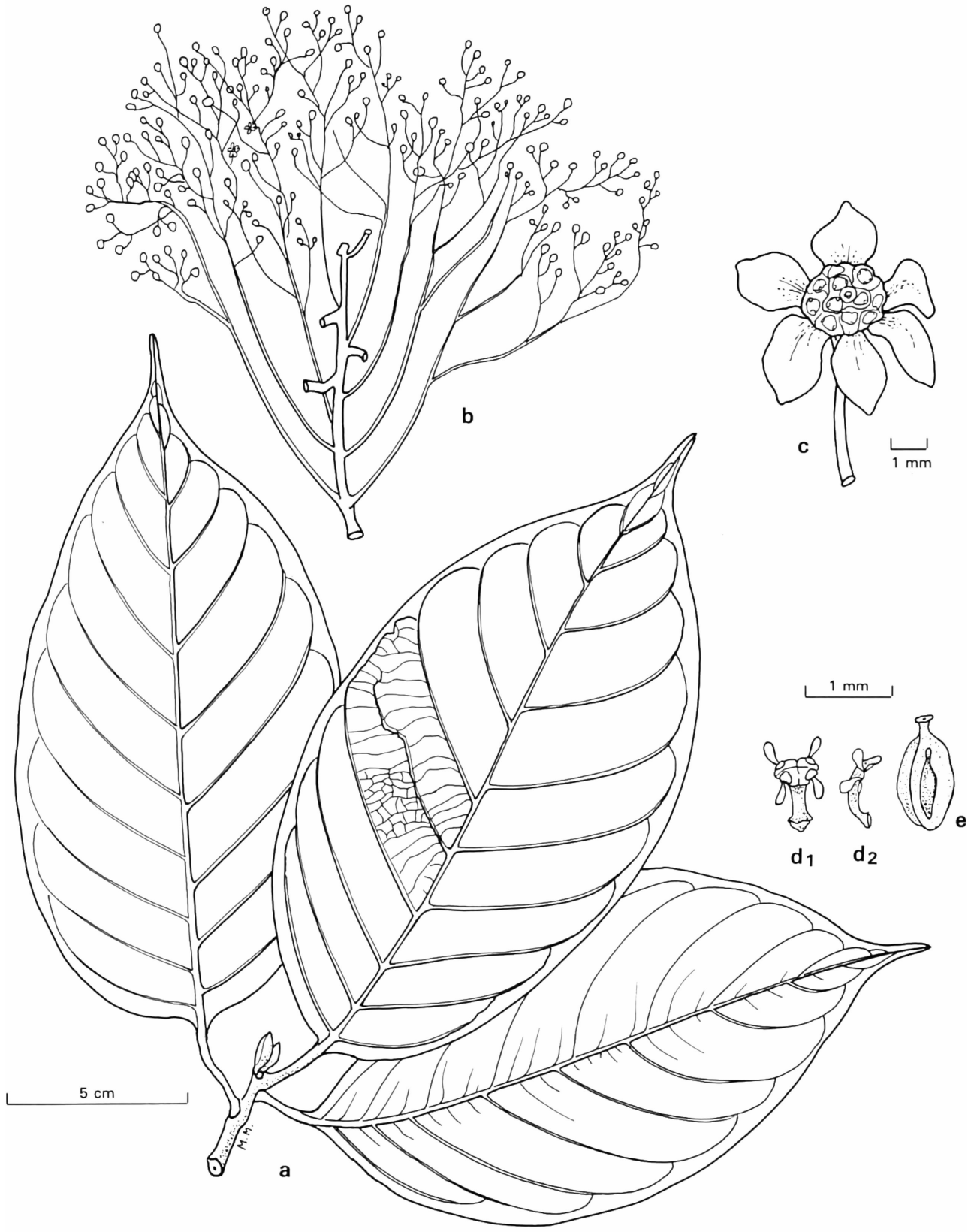


Fig. 97. — *Nectandra amplifolia* Mez
(Árbol 1/159): **a)** extremo de una ramita; **b)** inflorescencias; **c)** flor; **d_1)** estambre de la serie I, visto por dentro; **d_2)** estambre de la serie I, visto de lado; **e)** pistilo.

pero multifloras, tomentosas, de 5-9 cm de long.; pedúnculos delgados. *Flores:* hermafroditas, tomentosas, de 3 mm de long. y 4 mm de diámetro, sobre pedicelos cilíndricos, delgados, tomentosos, de 4 mm de long. Hipanto de 1 mm de alto, constricto, con el ápice tomentoso en el interior. Tépalos de 3 × 1.5 mm, iguales, abiertos, subrectangulares, de ápice agudo. Estambres externos (series I y II) glabrescentes, papilosos, de 1.3 mm de long., anteras de 0.8 mm de long. encorvadas hacia el centro, los lóculos de dehiscencia lateral, los superiores abriéndose hacia la base, los inferiores hacia arriba; filamentos delgados, glabros, de 0.5 mm de longitud. Estambres internos (serie III) de dehiscencia lateral, de 1 mm de long., los filamentos, casi tan largos como las anteras, con glándulas basales muy grandes (intercalándose entre los estambres de los verticilos externos). Estaminodios (serie IV) ausentes. Gineceo de 1.8 mm de long.; ovario elipsoidal de 1 mm de long., ligeramente tomentoso en la mitad superior; estilo tomentoso de 0.8 mm de long. *Fruto:* no observado y desconocido (MEZ 1892).

Material típico G(!) . — *Glaziou 17731* (Brasil) 1888.

Distribución. — Brasil (Río de Janeiro); Perú (Loreto).

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/159

Obs. 1. Esta especie se caracteriza por su dehiscencia muy particular, que no se encuentra en las otras especies observadas (generalmente los lóculos se abren hacia arriba, tanto los inferiores como los superiores).

Obs. 2. ROHWER (1986) sitúa esta especie en el género *Pleurothyrium* [*P. amplifolium* (Mez) Rower].

Nectandra capanahuensis O. Schmidt in Notizbl. Königl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 10: 228. 1928 **(Fig. 98).**

Nombre vernáculo: "moena amarilla".

Árbol hasta 20 m de altura (según SCHMIDT 1928), un poco más pequeño en Jenaro Herrera. Ramitas tomentosas, subangulosas. Yemas tomentosas. Corteza sin olor. *Hojas:* pecíolo de 1-1.5 cm de long., canaliculado, asurcado, tomentoso. Limbo elíptico u obovado-elíptico, 9.5-14.5 × 3.5-6.5 cm, papiráceo; haz glabra; envés glabrescente (salvo los nervios, ligeramente tomentosos); base aguda prolongándose en el pecíolo; ápice brevemente acuminado; margen revoluto; nervio principal ligeramente marcado en las dos caras, 7 a 9 pares de nervios secundarios formando un ángulo de 45 a 50° con el nervio principal, dibujando una nervación broquidódroma festoneada bien visible en la mitad superior de la hoja y menos en la mitad inferior, ligeramente marcados en las dos caras, nervios terciarios y retículo impresos en la haz, ligeramente marcados en el envés. *Inflorescencias:* panículas multifloras, tomentosas, de 4.5-7 cm de long. *Flores:* hermafroditas, amarillas, tomentosas, de 3.5-5 mm de long y 3-4 mm de diámetro, sobre pedicelos tomentosos de 2-4 mm de long. Hipanto de 1.5 mm de alto, tomentoso al interior. Tépalos iguales, de forma triangular, 2 × 1-1.5 mm, densamente tomentosos por dentro. Estambres externos (series I y II) de 1 mm de long., subsésiles, tomentosos e introrsos. Estambres internos (serie III) con filamentos biglandulados y pilosos, casi tan largos como las anteras, los dos lóculos superiores lateral-extrorsos, los dos inferiores extrosos; estaminodios (serie IV) pequeños, estipitados y pilosos. Gineceo de 2 mm de long. y 1.5 mm de diámetro, glabro y papiloso; ovario subgloboso, de 1.8 mm de long.; estilo muy corto. *Fruto:* baya globulosa de 1.3-1.5 cm de long. Cúpula no observada y desconocida.

Distribución. — Regiones orientales del Perú.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 4/69

Obs. ROHWER (1986) considera esta especie como un sinónimo de *Nectandra cissiflora* Nees.

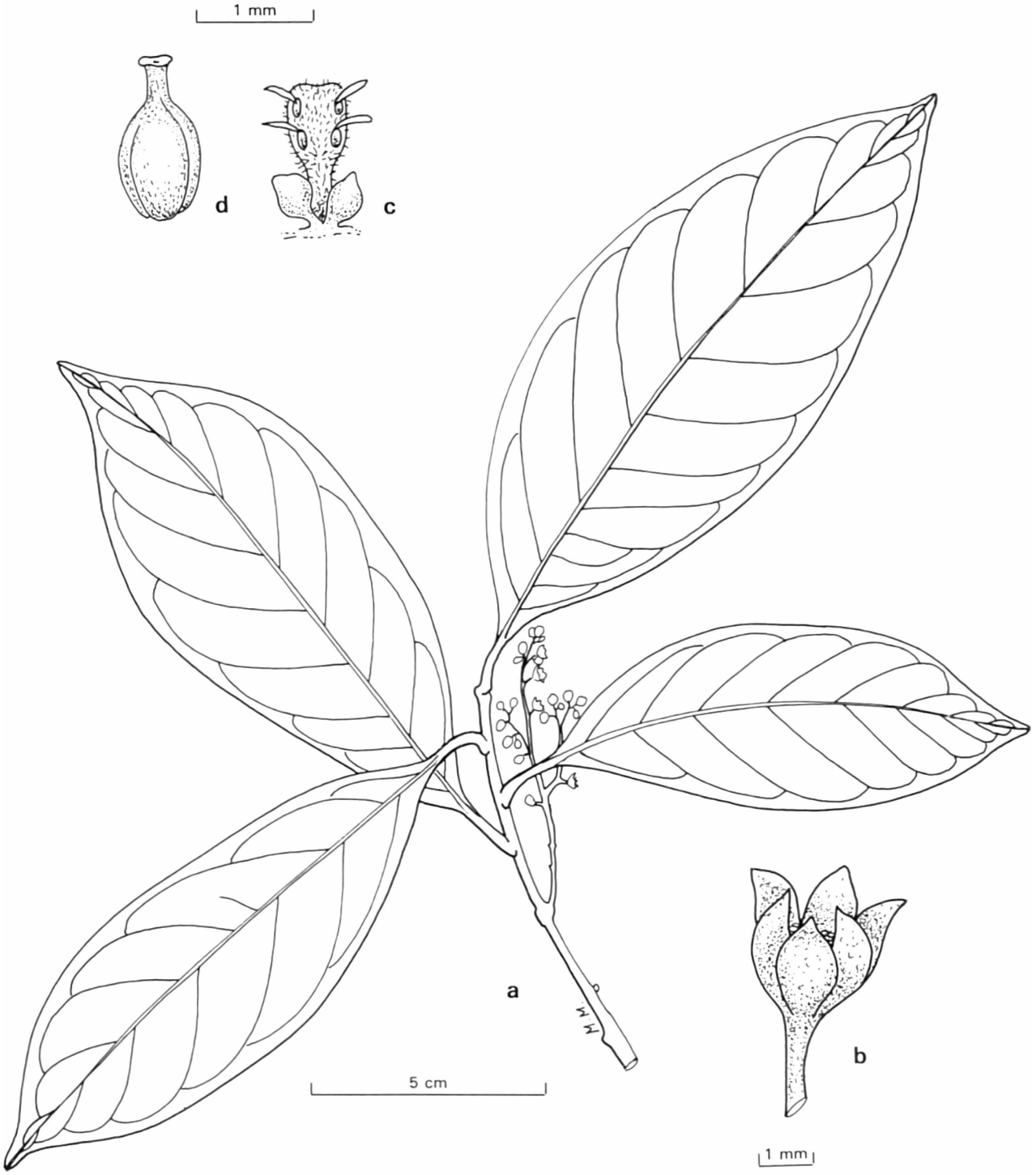


Fig. 98. — *Nectandra capanahuensis* O. Schmidt
(Árbol 4/69): **a)** extremo de una ramita e inflorescencia; **b)** flor; **c)** estambre de la serie III (y glándulas); **d)** pistilo.

Ocotea Aublet

Árboles o arbustos. *Inflorescencias:* panículas sin involucro. *Flores:* unisexuales o más raramente hermafroditas. Hipanto corto o nulo. Tepalos iguales, deciduos o raramente persistentes. Estambres dispuestos en 4 verticilos; los externos (series I, II y III) fértiles; el verticilo interno (serie IV) estaminodial o, la mayoría de las veces, abortado; las anteras, de 4 lóculos dispuestos por parejas superpuestas (como en *Persea* y *Phoebe*), son sésiles o con los filamentos más o menos largos, hirsutos o glabros; los estambres externos (series I y II) introrsos o, muy pocas veces, los lóculos inferiores subextrosos; los estambres internos (serie III) extrosos o subextrosos o, poquísimas veces, introrsos, con dos glándulas geminadas sésiles o subsésiles; estaminodios (serie IV) estipitados o ausentes. Ovario ovoide o subgloboso, glabro o pocas veces piloso; estilo un poco más corto o más largo que el ovario; estigma deprimido o capitado. *Fruto:* baya elipsoidal o globulosa. La cúpula, más o menos carnosa y de margen simple o doble, engloba más o menos el fruto.

Unas 200 especies en América tropical (Antillas, Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Guayanas, México, Perú, Uruguay) y, además, algunas especies en las Canarias y en Madagascar.

Hemos encontrado 9 especies en el Arborétum.

Clave de las especies

1. Flores hermafroditas 2

1a. Flores unisexuales 4

2. Lóculos inferiores de los estambres externos (series I y II) de dehiscencia lateral, lóculos superiores introrsos. Hojas de margen ondulado ..... **O. undulata**

2a. Lóculos de los estambres externos (series I y II) introrsos. Hojas de margen no ondulado 3

3. Envés maravillosamente sedoso, bronceado y brillante. Estilo anguloso **O. argyrophylla**

3a. Envés microscópicamente sedoso y mate. Estilo cilíndrico ..... **O. aciphylla**

4. Hojas de 40-45 cm de long., base subcordata ..... **O. magnifica**

4a. Hojas más pequeñas (menos de 30 cm de long.); base no subcordata 5

5. Limbo glabro por las dos caras. Inflorescencias glabras 6

5a. Limbo piloso, por lo menos por el envés. Inflorescencias tomentosas o tomentoso-hirsutas 7

6. Nervadura secundaria broquidódroma arqueada (en la mayor parte del limbo por lo menos) ..... **O. caudata**

6a. Nervadura secundaria broquidódroma festoneada (en la mayor parte del limbo por lo menos) ..... **O. gracilis**

7. Haz con pilosidad sobre el nervio principal (tomentosa, hirsuta hacia la base). Pedúnculo de la inflorescencia ferrugíneo-hirsuto ..... **O. amazonica**

7a. Haz completamente glabra. Pedúnculo de la inflorescencia tomentoso 7

8. Hojas de 16-28 cm de long.; 8 a 12 pares de nervios secundarios; acumen hasta 2.5 cm de long. ..... **O. dielsiana**

8a. Hojas de 8-12 cm de long.; 5 a 6 pares de nervios secundarios; acumen hasta 1 cm de long. ..... **O. marmellensis**

Ocotea aciphylla (Nees & C. Martius) Mez in Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 243. 1889 **(Fig. 99).**

(Sinonimia: véase ROHWER 1986).

Nombre vernáculo: "canela moena".

Árbol mediano a grande. Extremos de las ramitas amarillo-tomentosos, subsedosos. Corteza aromática. *Hojas:* pecíolo de 0.8-1 cm de long., muy acuminado, densamente tomentoso. Limbo estrechamente elíptico o elíptico, de 10-14 × 2.5-4 cm, rígido-coriáceo; haz glabra; envés sedoso; base aguda o subredondeada; ápice gradualmente acuminado (acumen hasta 2 cm de long.); margen ligeramente revoluto; nervio principal impreso en la haz (formando un surco hacia la base de la hoja), muy prominente en el envés, (4-)6-10 pares de nervios secundarios formando un ángulo de 40 a 45° con el nervio principal, dibujando una nervación broquidódroma en los 2/3 superiores de la hoja, impresos en la haz, ligeramente prominentes en el envés; nervios terciarios y retículo invisibles. *Inflorescencias:* panículas subterminales, piramidales o subcorimbosas en la axila de las hojas persistentes, multifloras, sedosas, de 2.5-7 cm de long. *Flores:* hermafroditas, blanquecinas, tomentosas, de 2.5-3.5 mm de long. y 3-4 mm de diámetro, sobre pedicelos cilíndricos densamente tomentosos, de 2-5 mm de long. Hipanto urceolado de 2-2.5 mm de alto, hirsuto en el interior. Tépalos iguales, divaricados, densamente hirsutos en el interior, 2 × 0.5 mm. Estambres externos (series I y II) introrsos, de 2 mm de long., filamentos densamente pilosos, tan largos y más estrechos que las anteras glabras; estambres internos (serie III) de 1.5 mm de long., los lóculos superiores lateral-extrorsos, los inferiores extrorsos, anteras glabras y filamentos biglandulados y pilosos; estaminodios (serie IV) de 1 mm de long., estipitados y pilosos. Gineceo glabro, de 2 mm de long.; ovario elipsoidal; estilo ligeramente más corto. *Fruto:* baya elipsoidal de 3 cm de long. y 2.5 cm de diámetro. Cúpula hemiesférica de margen simple, de 1 cm de alto y 1 cm de diámetro.

Distribución. — Desde Venezuela a São Paulo, a través toda América del Sur tropical.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/10 4/117 7/20

Ocotea amazonica (Meissner) Mez in Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 359. 1889 **(Fig. 100).**
= *Oreodaphne amazonica* Meissner in A. DC., Prodr. 15(1): 132. 1864.

Nombre vernáculo: "moena amarilla".

Árbol pequeño a mediano. Ramitas marrones, angulosas, glabras o sedosas. Yemas tomentosas. Corteza insípida. *Hojas:* pecíolo de 1-2.5 cm de long., subcilíndrico, hirsuto. Limbo elíptico u obovado, de 12-24 × 6-12 cm, coriáceo; haz glabra (menos el nervio principal que es tomentoso, hirsuto hacia la base); envés con pelos esparcidos erectos, densos sobre los nervios; base aguda; ápice acuminado (acumen hasta 1.8 cm de long.); margen ligeramente revoluto; nervio principal ligeramente canaliculado sobre la haz, muy prominente en el envés, 5 a 7 pares de nervios secundarios, canaliculados en la haz y prominentes en el envés, formando un ángulo de 35 a 45° con el nervio principal, dibujando una nervación broquidódroma festoneada bien visible en los 2/3 superiores de la hoja, nervios terciarios y retículo apenas visibles en la haz, ligeramente marcados en el envés. *Inflorescencias:* panículas axilares, multifloras, ferrugíneas, tomentoso-hirsutas, de 2.5-4 cm de long. *Flores* ♂: no observadas [según MEZ (1889): tomentosas, de 2-3 mm de long. Hipanto casi nulo. Tépalos reflejos, sublanceolados, agudos. Estambres con los filamentos glabros, 1/3 más cortos que las anteras subrectangulares de base truncada y ápice obtuso; estambres internos (serie III) con glándulas basales sésiles, muy grandes; estaminodios (serie IV) ausentes. Gineceo glabro y estéril, estigma nulo]. *Flores* ♀: glabrescentes, de 2 mm de long. y 2 mm de diámetro, sobre pedicelos cilíndricos y tomentosos de 2 mm de long. Hipanto casi nulo, sedoso al exterior. Tépalos iguales, subrectangulares, ápice agudo, glabro al interior, margen ligeramente piloso, de 1.5 × 1 mm. Estambres externos (series I y II) pequeños, estériles, filamentos cortos; estambres internos (serie III) muy pequeños, estériles, con glándulas basales sésiles; estaminodios (serie IV) pequeños, provistos



Fig. 99. — *Ocotea aciphylla* (Nees & C. Martius) Mez
(Árbol 4/117): **a)** extremo de una ramita e inflorescencias; **b)** inflorescencia.

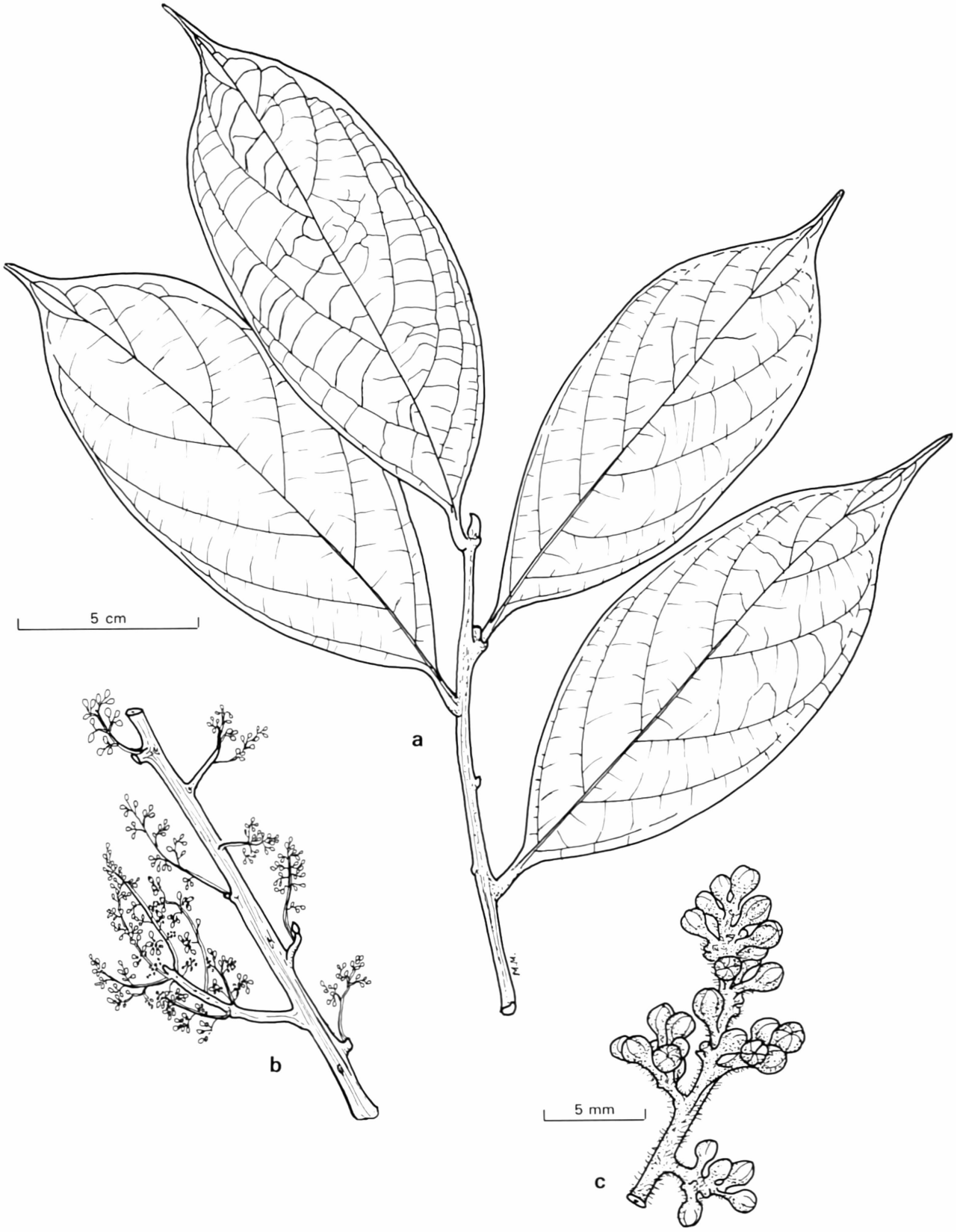


Fig. 100. — *Ocotea amazonica* (Meissner) Mez
(Árbol 1/181): **a)** extremo de una ramita; **b)** ramita florífera; **c)** detalle de la inflorescencia.

de pelos largos. Gineceo glabro de 1 mm de long.; estilo grueso, más corto que el ovario globuloso; estigma discoidal. *Fruto:* baya elipsoidal de 1 cm de long. y 0.8 cm de diámetro. Cúpula infundibuliforme de margen simple, de 0.8 cm de alto y 0.6 cm de diámetro.

Distribución. — Brasil septentrional (Parà); Perú (Loreto).

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/181

Ocotea argyrophylla Ducke in Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 4: 193. 1925 **(Fig. 101).**

Nombres vernáculos: "moena", "moena de hoja marrón" y "moena amarilla".

Árbol de tamaño generalmente mediano. Ramitas robustas, angulosas, asurcadas, gris-blancas o rojizas, sedosas. Corteza insípida. *Hojas:* pecíolo de 1-1.8 cm de long., tomentoso. Limbo coriáceo, elíptico, obovado u oval, 10-20 × 4-10 cm; haz glabra y brillante, envés maravillosamente sedoso, del color del bronce, brillante; base aguda o redondeada; ápice caudado-acuminado (acumen hasta 2 cm de long.); margen ligeramente revoluto; nervio principal ligeramente marcado en la haz, muy prominente en el envés; 3 a 6 pares de nervios secundarios marcados en la haz, ligeramente prominentes en el envés, formando un ángulo de 40 a 50° con el nervio principal, dibujando una nervación broquidódroma festoneada, nervios terciarios y retículo marcados y bien visibles en las dos caras. *Inflorescencias:* panículas en la axila de las hojas persistentes o de brácteas caducas, 3-10 cm de long., multifloras, ferrugíneo-sedosas. *Flores:* hermafroditas, tomentosas, 2 mm de long. y 2 mm de diámetro, sobre pedicelos cilíndricos, tomentosos, relativamente gruesos, de 1 mm de long. Hipanto de 0.5-1 mm de alto. Tépalos iguales, de 1-1.5 × 1-1.5 mm, suborbiculares, glabrescentes al interior. Estambres externos (series I y II) introrsos, de 1 mm de long., tomentosos sobre la cara dorsal, filamentos pilosos sobre el centro de la cara ventral y en la unión de las anteras subcuadradas; estambres internos (serie III) de dehiscencia lateral, filamentos biglandulados, pilosos, anteras subcuadradas; estaminodios (serie IV) ausentes. Gineceo de 1.5 mm de long.; ovario ovoide, piloso o subglabro, más largo que el estilo que es grueso y anguloso (con pelos en las aristas). *Fruto:* baya elipsoidal de 0.8 cm de long. y 0.6 cm de ancho. Cúpula infundibuliforme de margen simple, 0.8 cm de alto y 0.7 cm de diámetro. Pedúnculo fructífero leñoso.

Material típico G(!). — Ducke RB 17528.

Distribución. — En la región de Belem (Brasil) y Perú, sobre suelo muy húmedo e incluso inundado.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 3/70 5/97 9/20

Obs. DUCKE (1925) ha descrito únicamente flores o capullos de *O. argyrophylla*. La especie descrita aquí arriba es completamente hermafrodita.

Ocotea caudata (Nees) Mez in Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 378. 1889 **(Fig. 102).**
= *Oreodaphne caudata* Nees in Linnaea 21: 519. 1848.

Nombre vernáculo: desconocido.

Arbusto o arbolito de 2 a 6 m de altura, según MEZ (1889). Ramitas cilíndricas, glabras y de color obscuro, los extremos de las mismas son tomentosos. Yemas ligeramente tomentosas. Corteza insípida. *Hojas:* pecíolo de 0.3-0.9 cm de long., glabrescente. Limbo estrechamente elíptico o elíptico, 5.5-12 × 2-4.5 cm, papiráceo y glabro; ápice caudado (acumen hasta 5 cm de long.); base aguda, atenuada en el pecíolo; margen revoluto; nervio principal marcado en la haz, ligeramente prominente en el envés; 5 a 7 pares de nervios secundarios subhundidos en la haz, muy ligeramente marcados en el envés, formando un ángulo de 45° a 55° con el nervio principal, dibujando una nervación broquidódroma festoneada bien visible en los 3/4 inferiores de la hoja, nervios terciarios

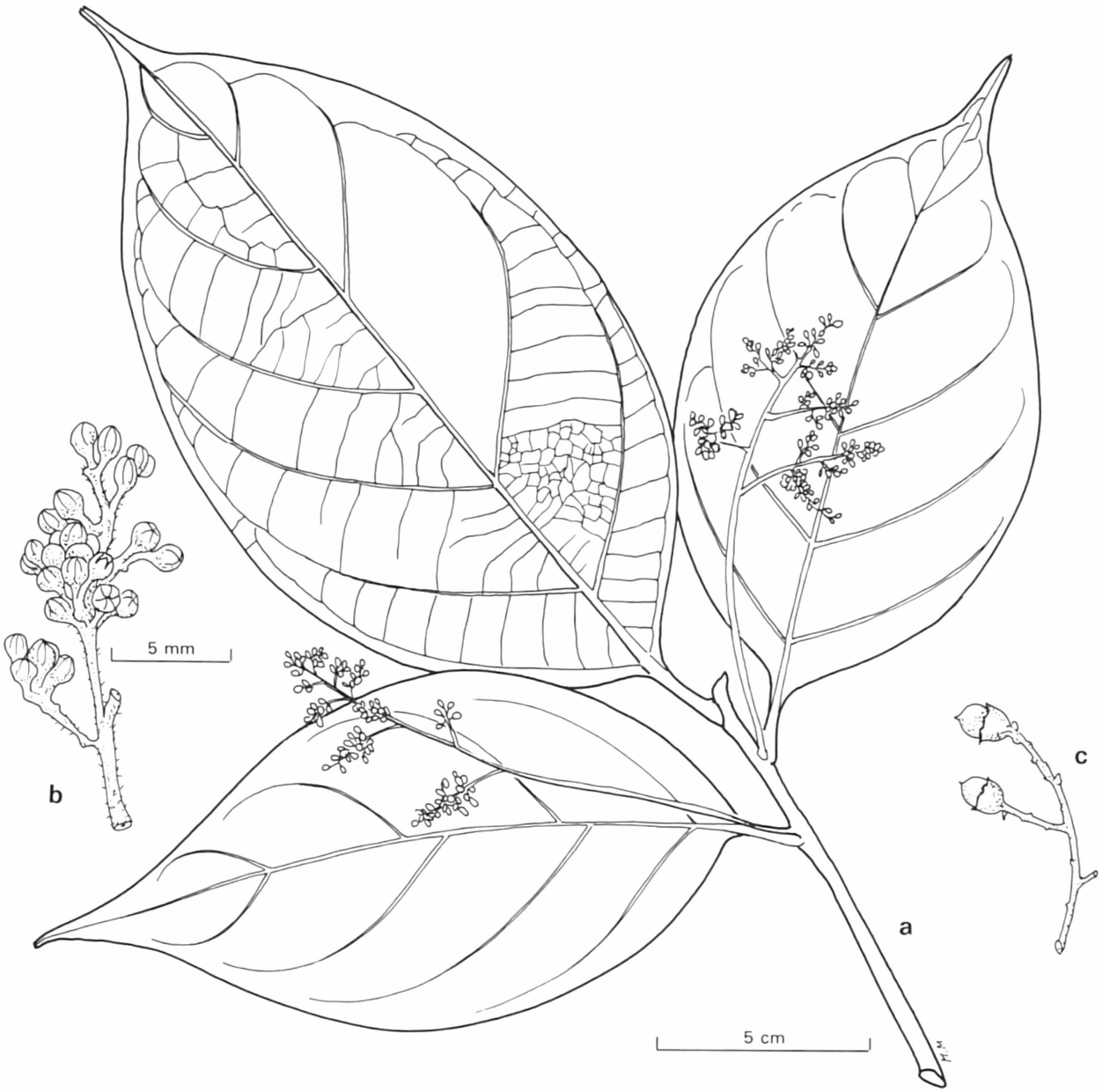


Fig. 101. — *Ocotea argyrophylla* Ducke
(Árbol 5/97): **a)** extremo de una ramita e inflorescencias; **b)** detalle de la inflorescencia; **c)** frutos jóvenes.

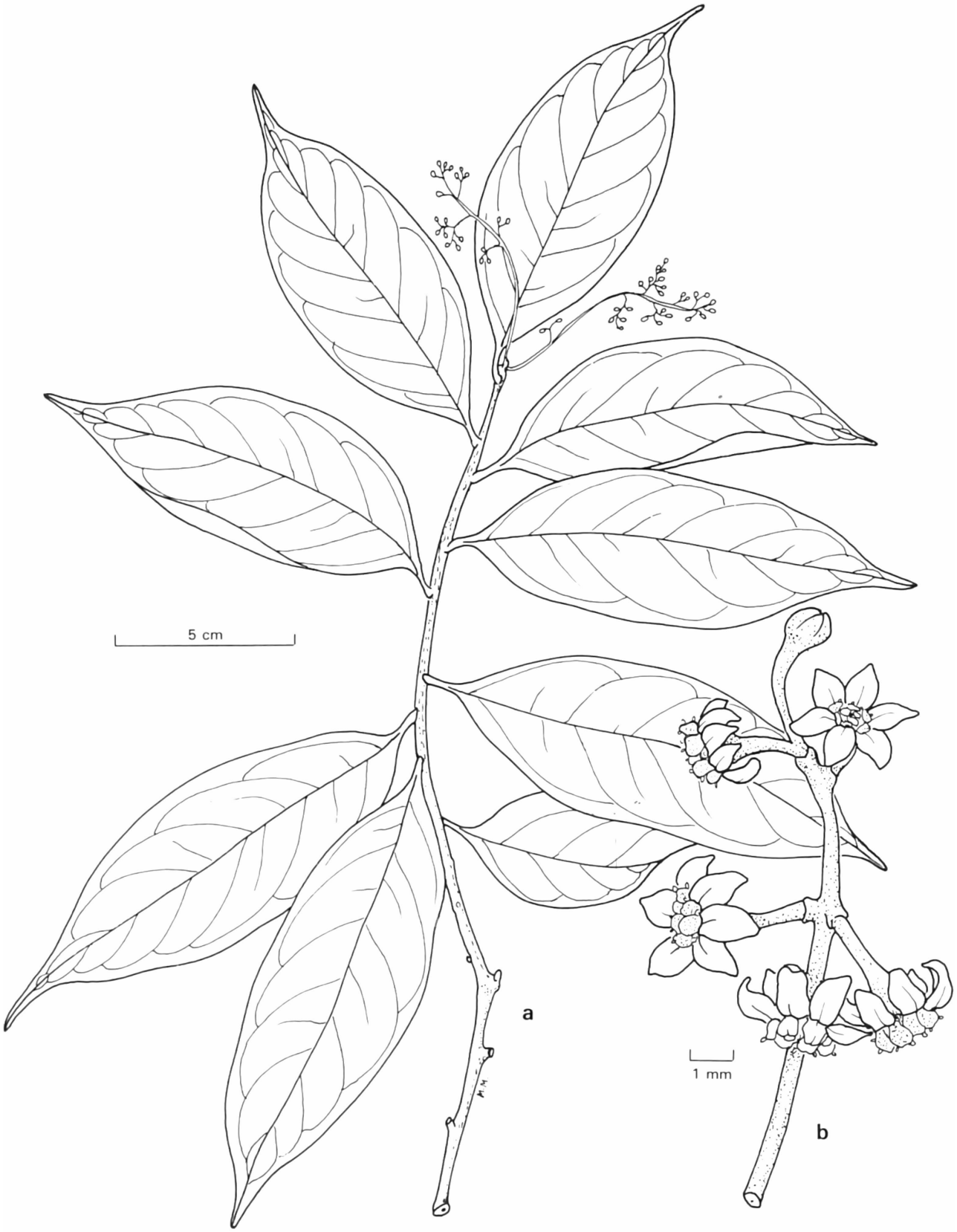


Fig. 102. — *Ocotea caudata* (Nees) Mez
(Bernardi 16318 ♂): **a)** ramita florífera; **b)** parte de la inflorescencia.

y retículo apenas visibles en la haz, muy ligeramente marcados en el envés. *Inflorescencias:* panículas de 4-7 cm de long., glabras, submultifloras, sobre pedúnculos delgados, alargados. *Flores* ♂*:* glabras, de 1.5 mm de long. y 2 mm de ancho, sobre pedicelos cilíndricos de 1 mm de long. Hipanto de 1 mm de long., piloso por dentro. Tépalos iguales de 2 × 1 mm, triangulares, erectos, papilosos al interior. Estambres externos (series I y II) de 1 mm de long., soldados a la altura de la base de los tépalos, subsésiles, introrsos, anteras subcuadradas; estambres internos (serie III) de 1 mm de long., los dos lóculos superiores laterales, los dos inferiores extrorsos, colocados en la cima de la antera, filamentos biglandulados, anchos, pilosos y más cortos que las anteras; estaminodios (serie IV) ausentes. Gineceo de 1 mm de largo, estéril. *Flores* ♀*:* no observadas [desconocidas según MEZ (1889)]. *Fruto:* no observado y desconocido.

Distribución. — En toda América tropical.

En el Arborétum: *Bernardi 16318* ♂.

Obs. MACBRIDE (1938) considera que *Ocotea marowynensis* Mez es un sinónimo.

Ocotea dielsiana O. Schmidt in Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 10: 232. 1928 **(Fig. 103).**

Nombre vernáculo: desconocido.

Árbol mediano. Ramitas subangulosas, glabras, las jóvenes ligeramente tomentosas. *Hojas:* pecíolo de 1-1.5 cm de long., canaliculado, minúsculamente tomentoso. Limbo elíptico u obovado u ovalado, 16-28 × 6-18 cm, papiráceo; haz glabra, envés subsedoso; base aguda o redondeada; ápice subredondeado o agudo, con un acumen hasta 2.5 cm de long., muchas veces caudado; margen revoluto; nervio principal impreso en la haz, prominente y ligeramente tomentoso en el envés, 8 a 12 pares de nervios secundarios formando un ángulo de 45 a 55° con el nervio principal, dibujando una nervación broquidódroma festoneada bien visible sobre la mitad superior de la hoja y menos sobre la mitad inferior, marcados sobre la haz, prominentes en el envés, nervios terciarios y retículo apenas marcados en las dos caras pero bien visibles. *Inflorescencias:* panículas piramidales en la axila de las hojas persistentes, multifloras, tomentosas, de 10-14 cm de long. *Flores* ♂: glabrescentes, de 2 mm de long. y 2-2.5 mm de diámetro, sobre pedicelos tomentosos, cilíndricos, de 1.5-2 mm de long. Hipanto corto de 0.5 mm de alto, piloso al interior. Tépalos iguales de 2 × 1 mm, subrectangulares, glabros (menos la base ligeramente pilosa), ápice redondeado. Estambres externos (series I y II) introrsos, glabros, de 1.5 mm de long., filamentos más estrechos que las anteras subcuadradas de la misma longitud o ligeramente más largas; estambres internos (serie III) de 1 mm de long., los dos lóculos superiores lateral-extrorsos, los dos inferiores extrorsos, anteras glabras y filamentos biglandulados, pilosos en la cara ventral; estaminodios (serie IV) ausentes. Gineceo glabro, de 1.5 mm de long.; ovario estéril. *Flores* ♀: no observadas. *Fruto:* baya globulosa, de 1-1.3 cm de long. y 1-1.3 cm de diámetro. Cúpula infundibuliforme de margen simple, 0.4 cm de alto y 0.6 cm de diámetro. Pedúnculo fructífero leñoso, de 0.3-0.8 cm de long. y 0.3 cm de diámetro.

Distribución. — En el este de Perú.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 5/58 ♂ 5/165 ♂ 8/57 ♂ 9/115 ♂

Obs. Según SCHMIDT (1928), esta especie está próxima de *O. opifera* C. Martius, la cual presenta las hojas más grandes y las flores más pequeñas.
Según J. Rohwer (determinación en el Herbario de Ginebra), la especie arriba descrita no es *O. opifera* a pesar del gran tamaño de las hojas y la pequeñez de las flores. Esto nos hace pensar que se trata de *O. dielsiana* O. Schmidt. A pesar de todo, ROHWER (1986) pone en sinonimia *O. opifera, O. dielsiana* y otras especies con *O. longifolia* Kunth.

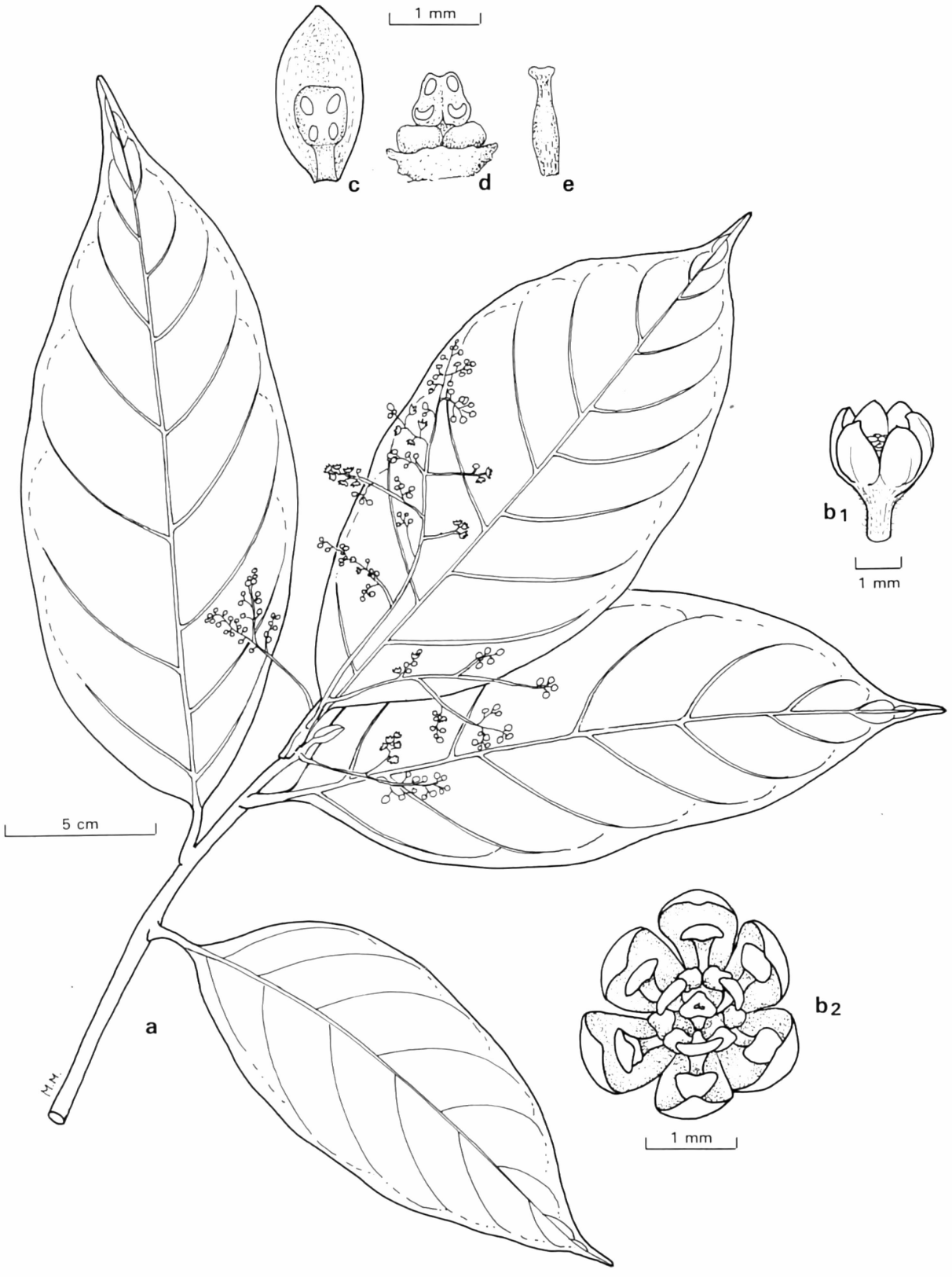


Fig. 103. — *Ocotea dielsiana* O. Schmidt
(Árbol 5/165 ♂): **a)** extremo de una ramita e inflorescencias; **b_1)** flor, vista lateral; **b_2)** flor vista por arriba (3 verticilos estaminales bien visibles; **c)** tépalo con un estambre de la serie I; **d)** estambre de la serie III con glándulas; **e)** pistilo.

Ocotea gracilis (Meissner) Mez in Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 327. 1889 **(Fig. 104).**

(Sinonimia: véase ROHWER 1986).

Nombre vernáculo: desconocido.

Árbol pequeño. Ramitas glabrescentes, las jóvenes ferrugíneo-tomentosas. Yemas ferrugíneo-tomentosas también. Corteza insípida. *Hojas:* pecíolo de 0.3-0.9 cm de long., canaliculado y glabrescente. Limbo oboval u oboval-elíptico o elíptico, 4.5-14 × 2.5-6.5 cm, rígido, glabro; base aguda o subredondeada; ápice caudado (acumen hasta 2.5 cm de long.); margen ligeramente revoluto; nervio principal marcado en la haz, canaliculado hacia la base de la hoja, prominente en el envés, 4 a 7 pares de nervios secundarios, hundidos en la haz, ligeramente marcados en el envés, formando un ángulo de 50° a 65° con el nervio principal, dibujando una nervación broquidódroma arqueada. *Inflorescencias:* panículas de 3-5 cm de long., glabras, paucifloras, sobre pedúnculos delgados y alargados. *Flores* ♂*:* no observadas [desconocidas, según MEZ (1889)]. *Flores* ♀*:* glabrescentes, de 4 mm de long. y 4 mm de diámetro; pedicelos cilíndricos, glabrescentes, de 1 mm de long. Hipanto infundibuliforme, de 1.5-2 mm de long. Tépalos iguales de 1.5 × 0.8 mm, triangulares, erectos, papilosos al interior. Estambres externos (serie I y II) estériles, papilosos, de 1 mm de long., filamentos bien visibles, casi tan largos como las anteras; estambres internos (serie III) estériles, provistos de glándulas basales grandes; estaminodios (serie IV) ausentes. Gineceo glabro, de 2 a 2.5 mm de alto; ovario subgloboso de 1.2-2 mm de long. y 1-1.5 mm de ancho; estilo delgado de 0.5-0.8 mm de long.; estigma formando un disco de 0.8 mm de diámetro. *Fruto:* baya elipsoidal de 1-1.5 cm de long. y 0.7 cm de diámetro. Cúpula infundibuliforme de margen simple, de 0.8 cm de ancho, tépalos subpersistentes.

Distribución. — Guayana, Venezuela, Brasil septentrional y Perú.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 8/88 ♀ 8/149 ♀

Ocotea magnifica O. Schmidt in Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 10: 233. 1928 **(Fig. 105).**

Nombre vernáculo: "moena de hoja grande".

Árbol pequeño. Ramitas gruesas, angulosas, densamente tomentoso-cobrizas. *Hojas:* pecíolo de 1.5 cm de long., 0.8 cm de grueso, canaliculado y sedoso. Limbo oblanceolado de 40-55 × 13-16 cm, coriáceo; haz glabra, envés tomentoso (principalmente sobre los nervios); base aguda después subcordata; ápice acuminado; margen revoluto; nervio principal ligeramente marcado en la haz, muy prominente en el envés, 19 a 23 pares de nervios secundarios, impresos en la haz, prominentes en el envés, formando un ángulo de 50 a 60° con el nervio principal, dibujando una nervación broquidódroma festoneada, nervios terciarios y retículo ligeramente marcados en la haz, ligeramente prominentes en el envés. *Inflorescencias:* panículas en la axila de las hojas persistentes, 16-28 cm de long., aterciopeladas, pedúnculos muy gruesos, muy angulosos. *Flores* ♂*:* densamente tomentosas, de 3 mm de long. y 2.5 mm de diámetro, sobre pedicelos delgados, tomentosos, de 2.5 mm de long. Hipanto visible, corto (pero de 1 mm de alto por lo menos). Tépalos casi iguales (los del verticilo externo ligeramente más grandes) de 2-2.5 × 1.5-2 mm, suborbiculares de ápice subagudo, ligeramente tomentosos al interior. Estambres externos (series I y II) de 1 mm de long., introrsos, filamentos pilosos más cortos que las anteras glabras, subtriangulares y de ápice truncado; estambres internos (serie III) lateral-extrorsos, más pequeños que los estambres externos, muy apretados alrededor del estilo formando una columna, filamentos soldados provistos de glándulas basales muy grandes; estaminodios (serie IV) ausentes. Gineceo estéril, de 2.5 mm de long.; ovario ligeramente tomentoso. *Flores* ♀*:* no observadas. *Fruto:* no observado [desconocido, según MACBRIDE (1938)].

Material típico. — *Tessmann 3477* "Ost-Peru: Stromgebiet des Ucayali von 10° S. bis zur Mündung, 1923".

Distribución. — Regiones del este de Perú.

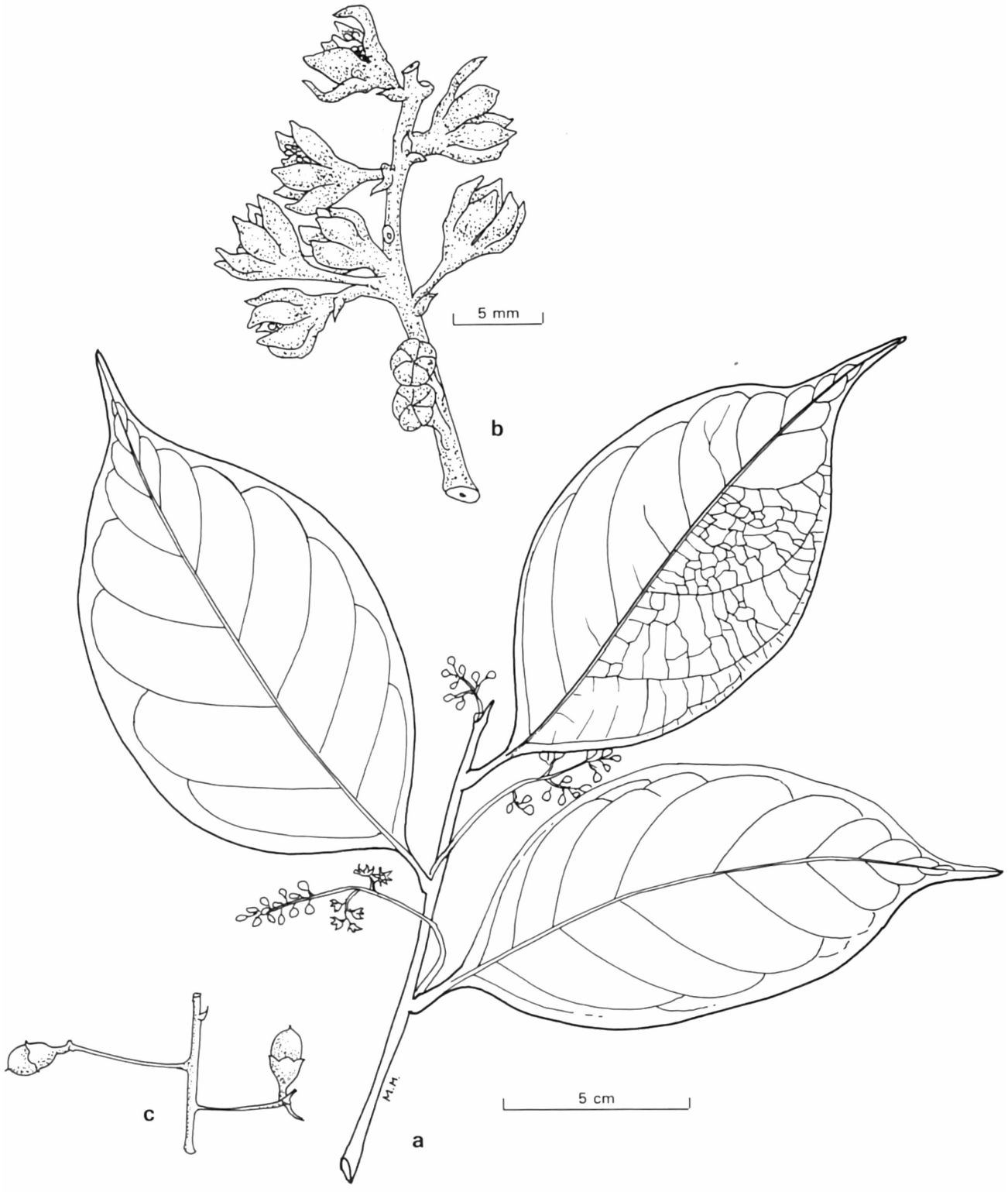


Fig. 104. — *Ocotea gracilis* (Meissner) Mez
(Árbol 8/149 ♀): **a)** extremo de una ramita e inflorescencias; **b)** detalle de la inflorescencia; **c)** frutos jóvenes.

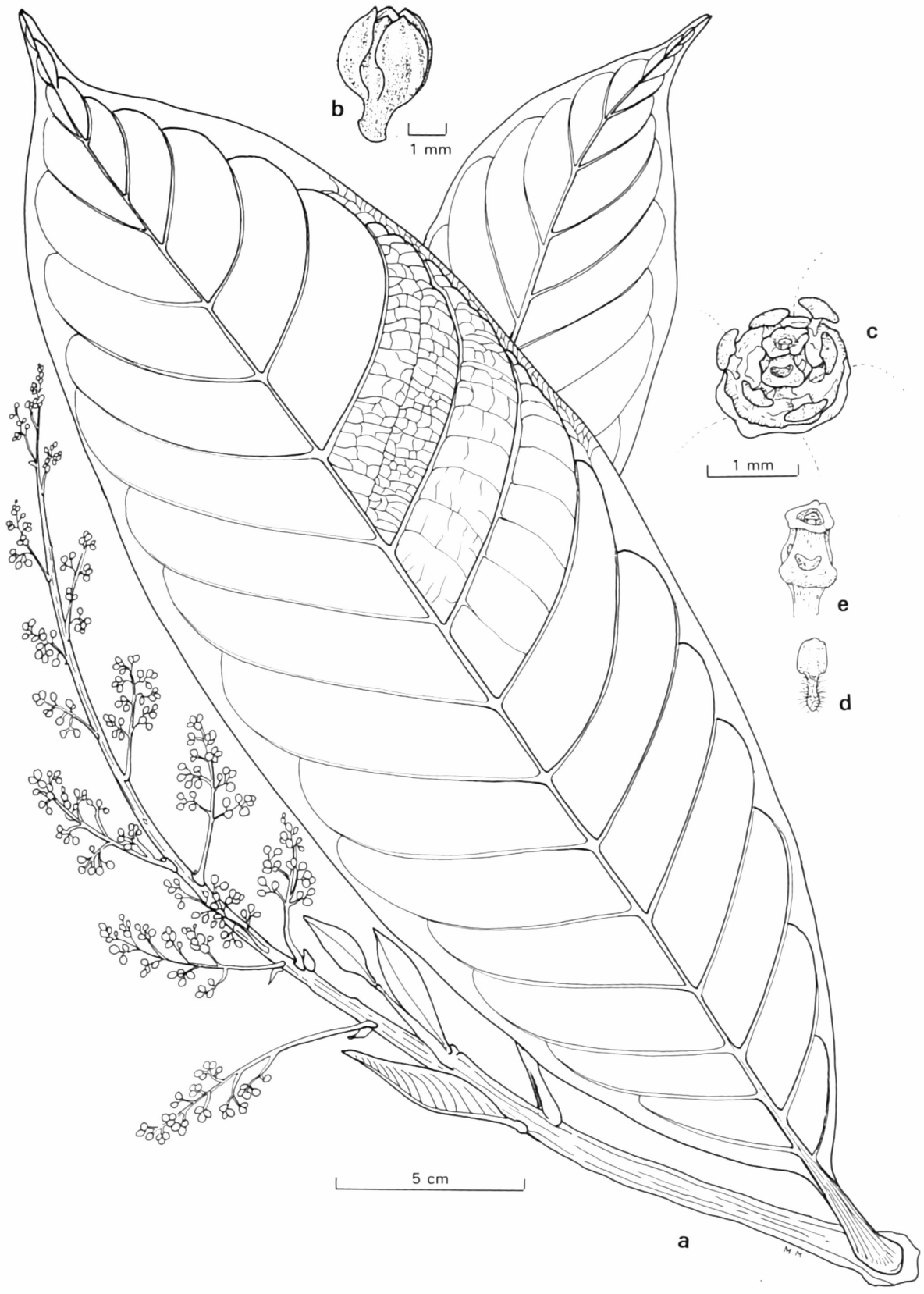


Fig. 105. — *Ocotea magnifica* O. Schmidt
(Árbol 6/125 ♂): **a)** extremo de una ramita e inflorescencias; **b)** capullo; **c)** flor sin los tépalos; **d)** estambre de la serie I, visto por fuera; **e)** estambres de la serie III formando columna.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 6/125 ♂

Obs. Esta especie está citada bajo *O. glomerata* subsp. *magnifica* (O. Schmidt) Rohwer en ROHWER (1986).

Ocotea marmellensis Mez in Bull. Herb. Boissier ser. 2, 5: 238. 1905 **(Fig. 106).**

Nombre vernáculo: "moena amarilla".

Arbol mediano a grande. Ramitas delgadas, minúsculamente tomentosas y angulosas en el ápice. Yemas tomentosas. Corteza insípida. *Hojas:* pecíolo de 0.8-1.3 cm de long., canaliculado, tomentoso, de base refleja. Limbo obovado-elíptico, 8-12 × 3-4.5 cm, rígido; haz glabra, envés papiloso y glabrescente; base aguda más o menos atenuada; ápice acuminado, algunas veces caudado (acumen hasta 1 cm de long.); margen revoluto hacia la base de la hojas; nervio principal impreso en la haz, prominente y tomentoso en el envés, 5 a 6 pares de nervios secundarios, subprominentes en la haz y prominentes en el envés, formando un ángulo de 40 a 45° con el nervio principal, dibujando una nervadura broquidódroma festoneada, bien visible sobre la mitad superior y menos en la mitad inferior, nervios terciarios y retículo marcados en las dos caras. *Inflorescencias:* panículas piramidales, multifloras, tomentosas, de 4-8 cm de long. *Flores* ♂*:* glabrescentes, amarillas, de 3 mm de long. y 3 mm de diámetro, sobre pedicelos tomentosos de 1-1.5 mm de long. Hipanto corto, de 1 mm de alto, tomentoso al interior. Tépalos iguales, suborbiculares de ápice ligeramente agudo, glabro por dentro (menos la base ligeramente pilosa), 2 mm de long. Estambres externos (series I y II) de 1 mm de long., introrsos, glabros, filamentos más cortos y más estrechos que las anteras subcuadradas; estambres internos (serie III) de 1 mm de largo, los dos lóculos superiores laterales, los dos inferiores extrorsos, filamentos pilosos sobre la cara ventral, con 2 glándulas basales grandes; estaminodios (serie IV) ausentes. Gineceo glabro, estéril, cilíndrico, delgado y de 1.5 mm de long. *Flores* ♀*:* no observadas (y desconocidas ?). *Fruto:* no observado y desconocido.

Material típico. — Ule 6114 Río Madeira, Amazonas (Brasil), marzo 1902.

Distribución. — Amazonia brasileña y peruana.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 2/115 ♂ 3/121 ♂ 7/38

Ocotea undulata (Meissner) Mez in Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 278. 1889 **(Fig. 107).**
= *Oreodaphne undulata* Meissner in A. DC., Prodr. 15(1): 115. 1864.

Nombres vernáculos: "moena amarilla" e "isma moena".

Árbol mediano a grande. Ramitas ferrugíneo-tomentosas en el ápice, subangulosas. Yemas tomentosas. Corteza insípida. *Hojas:* pecíolo de 0.5-2 cm de long., asurcado, glabrescente. Limbo elíptico u oblanceolado, de 10-18 × 3.5-6 cm, rígido; haz lisa y glabra, envés glabrescente; base aguda, atenuada; ápice caudado-acuminado (acumen hasta 2 cm de long.); margen ondulado; nervio principal impreso en la haz, prominente en el envés, 5 a 9 pares de nervios secundarios marcados en la haz, ligeramente prominentes en el envés, formando un ángulo de 45 a 55° con el nervio principal, dibujando una nervación broquidódroma festoneada, nervios terciarios y retículo apenas visibles en la haz, ligeramente marcados en el envés. *Inflorescencias:* panículas subterminales, de 6 a 9 cm de long., ligeramente tomentosas, multifloras, sobre pedúnculos delgados y alargados. *Flores:* hermafroditas, tomentosas, de 3 mm de largo y 4 mm de diámetro, sobre pedicelos delgados ligeramente tomentosos, de 4 mm de long. Hipanto visible, de 1 mm de alto. Tépalos iguales, de 2.5 × 1.5 mm, subrectangulares, erectos; ápice agudo. Estambres externos (series I y II) de 1 mm de long., glabros, los dos lóculos superiores lateral-introrsos, los dos inferiores de dehiscencia lateral; filamentos delgados, papilosos, casi tan largos como las anteras; estambres internos (serie III) de

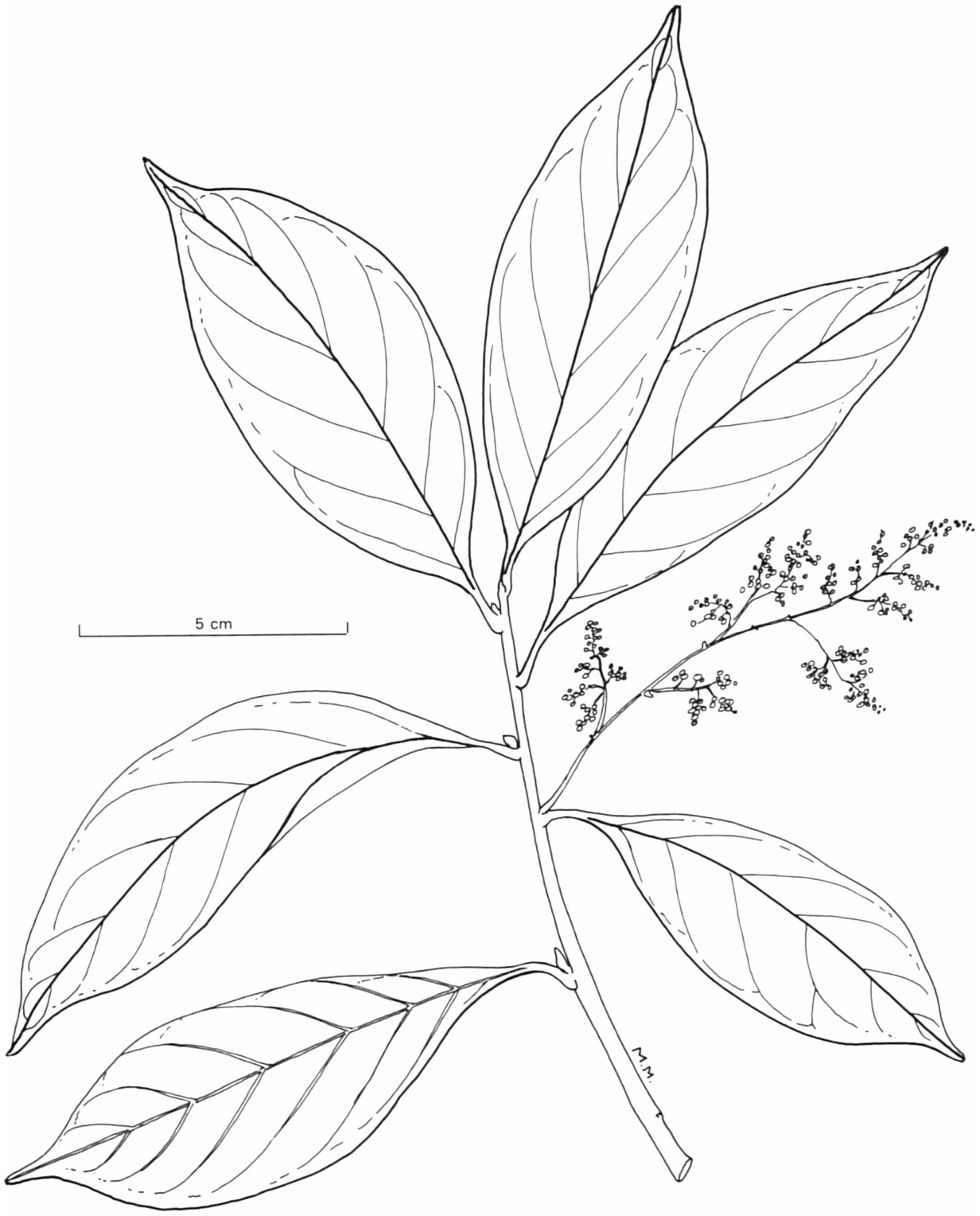


Fig. 106. — *Ocotea marmellensis* Mez
Extremo de una ramita e inflorescencia (árbol 3/121 ♂).



Fig. 107. — *Ocotea undulata* (Meissner) Mez
(Árbol 1/179): **a)** ramita e inflorescencias; **b)** extremo de una inflorescencia; **c)** flor.

1 mm de long., glabros, los dos lóculos superiores introrsos, los dos inferiores grandes y extrorsos, filamentos casi tan largos como las anteras y provistos de 2 glándulas basales grandes; estaminodios (serie IV) ausentes. Gineceo de 2.5 mm de long., papiloso; ovario globuloso de 1.5 mm de largo, estilo de 1 mm de long. *Fruto:* no observado y desconocido (MEZ 1889).

Distribución. — Brasil septentrional (Alto Amazonas); Perú (Loreto).

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/159 1/179 6/91 (=*Bernardi 16250*) 6/206

Obs. ROHWER (1986) cita esta especie en el género *Pleurothyrium* [*P. undulatum* (Meissner) Rohwer].

Persea Miller

Árbol o arbusto. *Inflorescencias:* panículas de flores hermafroditas. *Flores:* hipanto nulo. Seis tépalos persistentes dispuestos en dos verticilos, los del verticilo externo más corto o, pocas veces, casi iguales a los del verticilo interno. Estambres dispuestos en 4 verticilos: los 3 externos (series I, II y III) fértiles, el verticilo interno (serie IV) estaminodial, con menos frecuencia los dos verticilos externos (series I y II) fértiles, los dos internos (series III y IV) estaminodiales; filamentos hirsutos o glabros, generalmente más largos que las anteras, raramente más cortos, los de la serie III con glándulas geminadas, sésiles o raramente estipitadas, anteras más o menos ovales; lóculos de los verticilos externos (series I y II) introrsos o subintrorsos, los del verticilo interno (serie III), en el caso de que estén presentes, de dehiscencia lateral o subextrorsa; estaminodios (serie IV) grandes, cordi-sagitados, estipitados, el extremo puede ser ligeramente barboso. Ovario subglobuloso, piloso o glabro; estilo más largo que el ovario o raramente más corto. *Fruto:* baya globulosa. Cúpula ausente. Cotiledones envolviendo el embrión.

Unas 60 especies distribuidas en Florida, México y América Central, Antillas, Brasil, Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela, Argentina y Chile.

En el Arborétum hemos encontrado una especie.

Obs. Este género es ampliamente conocido por el fruto "palta" o "palto", el aguacate.

Persea boliviensis Mez & Rusby in Mem. Torrey Bot. Club 6: 113. 1896 **(Fig. 108).**

Nombre vernáculo: "moena".

Árbol mediano [o arbusto, según MEZ & RUSBY (1896)]. Ramitas ferrugíneo-tomentosas. Corteza insípida. *Hojas:* pecíolo de 2.5-5 cm de long., canaliculado, asurcado, ligeramente tomentoso. Limbo oval o elíptico, de 11-22 × 5-11 cm, coriáceo; haz glabra, minusculamente punteada, envés blanco (menos los nervios marrones), sedoso; base aguda o subredondeada; ápice acuminado; margen plano; nervio pincipal impreso en la haz, muy prominente en el envés, 5 a 7 pares de nervios secundarios, muy poco marcados en la haz, prominentes en el envés, formando un ángulo de 45 a 50° con el nervio principal, dibujando una nervación camptódroma festoneada (muchas veces con una nervación broquidódroma festoneada hacia el ápice de la hoja), nervios terciarios y retículo apenas visibles. *Inflorescencias:* panículas axilares tomentosas, de 3-7 cm de long., paucifloras; pedúnculos delgados, angulosos. *Flores:* tomentosas de 6-8 mm de long. y 4-5 mm de diámetro, sobre pedicelos tomentosos de 4-5 mm de long. Seis tépalos dispuestos en dos verticilos, los 3 tépalos externos de forma triangular, de 2 × 2 mm, tomentosos al exterior, glabros al interior; los 3 tépalos internos más alargados, de 5 × 2-2.5 mm, tomentosos por fuera, por dentro glabros en la base y tomentosos en el ápice. Estambres dispuestos en 4 verticilos; los dos verticilos externos (series I y II) fértiles; los dos verticilos internos (series III y IV) estaminodiales; estambres con filamentos de 4 a 5 mm de long., pilosos; anteras de 1.5-2 mm de largo y 1 mm de ancho, glabras e introrsas; estaminodios externos (serie III) de forma triangular, de 2.5-3 mm de long., glabros en la cara interna, hirsutos en la externa, con glándulas geminadas basales; estaminodios internos

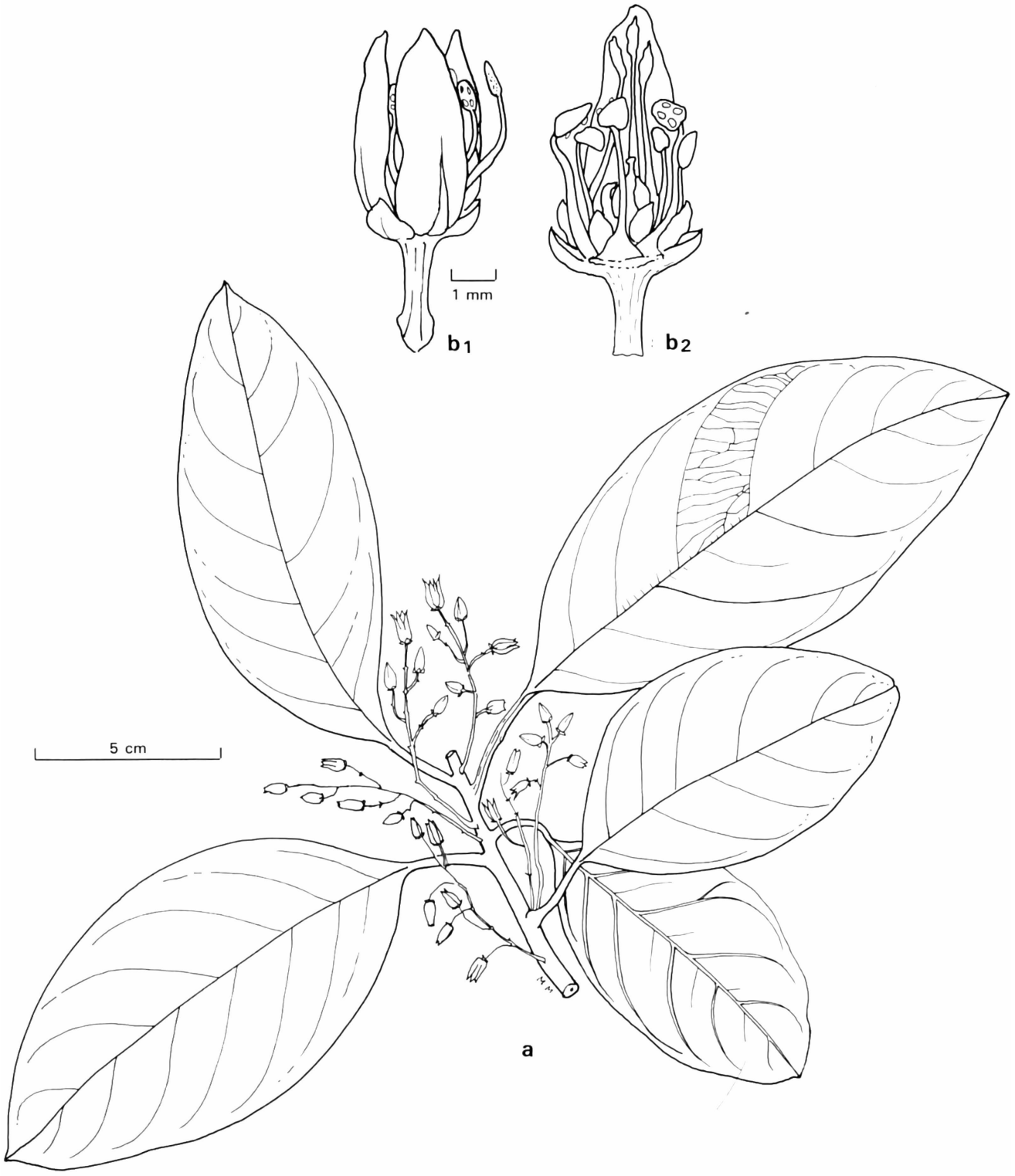


Fig. 108. — *Persea boliviensis* Mez & Rusby
(Árbol 2/88 = *Bernardi 16235*): **a)** extremo de una ramita e inflorescencias; **b_1)** flor; **b_2)** flor sin cinco pétalos.

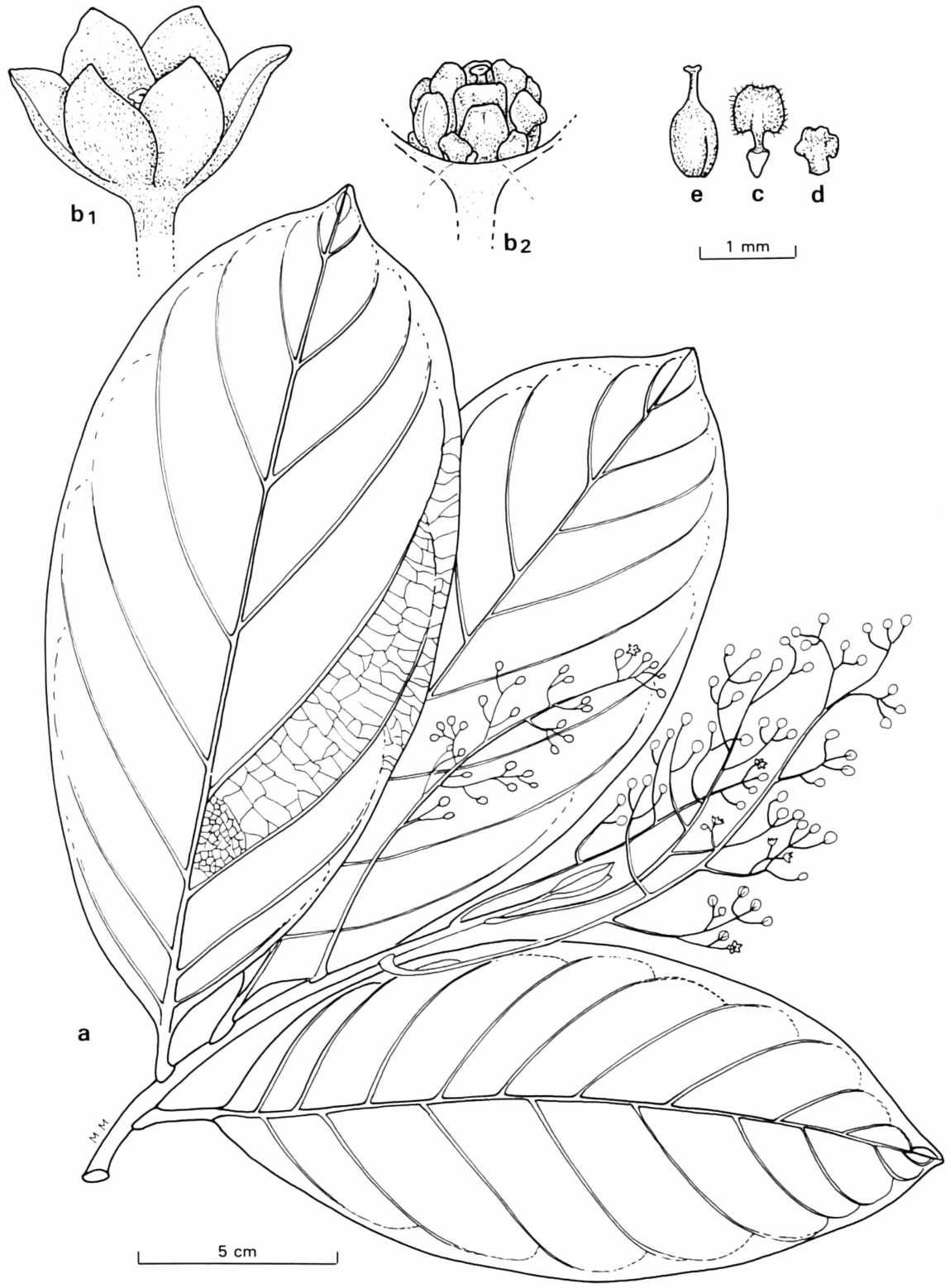


Fig. 109. — *Species incerta* (*Ocotea* sp. o *Pleurothyrium* sp.)
(Árbol 3/96): **a)** extremo de una ramita e inflorescencias; **b_1)** flor; **b_2)** flor sin tépalos; **c)** estambre de la serie I; **d)** glándula; **e)** pistilo.

(serie IV) sagitados, de 5 mm de long., pilosos. Gineceo de 4-4.5 mm de largo, glabro; ovario globuloso, de 1.5-2 mm de long. y 1.5 mm de diámetro; estilo delgado, 2.5 mm de long., más largo que el ovario. *Fruto:* baya globulosa de 7 mm de diámetro. Tépalos persistentes.

Distribución. — Bolivia y Perú.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 2/88 (= *Bernardi 16235*).

Obs. *P. boliviensis* Mez & Rusby se parece mucho a *P. benthamiana* Meissner, de la cual se distingue por sus flores más grandes (las de *P. benthamiana* miden entre 4 y 5 mm de long.) y por la presencia de dos verticilos estaminodiales (los estambres de la serie III de *P. benthamiana* son fértiles). Las hojas de la especie descrita aquí arriba son muy similares a las de *P. benthamiana,* pero los caracteres florales nos hacen pensar que se trata de *P. boliviensis.*

Species incerta (*Ocotea* sp. o *Pleurothyrium* sp.) **(Fig. 109).**

Nombre vernáculo: desconocido.

Árbol mediano. *Hojas:* pecíolo de 1.2-1.5 cm de long., asurcado y tomentoso. Limbo elíptico u obovado-elíptico, de 15-25 × 7.5-11.5 cm, coriáceo; cara superior lisa y glabra, envés glabrescente (densamente tomentoso en las hojas jóvenes); base aguda; ápice agudo; margen muy ligeramente revoluto; nervio principal ligeramente marcado en la haz, muy prominente en el envés, 8 a 11 pares de nervios secundarios marcados en la haz, prominentes en el envés, formando un ángulo de 45 a 50° con el nervio principal, dibujando una nervación broquidódroma festoneada, nervios terciarios y retículo apenas visibles en las dos caras. *Inflorescencias:* panículas multifloras, densamente tomentosas, hasta 20 cm de long.; pedúnculos delgados y alargados. *Flores:* hermafroditas, densamente tomentosas, de 3 mm de largo y 3 mm de diámetro, sobre pedicelos delgados, tomentosos, de 2 mm de long. Hipanto infundibuliforme, glabro por dentro, de 1-1.5 mm de long. Tépalos iguales, elípticos, 2.5-3 mm de long., tomentosos sobre la cara interna, muy separados en la antesis. Estambres externos (series I y II) introrsos, de 1 mm de long.; anteras papilosas, glabras (menos el conectivo piloso), subcuadradas, de 0.5 a 0.7 mm de largo; filamentos tomentosos sobre la cara externa, glabros en la interna (menos sobre la línea mediana en prolongación del conectivo), provistos de 2 minúsculas glándulas basales, laterales. Estambres internos (serie III) con los 2 lóculos superiores laterales y los 2 inferiores extrorsos; anteras glabras (menos el conectivo piloso); filamentos glabros sobre la cara interna y tomentosos sobre la cara externa, con 2 grandes glándulas basales. Estaminodios (serie IV) de 0.7 a 1 mm de long., sagitados, glabros sobre la cara interna y pilosos sobre la cara externa, con 2 pequeñas glándulas basales laterales. Gineceo glabro, de 1.5 mm de largo; ovario globuloso de 1 mm de long. *Fruto:* no observado.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 3/96

Obs. Nos ha sido imposible atribuir un género o un nombre a esta muestra. En efecto, presenta una mezcla de características de los géneros *Ocotea* y *Pleurothyrium:*

— el hipanto está marcado y los estambres tienen 4 lóculos dispuestos en 2 parejas superpuestas como en el género *Ocotea,* pero en éste los verticilos externos (series I y II) y el verticilo estaminodial (serie IV) no poseen glándulas basales;

— los estambres de todos los verticilos (series I, II, III y IV) poseen glándulas basales, pero la serie IV falta en el género *Pleurothyrium.*

Además, no hemos encontrado esos caracteres en ninguna descripción ni en ninguna muestra de herbario.

ROHWER & KUBITZKI (1985) reúnen los géneros *Nectandra* y *Pleurothyrium* bajo *Ocotea* realizando un "Ocotea-Komplex". Demuestran que hay una continuidad entre estos géneros con varias líneas de evolución basándose, entre otros caracteres, en la dehiscencia de los estambres. Así nuestro espécimen 3/96 puede presentar caracteres intermedios que se inscriben en la línea *Pleurothyrium — Ocotea,* o se puede considerar como una nueva especie de *Ocotea* en sentido amplio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÉGUIN, D., R. SPICHIGER & J. MIÈGE (1985). Las Lauráceas del Arborétum Jenaro Herrera (provincia de Requena, departamento de Loreto, Perú). Contribución al estudio de la flora y de la vegetación de la Amazonia peruana. VIII. *Candollea* 40: 253-304.

BERNARDI, L. (1962). *Lauráceas.* Univ. de los Andes, Facultad de Ciencias Forestales, Mérida, Venezuela. 335 pp.

CRONQUIST, A. (1981). *An integrated system of classification of flowering plants.* Columbia University Press, New York. 1262 pp.

DUCKE, A. (1925). Plantes nouvelles ou peu connues de la région amazonienne (IIIme série). *Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro* 4: 1-211.

ENGLER, A. (1964). *Syllabus der Pflanzenfamilien* ed. 12 (MELCHIOR, H., ed.). Gebrüder Bornträger, Berlin. 666 pp.

KOSTERMANS, A. J. G. H. (1936). Revision of the Lauraceae I. *Meded. Bot. Mus. Herb. Rijks Univ. Utrecht* 42: 500-609.

KOSTERMANS, A. J. G. H. (1938). Revision of the Lauraceae III. The genera Aiouea, Systemonodaphne, Urbanodendron, Mezilaurus; additions and corrections to Licaria and Cryptocaria. *Meded. Bot. Mus. Herb. Rijks Univ. Utrecht* 46: 56-129.

KOSTERMANS, A. J. G. H. (1938). Revision of the Lauraceae V. A monograph of the genera: Anaueria, Beilschmiedia (American species) and Aniba. *Meded. Bot. Mus. Herb. Rijks Univ. Utrecht* 48: 834-931.

KOSTERMANS, A. J. G. H. (1964). *Bibliographia Lauracearum.* Dep. Urusan Research Nasional, Bogor. 1450 pp.

KUBITZKI, K. & S. RENNER (1982). Lauraceae I (Aniba and Aiouea) *In: Flora Neotropica Monograph* 31. New York. 125 pp.

MACBRIDE, J. F. (1938). Lauraceae. *In:* MACBRIDE, J. F. (ed.), Flora of Peru. *Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser.* 13(2): 819-931.

MEZ, C. (1889). Lauraceae americanae monographiae descriptae. *Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin* 5: 1-556.

MEZ, C. (1892). Zusätze zu meiner Monographie der amerikanischen Lauraceen in Jahrbuch des Berliner Gardens V. *Arbeiten Königl. Bot. Gart. Breslau* 1: 106-133.

MEZ, C. (1905). Lauraceae. *In:* Addimenta monographica 1904. *Bull. Herb. Boissier* ser. 2, 5: 233-244.

MEZ, C. & H. RUSBY (1896). An Enumeration of the Plants Collected in Bolivia by Miguel Bang III. *Mem. Torrey Bot. Club* 6: 1-130.

MOUTON, J. A. (1967). Architecture de la nervation foliaire. *C. R. 92me Congrès National des Soc. Savantes Sect. Sci.* 3: 165-176.

RECORD, S. J. & R. W. HESS (1943). *Timbers of the New World.* Yale University Press, New Haven. 640 pp.

ROHWER, J. (1986). Prodromus einer Monographie der Gattung *Ocotea* Aubl. (Lauraceae), sensu lato. *Mitt. Inst. Allg. Bot. Hamburg* 20: 278 pp.

ROHWER, J. & K. KUBITZKI (1985). Entwicklungslinien im Ocotea-Komplex (Lauraceae). *Bot. Jahrb. Syst.* 107: 129-135.

SCHMIDT, O. (1928). Lauraceae. *Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem* 10: 225-236.

Ochnaceae

Árboles y arbustos, glabros. *Hojas:* simples, alternas, enteras o dentadas y con numerosos nervios secundarios y/o terciarios paralelos. Estípulas presentes, grandes a veces. *Flores:* generalmente pentámeras, hermafroditas, actinomorfas a zigomorfas. Sépalos (3-)5(-10), muchas veces persistentes. Pétalos (4-)5(-10). Ginóforo presente, frecuentemente más grueso al fructificar. Androceo de 10-n estambres en 2-5 verticilos, todos fértiles o parcialmente estaminodiales, a veces petaloides; filamentos muy cortos o ausentes; anteras de dehiscencia foraminal. Gineceo de 2-5(-10-15) carpelos, libres y reunidos por el ginóforo o soldados, 1-n óvulos cada uno. Un solo estilo. *Fruto:* drupa, baya o cápsula. Semilla muchas veces alada, con endosperma o sin él.

Familia tropical y subtropical, con 28 géneros y más o menos 400 especies. MACBRIDE (1956) cita 5 géneros y 14 especies para el Perú. En el Arborétum se hallan dos.

Usos

Los *Cespedesia* dan una madera digna de interés que se utiliza localmente. Los *Ouratea* producen una madera rica en taninos y de buena calidad, que se usa localmente pero que no se puede comercializar, ya que generalmente son árboles pequeños (RECORD & HESS 1943).

Clave de las especies

1. Árboles monocaules. Hojas espatuladas, grandes, reunidas en el extremo del tronco. Nervios secundarios muy numerosos y paralelos. Estípulas grandes. Estambres numerosos. Cápsula ..... **Cespedesia spathulata**

1a. Árboles de arquitectura diferente. Hojas estrechamente obovales a elípticas. Nervios secundarios arqueados. Estípulas pequeñas. Estambres 10. Una-5 drupas mericárpicas soldadas al ginóforo ..... **Ouratea amplifolia**

Cespedesia Goudot

Árboles delgados. *Hojas:* amplias, coriáceas, crenuladas, estipuladas. *Inflorescencias:* panículas grandes, terminales, sin brácteas. *Flores:* amarillas. Androceo formado por 10-n estambres en 3 verticilos. Gineceo con ovario sincárpico, 4-5 lóculos muchas veces imperfectos, pluriovulados. Estigma sésil y simple. *Fruto:* cápsula de 5 valvas con numerosas semillas minúsculas y albuminosas.

Alrededor de 10 especies pantropicales, una sola citada para el Perú.

Cespedesia spathulata (Ruiz & Pavón) Planchon in London J. Bot. 5: 647. 1846 **(Fig. 110)**.

(Sinonimia: véase MACBRIDE 1956).

Nombre vernáculo: "caballo chupa".

Árboles monocaules, medianos a grandes. Estípulas de 4 × 1.5 cm, obtusas en la base, muchas veces laciniadas en el ápice. *Hojas:* grandes, característicamente reunidas en un penacho en el extremo del tronco. Pecíolo de 2-3 cm, robusto, aplanado en la cara superior. Limbo de 35-55 × 12-15 cm, oboval-espatulado; ápice redondeado, muchas veces retuso; margen sinuoso-dentado; nervios salientes en la haz, planos en el envés, nervios secundarios distantes 0.8-1.5 cm unos de otros. *Inflorescencias:* (inmaduras en nuestras muestras) panículas alcanzando 40 cm de long. *Flores:* por lo general fasciculadas en grupos de 3. Pedicelos de unos 10 mm de long., finos, articulados en la base. Flores maduras inobservadas [según DWYER (1946): capullos de 12-15 mm. Sépalos

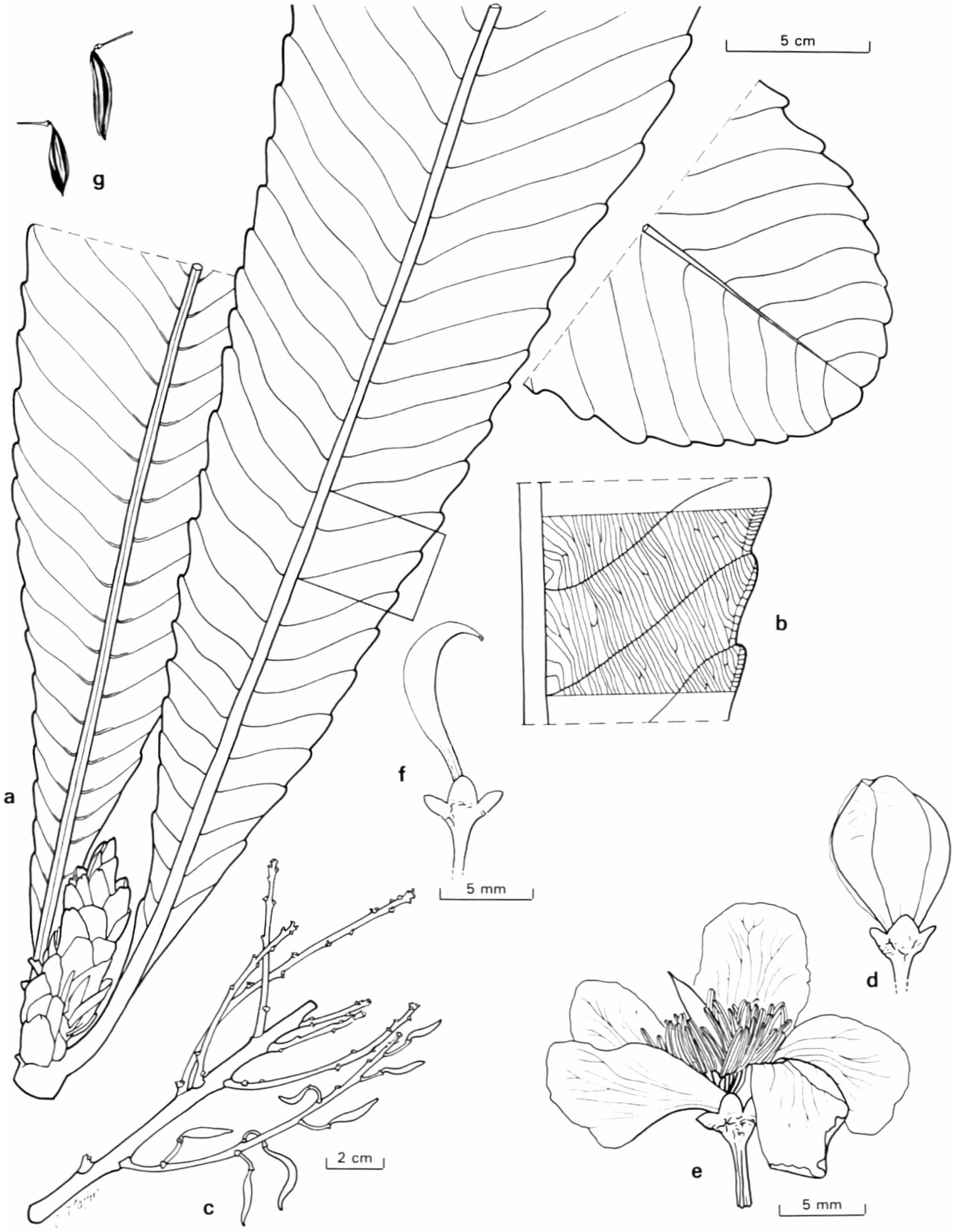


Fig. 110. — *Cespedesia spathulata* (Ruiz & Pavón) Planchon
(Árbol 2/59): **a)** extremo de una ramita; **b)** detalle de la nervación; **c)** infructescencia. *(Tessmann 4179):* **d)** capullo; **e)** flor; **f)** pistilo al principio de la fructificación. *(Gentry-Ayala-Jaramillo-Andrade 22272):* **g)** fruto.



Fig. 111. — *Ouratea amplifolia* Sleumer
(Árbol 8/43): **a)** ramita; **b)** hoja; **c)** inflorescencia; **d)** dicasio con una flor (sin un pétalo); **e)** flor con la corola cerrada; **f)** flor en el momento de la antesis; **g)** pétalo: **h)** pistilo; **i, j, k)** estambres (cara dorsal, ventral, perfil).

de 1.7-3 mm de long., subiguales, carnosos, coriáceos, imbricados, soldados por la base formando una cúpula más o menos oval y comprimida; ápice obtuso, base subauriculada y margen minúsculamente dentado. Pétalos obovales a oblongo-obovales, carnosos, de 14-20 mm de long. y hasta 9 mm de ancho. Hasta 100 estambres; filamentos de 8 mm, generalmente dos veces más largos que las anteras que miden 3.5-5.5 mm. Ovario linear-oblongo de 10 mm de long.]. *Frutos:* cápsula alcanzando 7 cm de long. y 4 cm de ancho, linear-subulada, lisa, de color marrón-púrpura cuando seca. Semilla de 1 × 0.5 mm, oblonga con alas transparentes de 8.5-15 mm de long.

Material típico. — "Herb. Pavón. Peruvia, s.n." (*Godoya spathulata* Ruiz et Pavón, sinónimo).

Distribución. — Guayana, Colombia, Perú, Brasil, Ecuador.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 2/59 3/42 5/147

Ouratea Aublet

Árboles o arbustos. *Hojas:* enteras o denticuladas, brillantes; estípulas pequeñas y caducas. *Inflorescencias:* panículas o racimos, terminales o axilares. *Flores:* amarillas, a veces rojizas. Estambres 10, subsésiles. Ovario de 1-5 carpelos uniovulados, casi libres y reunidos por un estilo largo y fino. *Fruto:* 1-5 drupas soldadas al ginóforo. Semilla exalbuminosa.

Unas 210 especies pantropicales.

Ouratea amplifolia Sleumer in Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 13: 349. 1936 **(Fig. 111).**

Nombre vernáculo: desconocido.

Árboles pequeños de ramitas espesas. *Hojas:* alternas, generalmente grandes. Pecíolo de 0.5(-1.5) cm, robusto y canaliculado. Limbo de 16(-40) × 5(-10) cm, estrechamente elíptico a elíptico-oblongo, papiráceo; base cuneada, más o menos obtusa; ápice acuminado, puntiagudo; margen dentado (4 dientes/cm) hacia el ápice sinuado-dentado; nervio principal plano en la haz, 9-25 pares de nervios secundarios salientes en las dos caras, nervios terciarios casi paralelos, densos. *Inflorescencias:* tirsos terminales de 6-8 cm de long., piramidales, erguidos; pedúnculo de 4 cm; raquis con estrías muy finas, aplanado. Pedicelos de 8-10 mm igualando en la antesis al capullo ovoide, puntiagudo y de prefloración quincuncial. *Flores:* 5 sépalos de 10-12 × 4 mm, ovales, puntiagudos, los márgenes internos escariosos, petaloides. Pétalos 5, más altos que el cáliz, obovales o elípticos, acuminados y finos. Estambres 10, sésiles, tan largos como los sépalos, estrechamente triangulares, abriéndose por dos poros apicales. Ovario de 5 carpelos sostenidos por un ginóforo de 2 mm de alto y 1.5 mm de diámetro. Estilo de 8-9 mm, fino, muchas veces retorcido, terminándose por un estigma triangular. *Fruto:* inobservado (y desconocido ?).

Distribución. — Amazonia peruana.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 8/43

Parcela Marmillod: 5-R-63, 8-M-77, 9-R-156, 8-M-64, R-I-159, 8-M-90, 5-R-85, 2-R-112, 3-R-171.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DWYER, J. D. (1946). The taxonomy of Godoya R. and P., Rhytidanthera van Tieghen, and Cespedezia Goudot (Ochnaceae). *Lloydia* 9: 59.

MACBRIDE, J. F. (1956). Ochnaceae. *In:* MACBRIDE, J. F. (éd.), Flora of Peru. *Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser.* 13(3A): 686-697.

RECORD, S. J. & R. W. HESS (1943). *Timbers of the New World.* Yale University Press. New Haven. 640 pp.

Theaceae

Árboles o arbustos. *Hojas:* simples, alternas, sin estípulas. *Flores:* espirocíclicas o cíclicas, hermafroditas, raramente unisexuales, actinomorfas, generalmente axilares y solitarias o 2-4-fasciculadas. Sépalos 4-7, libres o soldados en la base. Pétalos 4-n, generalmente 5, libres. Estambres 10-n, libres o con los filamentos soldados en la base, a veces en 5 haces, raramente 4-5 estambres opositisépalos. Placentación axilar. Generalmente 2-6 carpelos. Ovario de 2-10 lóculos con (1-)2-4-n óvulos cada uno. Estilos tantos como lóculos, libres o soldados. *Frutos:* cápsula con la columela persistente, drupa o baya. Semilla muchas veces alada. Endosperma fino o ausente. Embrión grande.

Unos 35 géneros con 600 especies distribuidas en los trópicos y subtrópicos, algunas solamente en las zonas templadas (de América del Norte y en el oeste de Asia).

Entre los 4 géneros y 20 especies que MACBRIDE (1956) cita para el Perú se encuentra *Laplacea fruticosa* (Schrader) Kobuski, la única que hemos encontrado en el Arborétum.

Usos

Las *Theaceae* se conocen sobre todo por el te y por la camelia. Los *Laplacea* americanos son árboles pequeños, pero algunos alcanzan tamaños interesantes y su madera se utiliza localmente.

Laplacea Kunth

Árboles o arbustos, hirsutos a glabros. *Hojas:* simples, alternas, sésiles, muchas veces reunidas en el extremo de las ramitas, sin estípulas. Limbo de ápice generalmente redondeado u obtuso, muchas veces emarginado; base atenuada a decurrente; margen raramente entero, generalmente denticulado o crenulado. *Flores:* hermafroditas, solitarias, raramente en parejas, axilares con 1 ó 2 brácteas caducas en el pedicelo. Sépalos desiguales. Pétalos 5 raramente más, imbricados, apenas soldados en la base. Estambres numerosos, los externos o todos ± concrescentes; anteras versátiles. Ovario (4-)5(-10)-loculado con otros tantos estilos divergentes o con un estigma sésil; 4-8 óvulos péndulos por lóculo. *Frutos:* cápsulas oblongas de dehiscencia loculicida y columela persistente. Semillas planas prolongándose por una ala oblonga.

Unas 30 especies, 22 de ellas en América tropical y 8 en el archipiélago de Malaysia.

Laplacea fruticosa (Schrader) Kobuski in J. Arnold Arbor. 28: 437. 1947 **(Fig. 112)**.

Nombre vernáculo: "aripay".

Árboles de ramitas finas, cilíndricas, pubescentes a glabrescentes. *Hojas:* subsésiles. Limbo de 5.5-8 × 1.8-2.5 cm, elíptico a oboval, simétrico, subcoriáceo, en las hojas jóvenes cubierto por un indumento sedoso y con estrías longitudinales a cada lado del nervio principal en el envés; base atenuada; margen crenulado y ciliado; ápice obtuso a retuso; nervio principal sedoso en la haz, nervios secundarios y terciarios obsoletos. *Flores:* pedicelo de 7-8 mm, muchas veces curvo. Perianto amarillo, a la antesis de unos 50 mm de diámetro; cáliz y corola sedosos al exterior. Sépalos 5 de unos 10 mm de long., cóncavo-orbiculares, subcoriáceos, bordes membranáceos. Pétalos 7-8, de 15-20 mm de long., obovales, ± profundamente retusos. Estambres numerosos; filamentos reunidos muchas veces en grupos de tres, cortamente soldados por la base. Ovario velloso de 7-8 carpelos y otros tantos estigmas sostenidos por un estilo corto. *Frutos:* cápsula pubescente, piriforme con surcos bien marcados, alcanzando 2.5 cm de longitud.

Distribución. — Especie ampliamente distribuida, desde el sur de Brasil hasta América Central y Las Guayanas.

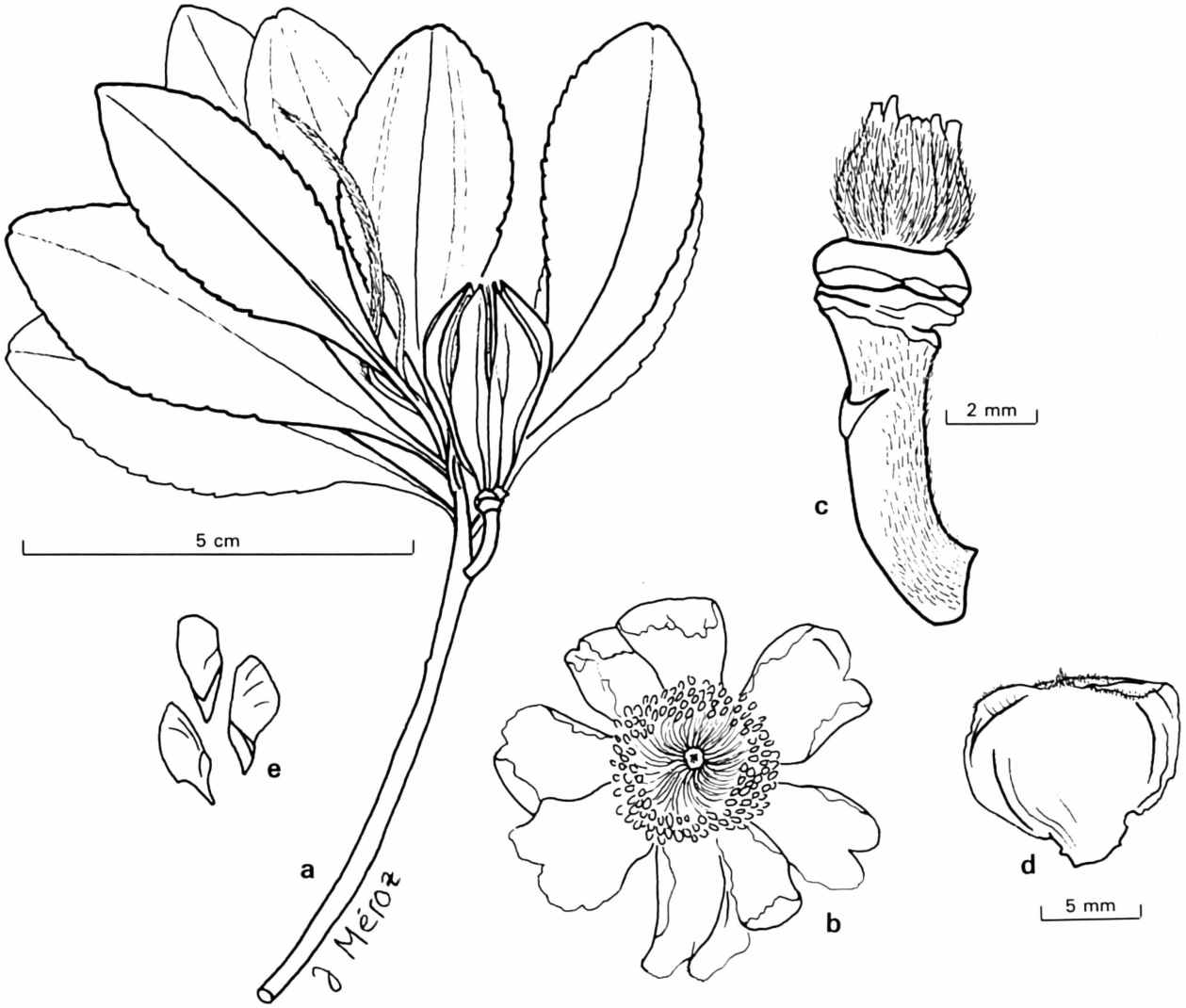


Fig. 112. — *Laplacea fruticosa* (Schrader) Kobuski
(Árbol 6/38): **a)** extremo de una ramita con fruto; **b)** flor; **c)** detalle floral (pistilo sobre pedicelo); **d)** sépalo (cara interna); **e)** semillas.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 6/38 6/435 *Bernardi 20690*

Parcela Marmillod 10-9-1.

Obs. Es una especie muy polimorfa, esto incita a ciertos autores a proponer varias variedades (KOBUSKI 1950).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KOBUSKI, C. E. (1950). Studies in the Theaceae, 20. Notes on the south and central american species of Laplacea. *J. Arnold Arbor.* 31: 405-429.

MACBRIDE, J. F. (1956). Theaceae. *In:* MACBRIDE, J. F. (ed.), Flora of Peru. *Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser.* 13(2): 726-744.

Caryocaraceae

Árboles de gran tamaño o arbustos. Cicatrices estipulares en forma de anillos, algunas veces cicatrices estipelares en la base de los folíolos. *Hojas:* opuestas *(Caryocar)* o alternas *(Anthodiscus),* pecioluladas y típicamente trifolioladas. *Inflorescencias:* racimos terminales. *Flores:* amarillas, purpúreas o amarillo-purpúreas, 5(-6)-meras. Cáliz 5-lobulado o 5-dentado. Corola con los pétalos soldados, basalmente en *Caryocar* o apicalmente y formando una caliptra en *Anthodiscus.* Estambres muy numerosos (55-750); filamentos soldados por la base formando dos anillos concéntricos (los estambres del anillo exterior fértiles y los del interior estériles) y con glándulas tuberculadas en la parte apical o en toda su longitud. Ovario con 4 lóculos y 4 estilos *(Caryocar)* o con 10-14 lóculos y otros tantos estilos *(Anthodiscus). Frutos:* drupas con el mesocarpio y las semillas muy oleaginosos.

Familia típicamente neotropical, cuenta con 2 géneros y 25 especies distribuidos desde Costa Rica (América Central) hasta Las Guayanas, Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Brasil y parte de Bolivia y Paraguay.

MACBRIDE (1956) describió 8 especies en "Flora of Peru", cuatro de *Caryocar* y cuatro de *Anthodiscus;* más tarde SOUKUP (1976) citó cuatro especies de *Caryocar* y seis de *Anthodiscus.* PRANCE (1972, 1973, 1976) y PRANCE & DA SILVA (1973) realizaron estudios minuciosos sobre la taxonomía y distribución de la familia y determinaron, con las muestras citadas por Macbride y otras más, seis especies para el Perú, tres de *Caryocar* y otras tantas de *Anthodiscus.*

En el Arborétum se ha encontrado una especie de *Caryocar* y 2 de *Anthodiscus.*

Este tratado es una revisión del trabajo ENCARNACIÓN & SPICHIGER (1981).

Usos

El uso del fruto y de la semilla (nuez) de *Caryocar nuciferum* L. fue ampliamente difundido en la región de Las Guayanas, desde allí se extendió por toda la Amazonia. En la actualidad se cultivan tanto *C. nuciferum* L. como otras especies de frutos comibles, por ejemplo: *C. brasiliense* Cambess., *C. coriaceum* Wittm., *C. villosum* (Aublet) Pers. y *C. cuneatum* Wittm. (FOUQUÉ 1973). En Las Guayanas, debido a la gran demanda para la exportación, se ha incrementado el cultivo de *C. nuciferum* L. llamado "sawari", "souari" o "butternuts" y este cultivo se ha introducido por territorios tropicales de Asia y África. Además los nativos aprovechan directamente el aceite comestible de las semillas de *C. coriaceum* Wittm. y *C. villosum* (Aublet) Pers. (MORS & RIZZINI 1966).

Los usos de los frutos son muy variados:

- Como *tinte,* el zumo del mesocarpio y el escaso exudado de la corteza de *C. brasiliense* Cambess. son utilizados por los nativos (Brasil) para teñir en amarillo sus atuendos y hacer sus arreglos faciales.
- Como *veneno,* los indios tukanos dan las hojas de *C. gracile* Wittm., maceradas y en carnadas, para matar a los perros (PRANCE & DA SILVA 1973). El epicarpio de *C. glabrum* (Aublet) Pers. y de *C. microcarpum* Ducke, la pulpa fibrosa del mesocarpio de *C. amigdaliferum* Mutis, así como las hojas y ramas juveniles de *Anthodiscus obovatus* Benth. ex Wittm. y *A. peruanus* Baillon se emplean como icticidas en Colombia, Venezuela y Brasil (PRANCE 1973, SCHULTES 1977). La corteza de *A. obovatus* Benth. ex Wittm. mezclada con *Strychnos* sp. es utilizada por los tukanos en Brasil y Colombia para envenenar las flechas.
- Como *medicamento,* los frutos de *C. amigdaliferum* Mutis se utilizan para curar a los leprosos en Colombia (según Pérez Arbeláez citado por Prance).

— Como *jabón,* las hojas maceradas de *C. microcarpum* Ducke se emplean en substitución del jabón en Suriname, Guayana Francesa y Brasil.
— Como *juegos,* los frutos de las Cariocaráceas se utilizan para las diversiones y entretenimientos de los indios deni quienes, tanto los niños como los adultos (PRANCE & DA SILVA 1973), emplean los frutos maduros y secos de *A. amazonicus* Gleason & A. C. Smith como trompos y zumbadores, pues son muy duros y se pueden desprender fácilmente del eje de placentación.

En Perú, los frutos de *C. amigdaliforme* G. Don ("almendra" en Huánuco) y de *C. glabrum* (Aublet) Pers. y *C. microcarpum* Ducke ("almendros" en Loreto) son bastante conocidos y apetecibles.

La madera de esta familia es de buena calidad, dura y resistente a la humedad y al ataque de los insectos xilófagos, de textura media y fácil de trabajar (RECORD & HESS 1943, ARAUJO & MATTOS filho 1973). Se utiliza principalmente para la construcción de embarcaciones (botes y canoas) así como para la fabricación de mangos de herramientas (RECORD & HESS 1943, PEREIRA 1914).

En la Amazonia peruana la madera se usa para la construcción rural y en los cercos ("shungos": postes de las viviendas regionales, "cinchinas": postes de los cercos), así como para la construcción de cascos (base de la estructura de una embarcación regional) de canoas y bases de botes.

Clave de los géneros

1. Hojas opuestas. Pétalos libres en los ápices. Ovario con 4 estilos. Una-2 semillas espinosas ..... **Caryocar**

1a. Hojas alternas. Pétalos fusionados en los ápices (caliptra). Ovario con 10-14 estilos. Semillas no espinosas ..... **Anthodiscus**

Anthodiscus G. Meyer

Árboles y arbustos. Estípulas persistentes. *Hojas:* alternas, trifolioladas, sin estipelas. *Inflorescencias:* racimos terminales vistosos. *Flores:* purpúreas, hermafroditas, pentámeras. Cáliz 5-dentado. Pétalos fusionados apicalmente formando una caliptra caduca. Estambres muy numerosos dispuestos en dos anillos connados basalmente entre sí y al anillo de la corola. Ovario con 10-14 lóculos y otros tantos estilos. *Frutos:* drupas pequeñas y globosas. Semillas aplanadas.

Género con 9 especies de árboles y arbustos (PRANCE 1973, 1980).

Se distribuye principalmente en la región sur del Orinoco y en la parte noroccidental del Amazonas, abarcando Las Guayanas, Venezuela, Colombia, Perú y Brasil.

Clave de las especies

1. Folíolos ovado-elípticos a estrecho-elípticos; ápices largamente acuminados **A. klugii**

1a. Folíolos obovados a obovado-elípticos; ápices redondeados a brevemente mucronados **A. pilosus**

Anthodiscus klugii Standley ex Prance in Brittonia 23: 443, fig. 3. 1971 **(Fig. 113 a, b).**

Nombre vernáculo: desconocido.

Árbol pequeño, alcanzando 6 m de altura. Ramas tiernas puberulentas volviéndose esparcido-puberulentas y glabrescentes al madurar. Estípulas persistentes, interaxilares, escamiformes, puberulentas. *Hojas:* pecíolo de 2-5.5(-6.5) cm, subterete, longitudinalmente estriado, esparcido-pubescente. Estipelas ausentes. Peciólulos de 0.5-1 cm de long. (los laterales más cortos) canaliculados y esparcido-puberulentos. Limbos de 7.5-16(-17.5) × 2.5-5.5(-7) cm, angosto-elípticos a

obovado-elípticos, simétricos (los folíolos laterales claramente menores); haz y envés glabros exceptuando los nervios principal y secundarios que tienen pelos muy dispersos; base cuneada; ápice largamente acuminado (acumen de 0.7-1.5 cm); margen crenado; nervio principal impreso en la haz y prominente en el envés, 8-10 pares de nervios secundarios, nervación terciaria prominulosa en el envés. *Inflorescencias* y *flores:* no observadas en nuestras muestras (según el tipo *Klug 2682:* racimos alongados y gráciles; raquis de 5-6.5 cm de long., puberulentos. Flores con pedicelos de 5-7 mm de long., esparcido-puberulentos. Cáliz de 2-3 mm de alto, cupuliforme, borde ondulado 5-dentado. Corola de 5-6 mm de alto, 5-lobada, lóbulos unidos formando una caliptra. Estambres numerosos, 5-8 mm de long., tuberculados apicalmente. Ovario globoso, glabro, 10-12 lóculos y otros tantos estilos). *Frutos:* no observados.

Material típico G(!). — *Klug 2682* Pongo de Cainarachi, San Martín, Perú (1932).

Distribución. — Perú, desde las estribaciones orientales más bajas de la Cordillera de los Andes hacia el llano amazónico (cuenca del río Ucayali).

En el Arborétum: árbol 3-R-127 de la parcela Marmillod.

Obs. La muestra *Klug 2682* fue determinada por MACBRIDE (1956) como *A. trifoliatus* G. Meyer, especie endémica en Guayana.

Anthodiscus pilosus Ducke in Trop. Woods 90: 23. 1947 **(Fig. 113 c, d, e, f).**

Nombres vernáculos: "chamisa", "botón huayo", "botón caspi".

Árbol mediano a grande, alcanza 15-16 m de altura. Ramas tiernas, pecíolos e inflorescencias tomentulosos, algunas veces puberulentos. Estípulas casi persistentes, de 0.5 cm de long., ovales, de ápice acuminado y ligeramente curvado. *Hojas:* pecíolo de 1.5 cm de long., terete, con estriaciones longitudinales. Estipelas ausentes. Peciólulos de 0.3-0.8 cm (los laterales más cortos), canaliculados, pilosos. Limbos de 5-11 × 3-5 cm, obovados u obovado-elípticos, simétricos, coriáceos (los laterales menores); haz glabra (excepto la nervadura principal esparcido-pilosa); envés tomentuloso (indumento más abundante sobre los nervios); base cuneada; ápice redondeado, algunas veces levemente retuso o cortamente agudo y mucronado; margen crenado; nervio principal impreso en la haz, 10-12 pares de nervios secundarios, nervación terciaria prominulosa en el envés. *Inflorescencias:* racimos terminales alongados; raquis de 4-10 cm de largo; eje floral de 4-7 cm, terete. *Flores:* pedicelo de 6-13 mm, articulado en la base. Cáliz de 1.5-2.5 mm de alto, cupuliforme, 5-dentado, tomentuloso en el exterior. Corola de 7-10 mm de alto, 5-lobada, lóbulos unidos apicalmente formando una caliptra. Estambres numerosos, ligeramente más largos que la corola, dispuestos en dos anillos connados entre sí por la base y al anillo de la corola, curvados en la prefloración; filamentos exteriores de 10 mm, tuberculados en el ápice, los interiores de 4 mm y tuberculados en toda su longitud. Ovario globoso-elipsoideo, glabro; 12-13 estilos de 1.5 mm de long. *Frutos:* drupas de 1.5-2 × 1 cm aplanado-globosas, 12-14-loculadas. Semillas de 0.8 × 0.6 cm, ovoideas y aplanadas con el ápice ligeramente curvado.

Distribución. — Amazonia peruana y colombiana.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 5/29 5/132 5/474 9/1 (= *Spichiger & Encarnación 1187*)

Caryocar L.

Árboles, raramente arbustos. Ramitas opuestas con cicatrices estipulares. *Hojas:* opuestas, trifolioladas, con cicatrices estipelares. *Inflorescencias:* racimos terminales muy vistosos. *Flores:* amarillas, purpúreas o amarillo-purpúreas, hermafroditas, pentámeras. Cáliz 5-lobado. Pétalos soldados en la base. Estambres muy numerosos dispuestos en dos anillos (el interior estaminodial) connados basalmente entre sí y al anillo de la corola y formando con ella una unidad caduca. Ovario

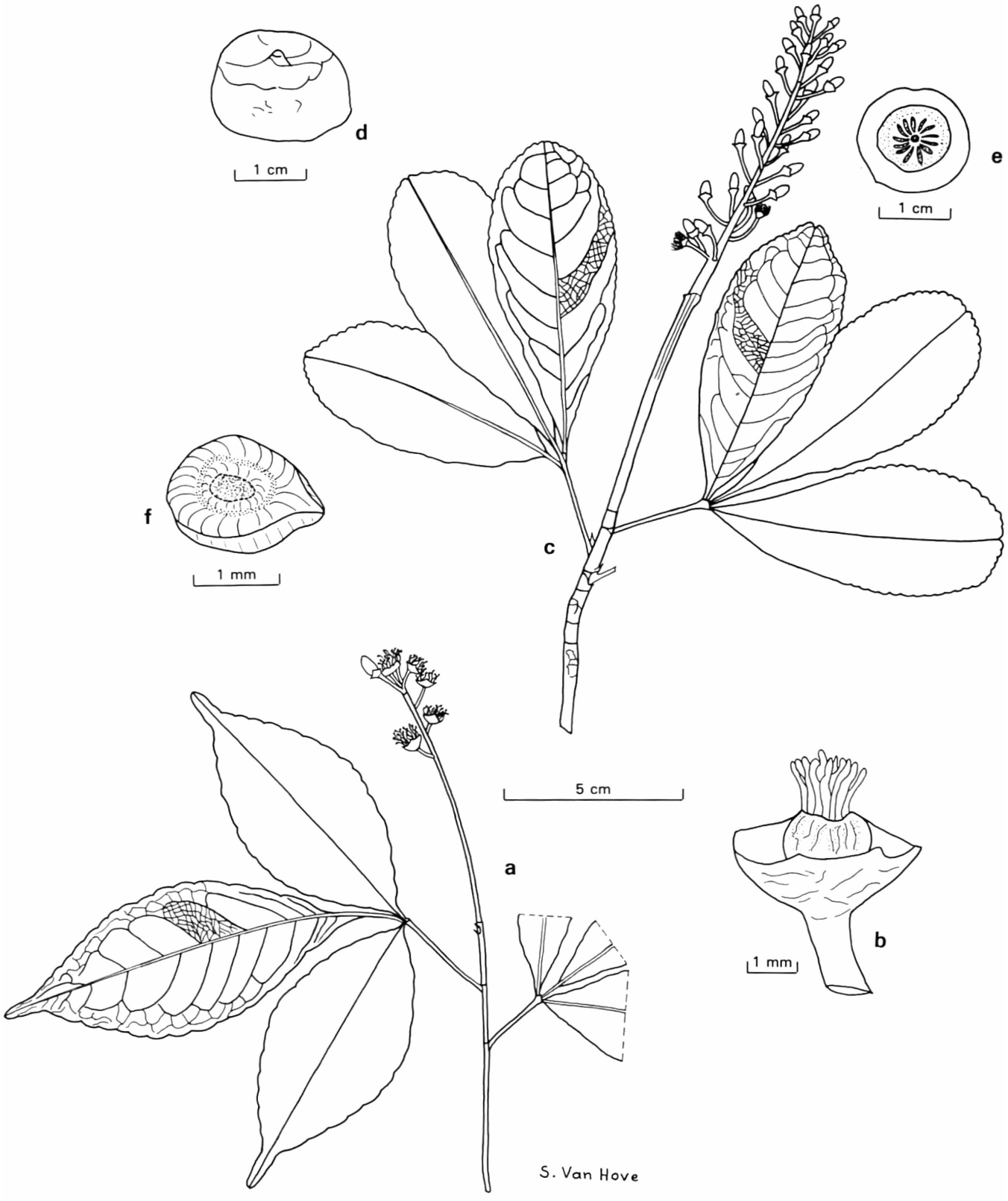


Fig. 113. — *Anthodiscus klugii* Standley ex Prance
(Klug 2682): **a)** ramita terminal, inflorescencia y hojas; **b)** cáliz, ovario y estilos.
Anthodiscus pilosus Ducke
(Árbol 5/474): **c)** ramita terminal, inflorescencia y hojas. (Árbol 5/132): **d)** fruto; **e)** corte transversal del fruto; **f)** semilla.

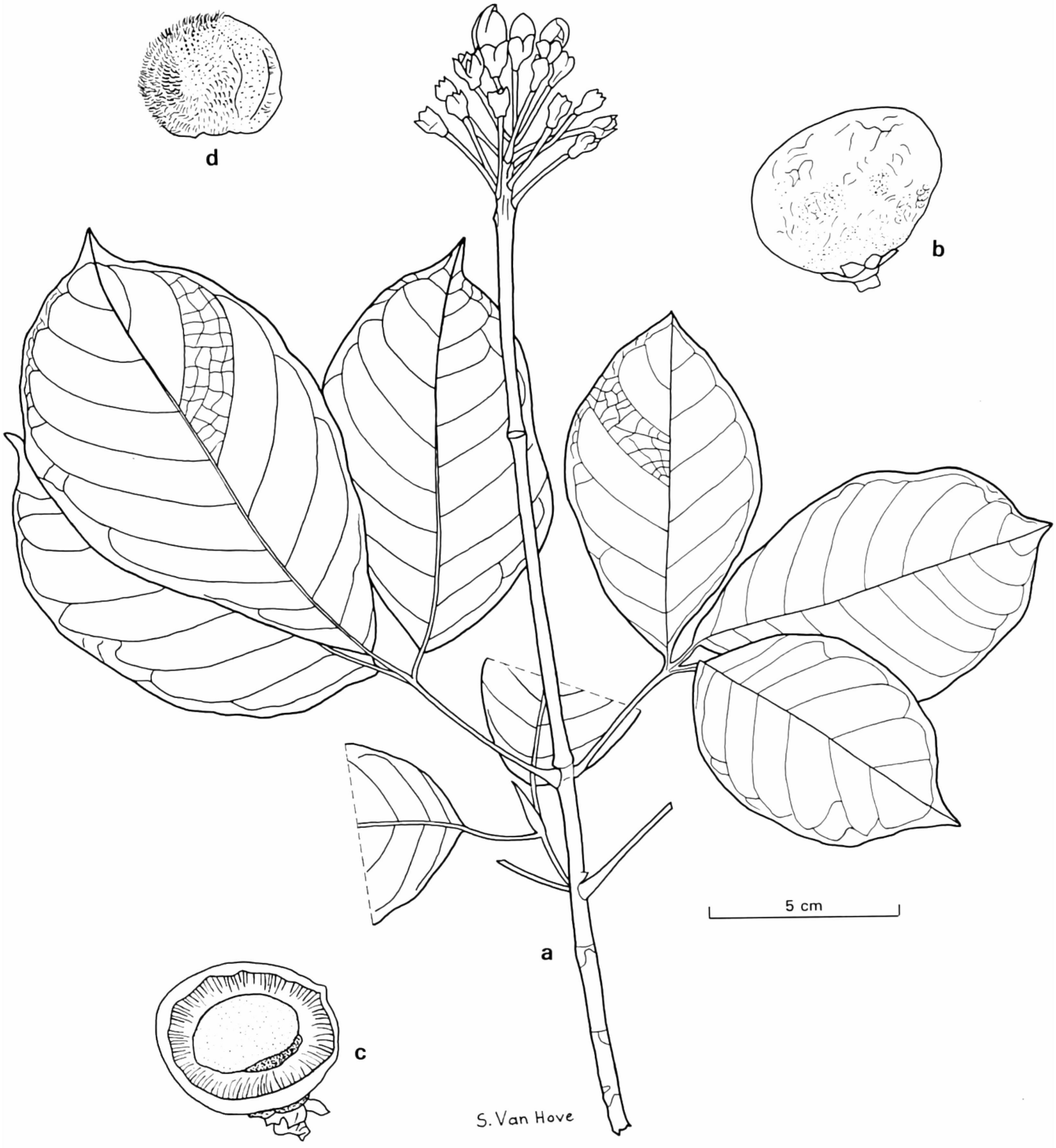


Fig. 114. — *Caryocar glabrum* (Aublet) Pers.
(Árbol 5/22): **a)** ramita terminal, inflorescencia, hojas. (Árbol 3/120): **b)** fruto; **c)** corte sagital del fruto; **d)** semilla.

globoso, 4-loculado; 4 estilos. *Frutos:* drupas grandes, globosas. Una o dos semillas espinosas envueltas en el mesocarpio fibroso.

Las 15 especies del género están distribuidas principalmente en las regiones del Orinoco, de la Amazonia, del Alto Paraná y de la costa atlántica.

Caryocar glabrum (Aublet) Pers., Syn. Pl. 2: 84. 1806 **(Fig. 114).**
= *Saouari glabra* Aublet, Hist. Pl. Guiane: 599. 1775.

Nombres vernáculos: "almendro blanco", "almendro colorado".

Árbol mediano a grande, alcanza más de 20 m de altura. Ramitas terminales glabras a puberulentas o glabrescentes, generalmente muy lenticeladas. Estípulas caducas (cicatrices presentes). *Hojas:* opuestas y trifolioladas. Pecíolo de (3-)4-10(-11) cm, aplanado en la cara superior, glabro a esparcido-puberulento. Estipelas muy caducas (en las muestras sólo se observan las cicatrices). Peciólulos de 0.4-1.1 cm de long. (el medial más largo), esparcido-puberulentos a glabrescentes, canaliculados. Limbos de 7-14(-18) × 3-9 cm (generalmente los laterales iguales al medial), ligeramente asimétricos, elípticos, estrecho-elípticos a ovado-elípticos; haz y envés glabros, algunas veces con pelos en las axilas de los nervios secundarios; base desigual, subcuneada o redondeada; ápice redondeado-acuminado, acumen de 0.5-1.2 cm de long., márgenes enteros a crenulados, algunas veces revolutos; nervios principal y secundarios impresos en la haz y muy prominentes en el envés, (7-)8-10(-11) pares de nervios secundarios, nervación terciaria reticular y prominulosa en ambas caras. *Inflorescencias:* racimos terminales corimbosos, pedúnculo de 3-9 cm y raquis de 2-6 cm, desde glabros hasta esparcido-puberulentos, generalmente muy lenticelados. *Flores:* hermafroditas, con pedicelos de 10-20 mm, glabros a glabrescentes, articulados en la base y en el ápice. Cáliz amplio cupuliforme, 7-10 mm de alto, glabrescente, 5 lóbulos imbricados, bordes redondeados y ciliolados. Corola de 15-20 mm de alto, 5 lóbulos oblongos, muy diferenciados y desiguales. Estambres numerosos, dispuestos en dos anillos connados basalmente al anillo de la corola y formando una unidad caduca; anillo exterior fértil, doblado en **S** durante la prefloración, alcanzando más de 50 mm de long. en la floración, con glándulas tuberculadas en la porción apical; anillo interior estéril (estaminodial) con los estambres curvados apicalmente alcanzando hasta 15 mm de long., con glándulas tuberculadas en toda su longitud. Ovario globoso de base amplia, glabro; 4 estilos casi tan largos como los estambres fértiles. *Frutos:* drupas de 5-6 cm de diámetro, globosas, ligeramente elipsoideas, con cáliz persistente; epicarpio glabro, crustáceo; mesocarpio fibroso que envuelve las espinas de la semilla. Generalmente una sola semilla, globosa, elipsoidea, espinosa.

Distribución. — PRANCE (1973) distingue tres subespecies: *glabrum, parviflorum* y *album*. Las muestras del Arborétum corresponden a *C. glabrum* subsp. *glabrum,* cuya distribución abarca Las Guayanas y la Amazonia (Colombia, Perú, Venezuela, Brasil y nordeste de Bolivia).

En el Arborétum:

Parcela/árbol	3/101	3/120	4/22 (= *Spichiger & Encarnación 1079*)			
			4/25 (= *Spichiger & Encarnación 1080*)			
	5/22	6/13	6/35	7/24	8/127	9/21

Obs. Un grupo de muestras (4/22 y 5/22) recibe el nombre de "almendro blanco" y otro grupo (3/101, 3/120 y 8/127) se denomina "almendro colorado"; las muestras del primer grupo tienen los folíolos muy coriáceos y los ápices redondeados con acumen muy diferenciado, mientras que en las del segundo grupo los folíolos son menos coriáceos y los ápices típicamente acuminados. Prance considera que pertenecen a la misma especie.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, P. A. DE M. & A. DE MATTOS filho (1973). Estrutura das Madeiras de Caryocaraceae. *Arq. Jard. Bot. Rio de Janeiro* 19: 5-47.

ENCARNACIÓN, F. & R. SPICHIGER (1981). Las Cariocaráceas del Arborétum Jenaro Herrera (provincia de Requena, departamento de Loreto, Perú). *Candollea* 36: 335-347.

FOUQUÉ, A. (1973). Espèces fruitières d'Amérique tropicale: Bombacacées, Caryocaracées et Sterculiacées. *Fruits* 28(4): 290-299.

MACBRIDE, J. F. (1956). Caryocaraceae. *In:* MACBRIDE, J. F. (ed.), Flora of Peru. *Field. Mus. Nat. Hist., Bot. Ser.* 13(3A): 697-703.

MORS, B. & C. T. RIZZINI (1966). *Useful plants of Brazil:* 27-28. Holden-Day Inc.

PEREIRA, H. (1914). *Apontamentos sobre las madeiras do Estado de São Paulo.* Casa Espindola. São Paulo. 136 pp.

PRANCE, G. T. (1972). Caryocaraceae. *In:* MAGUIRE, B. & al. (ed.), The botany of the Guayana Highland 9. *Mem. New York Bot. Gard.* 23: 127-131.

PRANCE, G. T. (1973). Phytogeographic support for the theory of Pleistocene forest refuges in the Amazon Basin, based on evidence from distribution patterns in Caryocaraceae, Chrysobalanaceae, Dichapetalaceae and Lecythidaceae. *Acta Amazonica* 3(3): 5-28.

PRANCE, G. T. (1976). Caryocaraceae. *In:* WOODSON, R. E. & R. W. SCHERY (ed.), Flora of Panama. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 63: 541-546.

PRANCE, G. T. (1980). A new species of Anthodiscus (Caryocaraceae) from Chocó, Colombia. *Brittonia* 32: 530-532.

PRANCE, G. T. & M. F. DA SILVA (1973). Caryocaraceae. *Flora Neotropica Monograph* 12. New York. 75 pp.

RECORD, S. J. & R. W. HESS (1943). *Timbers of the New World.* Yale University Press, New Haven. 640 pp.

SCHULTES, R. E. (1977). De plantis toxicariis e Novo Mundo tropicale comentationes 16. Miscellaneous notes on biodynamic plants of South America. *Bot. Mus. Leafl.* 25: 109-130.

SOUKUP, J. (1976). Las Cariocaráceas, Marcgraviáceas, Quiináceas, Teáceas, Orobancáceas, Meniantáceas y Meliantáceas del Perú, sus géneros y lista de especies. *Biota* 11(86): 38-52.

Quiinaceae

Árboles o arbustos. *Hojas:* opuestas o verticiladas, simples o pinnaticompuestas, glabras, brillantes, membranáceas o subcoriáceas, estipuladas. *Inflorescencias:* en racimos axilares o en panículas terminales. *Flores:* hermafroditas o unisexuales, actinomorfas. Sépalos 3-5, imbricados, libres o connados. Pétalos 4-5-8, imbricados o torcidos. Androceo formado de 15-30-n estambres libres o soldados por la base; filamentos finos; anteras subglobosas con las tecas ampliamente separadas por el conectivo y de dehiscencia longitudinal. Gineceo de 7-13 ó 2-3 carpelos, otros tantos lóculos y estilos; 2 óvulos por lóculo; estigmas peltados. *Frutos:* bacciformes de endocarpo fibroso y abriéndose por válvulas, muchas veces con una sola cavidad. Semillas 1-4 en cada cavidad, tomentosas, albuminosas o no.

BAILLON (1877), VESQUE (1893) y BENTHAM & HOOKER (1862) tratan las Quiináceas con el rango de subfamilia o de tribu dentro de las Gutíferas, pero otros autores más modernos como ENGLER (1925), HUTCHINSON (1969) las consideran con el rango de familia.

La familia cuenta 3 géneros y unas 50 especies distribuidas en América tropical.

En el Arborétum hemos encontrado 2 géneros y 3 especies.

Es una familia pequeña de los bosques tropicales, poco conocida.

RECORD & HESS (1943) no mencionan su uso.

Clave de los géneros

1. Hojas verticiladas. Unos 150 estambres. Estilos numerosos ..... **Lacunaria**

1a. Hojas opuestas. Estambres 15-20. Estilos dos ..... **Quiina**

Lacunaria Ducke

Árboles pequeños a medianos. *Hojas:* simples, verticiladas, muchas veces finamente estriadas entre los nervios secundarios. Estípulas presentes. *Inflorescencias:* racimosas. *Flores:* unisexuales, bastante grandes. Perianto 4-5 u 8-mero de prefloración imbricada. Androceo de 20-40 ó 70-170 estambres. Ovario de 6-12 lóculos bi- o triovulados, tantos estilos como lóculos. *Fruto:* baya de 6-12 lóculos. Pericarpo con cavidades bien desarrolladas que contienen un jugo blanco resinoso. Semillas 1-3 por cavidad, con los cotiledones finos y planos rodeados de un endosperma mucho más espeso que los cotiledones.

Unas 20 especies distribuidas en la región amazónica.

Lacunaria jenmani (Oliver) Ducke in Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 5: 171. 1930 **(Fig. 115).**

Nombre vernáculo: desconocido.

Árboles pequeños de ramitas y pecíolos puberulentos cuando jóvenes, volviéndose glabros más tarde. Estípulas linear-subuladas alcanzando un centímetro. *Hojas:* pecíolo claramente engrosado en la base. Limbo de 30-40 × 7-10 cm, elíptico a agudo-obovalado y coriáceo, brillante en el envés; base cuneada a atenuada; ápice cortamente acuminado a obtuso; margen entero a sinuoso; 18-25 pares de nervios secundarios claramente salientes en el envés. *Inflorescencias, flores* y *frutos:* inobservados [según MACBRIDE (1956): racimo compuesto, tomentoso, de unos 15 cm de long. con los ejes secundarios cortos y verticilados. Las inflorescencias ♂ tienen más flores que las otras y los pedicelos miden 4-5 mm de long. Los pedicelos de las inflorescencias ♀ miden 10-25 mm de long. y son acrescentes en el fruto. Sépalos 4, cóncavos, los 2 internos miden 5 mm de long. y tienen el margen parcialmente piloso en el ápice en la flor ♂, mientras que en la flor ♀ miden 7 mm de

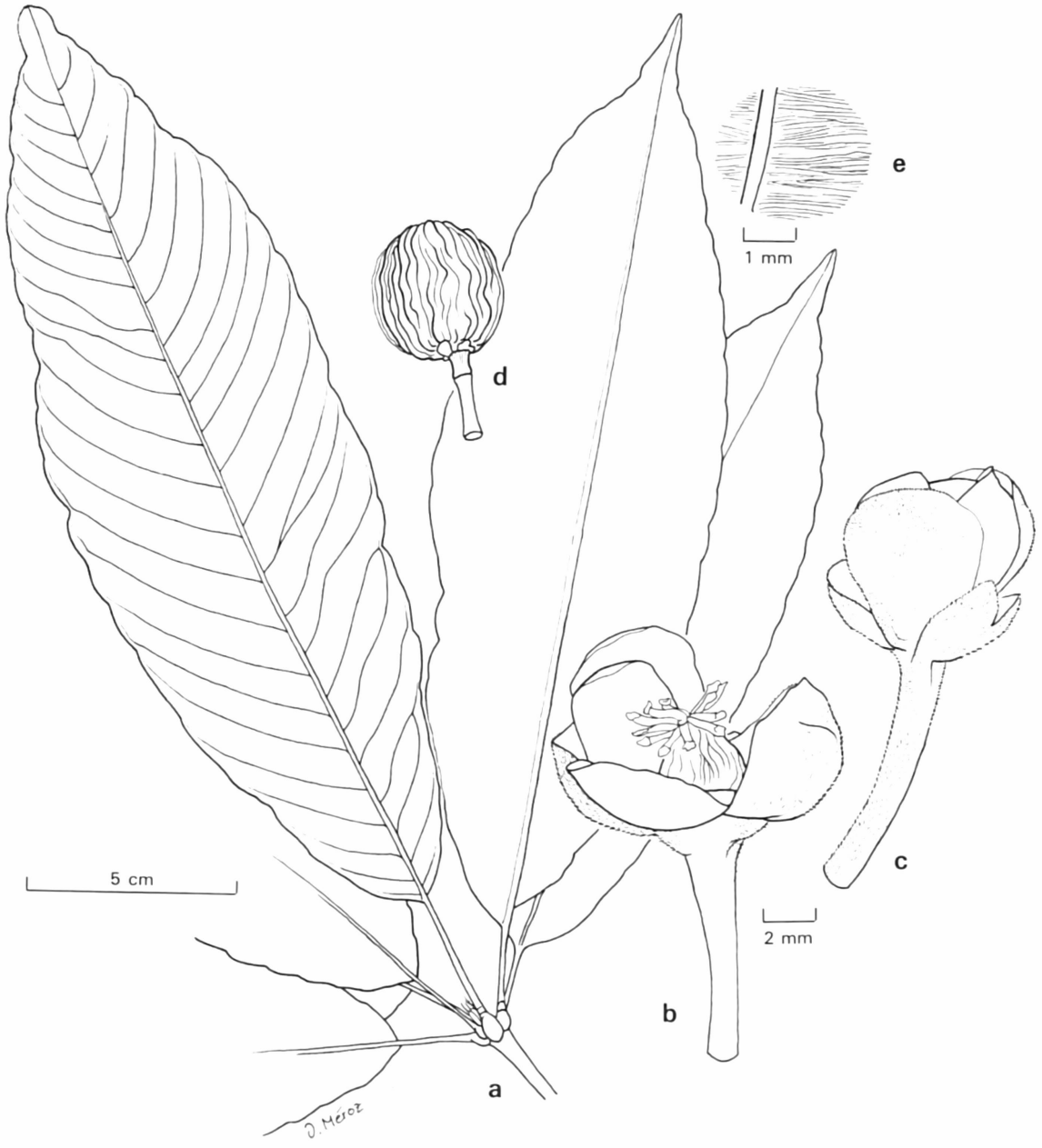


Fig. 115. — *Lacunaria jenmani* (Oliver) Ducke
(Ducke 18113): **a)** extremo de una ramita; **b)** flor ♀ (4 pétalos caídos); **c)** capullo de una flor ♀. *(Krukoff 8887):* **d)** fruto; **e)** detalle de los nervios.

long. Pétalos 7-8 oboval-oblongos, de 5-8 mm de longitud. Androceo de 20-35 estambres de filamentos finos de 3-6 mm de largo, anteras subglobosas. Ovario subcilíndrico, surcado, con 10-13 lóculos y otros tantos estilos de 2 mm de long. que se ensanchan para formar un estigma plumoso. Baya fibrosa de 12 × 8 cm. Pericarpo espeso de 12 mm con tantas cavidades como hendiduras].

Distribución. — Guayana y en la Amazonia brasileña y peruana.

En el Arborétum:

9-R-194 de la parcela Marmillod.

Quiina Aublet

Árboles o arbustos, trepadores a veces. *Hojas:* simples, opuestas, raramente verticiladas, con frecuencia finamente estriadas entre los nervios secundarios. Estípulas geminadas, setiformes o foliáceas. *Inflorescencias:* racemosas, polígamas. *Flores:* ♀, ♂, raramente ♀♂, pequeñas. Perianto 3-5-8-mero de prefloración imbricada. Androceo de 15-45 estambres; filamentos filiformes libres o soldados por la base; anteras pequeñas. Ovario de 1-3 lóculos biovulados. Estilos 2. *Fruto:* bacciforme, fibroso, de 2-4 semillas tomentosas y sin albumen.

Unas 35 especies de las Antillas, y de las regiones tropicales de América Central y América del Sur.

Clave de las especies

1. Hojas de 5-18 × 2-6 cm, con nervios intersecundarios; nervadura secundaria impresa en la haz. Flores 3-4-fasciculadas en el eje de la inflorescencia. Sépalos orbiculares, cóncavos ..... **Q. juruana**

1a. Hojas de 4-7 × 1-2.3 cm, sin nervios intersecundarios; nervadura secundaria saliente en la haz. Flores solitarias sobre el eje de la inflorescencia. Sépalos ovales **Q. peruviana**

Quiina juruana Ule in Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg 48: 184. 1907 **(Fig. 116).**

Nombre vernáculo: "paufil singa".

Árboles de tamaño mediano, de hojas opuestas, decusadas. Estípulas de 0.6-0.8 cm de long. y 0.1-0.15 cm de ancho, lineares. *Hojas:* pecíolo de alrededor de 1 cm. Limbo de 5-18 × 2-6 cm, elíptico a elíptico-oval, coriáceo, satinado, ± acuminado; base aguda y margen ± sinuoso; nervio principal saliente en las dos caras, 9-13 pares de nervios secundarios impresos en la haz y con nervios intersecundarios menos marcados, pero salientes en el envés. *Inflorescencias* ♂*:* de 2-3 cm de long., axilares, racemosas. *Flores* ♂*:* subfasciculadas generalmente en grupos tres. Pedicelos finos de unos 4 mm de long. sosteniendo las flores amarillas tetrámeras, con menos frecuencia pentámeras, de 4-5 mm de diámetro a la antesis. Sépalos persistentes, coriáceos, ciliados, los 2 externos más pequeños. Pétalos de tamaño irregular que pueden llegar a 3.5 mm de long., espatulados, frecuentemente con el ápice retuso los más anchos. Androceo de 35-50 estambres libres. Sin pistilo rudimentario. *Inflorescencias* ♀*:* inobservadas y, según parece, desconocidas. *Fruto:* bacciforme, fibroso, globuloso, de 1.5-2 cm de long. y 1.2-1.5 cm de grueso, con estrías apenas visibles.

Material típico G(!). — Ule 5027, Río Juruà, Amazonas, Brasil, septiembre 1900.

Distribución. — Amazonia brasileña y peruana.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 3/82 1/141



Fig. 116. — *Quiina juruana* Ule
(Árbol 3/82): **a)** ramita con inflorescencias ♂ y detalle de los nervios; **b)** hojas; **c)** parte de la inflorescencia ♂; **d)** flor ♂ sin los pétalos. (Árbol 1/141): **e)** infructescencias.

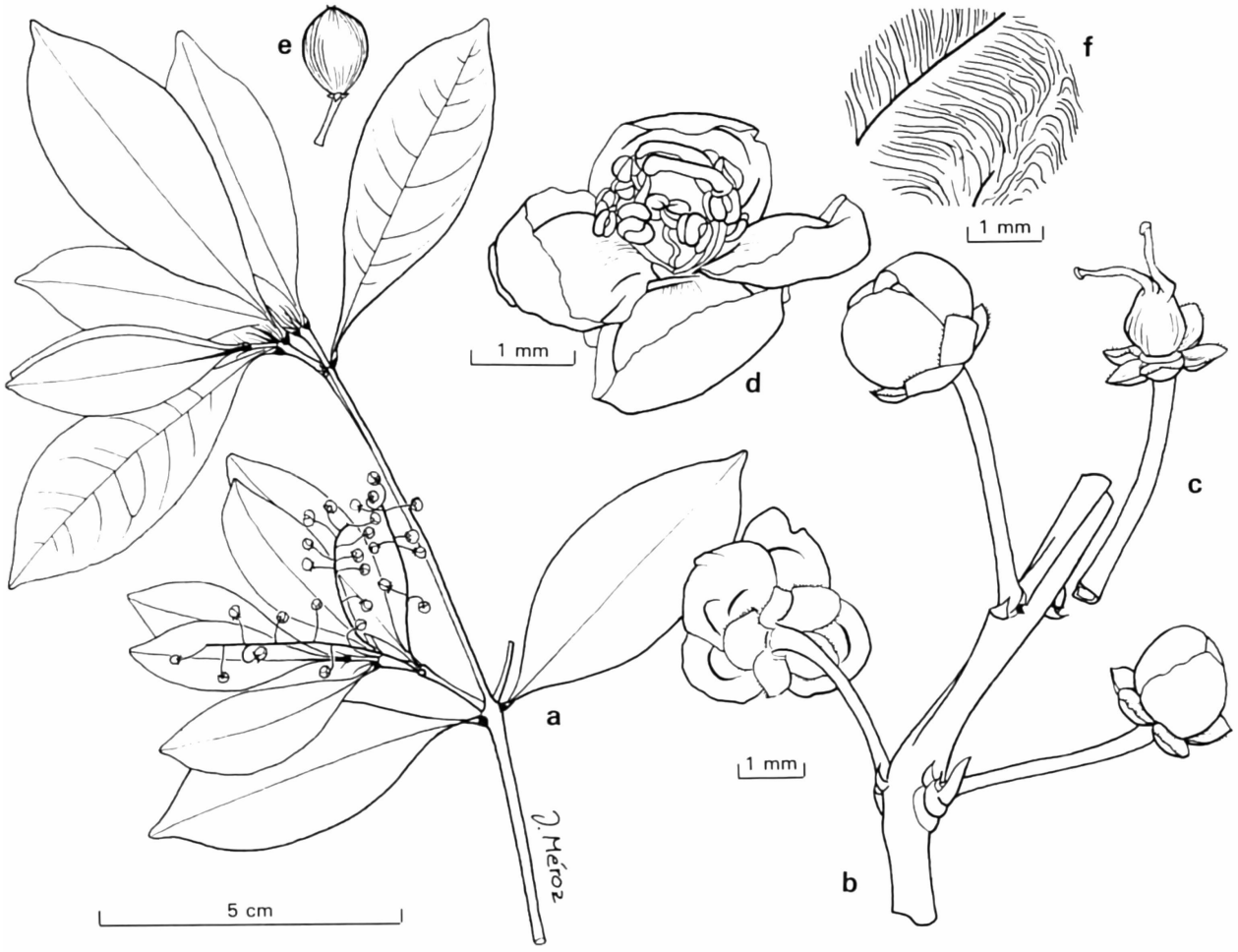


Fig. 117. — *Quiina peruviana* Engl.
(Árbol 5/133): **a)** ramita con inflorescencias; **b)** parte de una inflorescencia; **c)** pistilo; **d)** flor; **e)** fruto; **f)** detalle de los nervios terciarios.

Quiina peruviana Engl. in C. Martius Fl. Bras. 12(1): 481. 1888 **(Fig. 117).**

Nombre vernáculo: desconocido.

Árboles de hojas opuestas, decusadas y pecioladas. Estípulas linear-elípticas alcanzando 8 mm de long. y 1.5 mm de ancho. Limbo de 4-7 × 1-2.3 cm, elíptico, coriáceo, satinado; base cuneiforme a atenuada; ápice corto y obtuso; margen subdenticulado, ligeramente revoluto; el nervio principal y los 7-9 pares de nervios secundarios salientes en las dos caras, éstos últimos arqueados y a distancia regular unos de otros. *Inflorescencias:* axilares, racemosas, paucifloras, alcanzando 4 cm de long. Ejes y bractéolas puberulentas. Botón floral de 1.5-2 mm de alto. *Flores* ♀*:* pentámeras, sostenidas por pedicelos finos de unos 4 mm de long. Sépalos tan largos como anchos de 0.8-1 mm, anchamente ovales, puntiagudos, ciliados y venosos. Pétalos de diversos tamaños. Androceo de 12-13 estambres. Ovario piriforme subsurcado, prolongándose en 2 estilos unilaterales y reflejos, enderezándose después. *Fruto:* baya fibrosa, globosa de 1.5-2 cm, finamente surcada, achicada en los dos extremos.

Distribución. — Amazonia peruana.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 5/133

Obs. Nuestra muestra es muy parecida a *Q. peruviana* Engl., pero tiene las hojas más pequeñas, un número inferior de nervios (7-9 pares en lugar de 15-20 pares) y menos estambres también (solamente 12-13). Por lo tanto, quizás se trate de una nueva especie.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAILLON, H. (1877). Hypericaceae & Clusiaceae. *Histoire des plantes* 6: 379-425.

BENTHAM, G. & J. D. HOOKER (1862). Genera Plantarum. Vol. 1.

ENGLER, A. (1925). Guttiferae. *In:* ENGLER, A. & K. PRANTL, *Nat. Pflanzenfam.* ed. 2, 21: 154-237.

HUTCHINSON, J. (1969). *Evolution and Phylogeny of flowering plants.* Academic Press, London and New York. 717 pp.

MACBRIDE, J. F. (1956). Quiinaceae. *In:* MACBRIDE, J. F. (ed.), Flora of Peru. *Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser.* 13(3A): 717-726.

RECORD, S. J. & R. W. HESS (1943). *Timbers of the New World.* Yale University Press, New Haven. 640 pp.

VESQUE, J. (1893). Guttiferae. *In:* A. DC., *Monogr. Phan.* 8: 18-47, 632-638, 660-669.

Guttiferae

Árboles, arbustos, lianas, con menos frecuencia plantas herbáceas *(Hypericoideae).* Presencia de recipientes secretorios y resina amarilla en diferentes órganos. *Hojas:* generalmente sin estípulas, la mayoría de las veces opuestas o verticiladas, simples, a veces con marcas de canales resiníferos. *Inflorescencias:* flores solitarias, cimas, racimos o fascículos. *Flores:* muchas veces vistosas, espirocíclicas o cíclicas, ♀, o ♂ ♀ y dioicas, o polígamas ♂ ♀, actinomorfas. Piezas periánticas (2-)4(-14) de prefloración variable. Androceo muy variable, 4-n estambres, con frecuencia los filamentos en fascículos o soldados entre ellos de diferentes maneras; anteras de dehiscencia longitudinal o foraminal; con frecuencia estaminodios presentes. Carpelos soldados (1-)3-5(-15). Ovario de una o varias cavidades con 1-n óvulos de placentación axilar; estilos libres, soldados o ausentes; estigmas de forma variable, muchas veces escutiformes y sésiles. *Frutos:* cápsula septicida o septífraga, baya o drupa. Semilla de gran embrión, sin endosperma, muchas veces arilada.

Un estudio histórico detallado de *Guttiferae* y de los géneros comprendidos fue realizado por BAILLON en 1877 y recientemente por SEETHARAM (1985). El concepto del taxon establecido por A. L. JUSSIEU en 1789 ha sufrido diferentes transformaciones a lo largo del tiempo, ampliándose unas veces y reduciéndose otras. Las *Guttiferae,* llamadas después *Clusiaceae* por LINDLEY (1836), según unos autores (VESQUE 1893, LINDLEY 1846, HUTCHINSON 1969) forman el orden de *Guttiferales* con *Hypericaceae, Theaceae (Ternstroemiaceae)* y *Dipterocarpaceae*, según otros (TAKHTAJAN 1969, CRONQUIST 1968) están incluidas en las *Theales*. Pero de todas formas, según parece, los autores están de acuerdo sobre la estrecha relación que une esos táxones entre sí. Para esta flórula nos basamos en ENGLER's (1964) "Syllabus der Pflanzenfamilien" que trata las *Guttiferae* en sentido amplio, incluyendo *Hypericoideae* y *Kielmeyeroideae.* Engler divide la familia en 6 subfamilias totalizando, según esta clasificación, 49 géneros y 1000 especies.

La familia de las *Guttiferae* es una de las más importantes entre las familias pantropicales.

En el Arborétum se han encontrado 4 géneros y 7 especies. Es probable que el género *Vismia* se encuentre en las zonas secundarias de los alrededores del Arborétum.

Usos

Pocos árboles de esta familia tienen madera de valor. Generalmente poseen un jugo gomoso o una resina amarilla o verde empleada muchas veces en la medicina local.

En Asia, se extrae de *Garcinia morella* Desr. la "gutagamba", jugo gomoso utilizado en la composición de las acuarelas, ya que da un color amarillo muy bonito cuando se mezcla con agua. La "gutagamba" entra en la preparación de barnices al alcohol y se utiliza en medicina como un potente purgativo.

En la India se cultiva *Garcinia mangostana* L., originaria de las islas Molucas, su fruto ("mangostán") es excelente, tanto como el de *Mammea americana* L. de América tropical, llamado "albaricoquero de Santo Domingo" (RENAUD 1932).

Calophyllum es el género que produce más madera utilizable. De la corteza de *C. brasiliense* Cambess., la especie americana más importante, se extrae un aceite verde de olor fuerte que se emplea en medicina como vulnerario (GARCÍA BARRIGA 1975). De las semillas se extrae por presión un aceite que se emplea en el alumbrado (RECORD & HESS 1943). La madera de esta especie es bien conocida en las regiones donde vive y se emplea desde hace mucho tiempo en la construcción de barcos, tablas y listones para techos etc., es decir, cada vez que se necesita una madera buena, durable y sólida (RECORD & HESS 1943).

Los frutos de ciertas especies de *Rheedia* son comestibles pero no tienen importancia comercial. La corteza es rica en taninos y exuda un líquido amarillo que tiene algunas aplicaciones medicinales. La madera tiene uso local (en carpintería, para vallas, traviesas de ferrocarril, mangos de herramientas etc.) (RECORD & HESS 1943).

Symphonia globulifera L. f., especie extendida desde Madagascar a América tropical, contiene una resina amarilla utilizada localmente para calafatear los barcos. Los frutos (bayas) son comestibles. La madera es comúnmente utilizada para hacer fuego, así como en toda clase de construcciones (carpintería, traviesas de ferrocarril etc.) (RECORD & HESS 1943).

Los *Tovomita* dan una madera de buena calidad, pero debido a su tamaño (por lo general arbustos) tiene poca utilidad. Se usa sobre todo en tonelería (para fabricar las duelas) (RECORD & HESS 1943).

Clave de los géneros

1. Filamentos estaminales soldados en un tubo (monadelfia). Disco extrastaminal. Sépalos 5. Baya ..... **Symphonia**

1a. Filamentos estaminales libres o soldados solamente por la base. Disco extrastaminal ausente. Sépalos 2-4 2

2. Disco intrastaminal. Baya polisperma ..... **Rheedia**

2a. Ausencia de disco. Cápsula septicida o fruto drupáceo monospermo 3

3. Cápsula septicida. Resina amarilla. Inflorescencias con ejes articulados en los nudos **Tovomita**

3a. Fruto drupáceo monospermo. Resina verde. Inflorescencias con ejes no articulados en los nudos ..... **Calophyllum**

Clave de las especies

1. Hojas grandes, por lo menos de 15 cm de long. y llegando incluso hasta 60 cm 2

1a. Hojas pequeñas y medianas alcanzando a veces 16 cm de long. 3

2. Hojas coriáceas. Pecíolo tetragonal, fina y transversalmente rugoso. Inflorescencia fasciculada, axilar ..... **Rheedia longifolia**

2a. Hojas papiráceas. Pecíolo trígono, liso. Inflorescencia cimosa, terminal **Tovomita macrophylla**

3. Hojas con los nervios secundarios estrechamente paralelos. Pecíolo sin hoyito basal. Fruto drupáceo 4

3a. Hojas con los nervios secundarios distantes unos de otros por lo menos 0.4 cm, arqueados o casi derechos. Cápsula de dehiscencia septicida 5

4. Pecíolo de 0.3-0.6 cm de long. Hojas papiráceas con los nervios intersecundarios bien marcados. Flores desde color rosa a rojas, de 15 mm de diámetro, con los filamentos soldados en tubo alrededor del ovario y dividiéndose en 5 lobos en el ápice **Symphonia globulifera**

4a. Pecíolo de 1-3 cm de long. Hojas coriáceas sin nervios intersecundarios. Flores blancas de 7 mm de diámetro con los filamentos libres ..... **Calophyllum brasiliense**

5. Hojas coriáceas, afieltradas en el envés. Nervios secundarios invisibles en la haz y poco visibles en la cara inferior. Inflorescencia alcanzando 7 cm de long. Capullo ovoide biapiculado ..... **Tovomita guianensis**

5a. Hojas papiráceas a subcoriáceas, lisas. Nervios secundarios bien visibles en las dos caras. Inflorescencia corta, alcanzando 5 cm como mucho. Capullo sin apículos 6

6. Hojas papiráceas, de 9-10 cm de long. y 3-5.5 cm de ancho. Bractéolas dos, opuesto-connadas. Capullo globoso. Pétalos anchamente oblongos .. **Tovomita schomburgkii**

6a. Hojas subcoriáceas, de 8-16 cm de long. y 4-8 cm de ancho. Bractéolas dos, opuestas, libres. Capullo alargado. Pétalos estrechamente oblongos ..... **Tovomita umbellata**

Calophyllum L.

Árbol con resina verde en la corteza. *Hojas:* sin estípulas, opositidecusadas, con nervios secundarios numerosos estrechamente paralelos. Pecíolo sin hoyito en la base. *Inflorescencias:* axilares o terminales, paniculadas a racemosas, con los ejes no articulados en los nudos. *Flores:* ♀ y ♂. Sépalos 4, decusados. Pétalos en número indefinido 0-1-n (sépalos y pétalos a veces muy parecidos). Estambres numerosos, libres a cortamente soldados en la base; filamentos muy finos; anteras de dehiscencia longitudinal. Ovario unilocular y uniovulado; estilo con estigma peltado, a veces lobado. *Frutos:* drupáceos.

Unas cien especies, la mayoría distribuidas en los trópicos del Viejo Mundo y solamente siete en América tropical.

Calophyllum brasiliense Cambess. in A. St. Hil., Fl. Bras. Merid. 1: 321, tab. 67. 1825 **(Fig. 118).**

Nombre vernáculo: "lagarto caspi".

Árboles de ramitas cuadrangulares más o menos aladas. *Hojas:* pecíolo de 1-3 cm, subsésil, rugoso. Limbo de 5-8 × 2.5-4 cm de forma variable (elíptico, oval a oboval), coriáceo, un poco lustroso en las dos caras; base aguda a atenuada; ápice redondeado a acuminado; nervio principal prominente en la haz con un surco longitudinal terminándose antes del ápice. *Inflorescencias:* axilares, racimosas, más cortas que las hojas contiguas. *Flores:* [según VESQUE (1893): en racimo axilar de 3-4 cm, paucifloro de 3-6 flores pediceladas, decusadas y gráciles, pequeñas de casi 7 mm de long., polígamas; 4 sépalos; 0-1-2-3 pétalos; 2 brácteas opuestas, lineares, deciduas. Flor ♂ con numerosos estambres de filamentos filiformes, anteras oblongas; pistilodios ausentes o tan largos como los estambres, con un estilo largo y puntiagudo. Flor ♀ de unos 10 estambres uniseriados, ovario subgloboso; estilo cilíndrico, derecho; estigma peltado y laciniado]. *Frutos:* drupáceos de 2-2.5 × 1.5 cm, ovoides, puntiagudos. Semillas esféricas de 1 cm de diámetro, con estrías muy finas, oleaginosas.

Material típico G(!). — *Gardner 2812* "Province de Piauhy, Brésil (1841)".

Distribución. — En los trópicos de América del Sur.

En el Arborétum: M-14 de la parcela Marmillod.

Obs. VESQUE (1893) describió algunas subespecies y variedades basándose en el tamaño y forma de la hoja, en el nervio principal y el tamaño de la inflorescencia.

Rheedia L.

Árboles o arbustos, resina amarilla. *Hojas:* sin estípulas, decusadas a verticiladas. Pecíolo con un hoyito en la base. *Flores:* solitarias a fasciculadas en la axila de las hojas, presentes o caducas, pequeñas, polígamas, los pedicelos elevándose generalmente a partir de una excrescencia (pulvínulo-axilar). Sépalos 2, más o menos soldados en la base. Pétalos 4, decusados y cubriéndose. *Flores* ♂: estambres numerosos, libres, implantados alrededor y sobre un disco carnoso, más o menos hemiesférico a cónico; anteras subglobosas o curvas de dehiscencia longitudinal. *Flores* ♀: estambres menos numerosos que en la flor ♂, muchas veces en un solo verticilo rodeando la base del disco más o menos cupuliforme. Ovario 3-4(-5)-loculado, situado en la cima del disco o un poco hundido en él; un óvulo por lóculo. Estigma peltado-discoide o hemiesférico, entero o lobado,

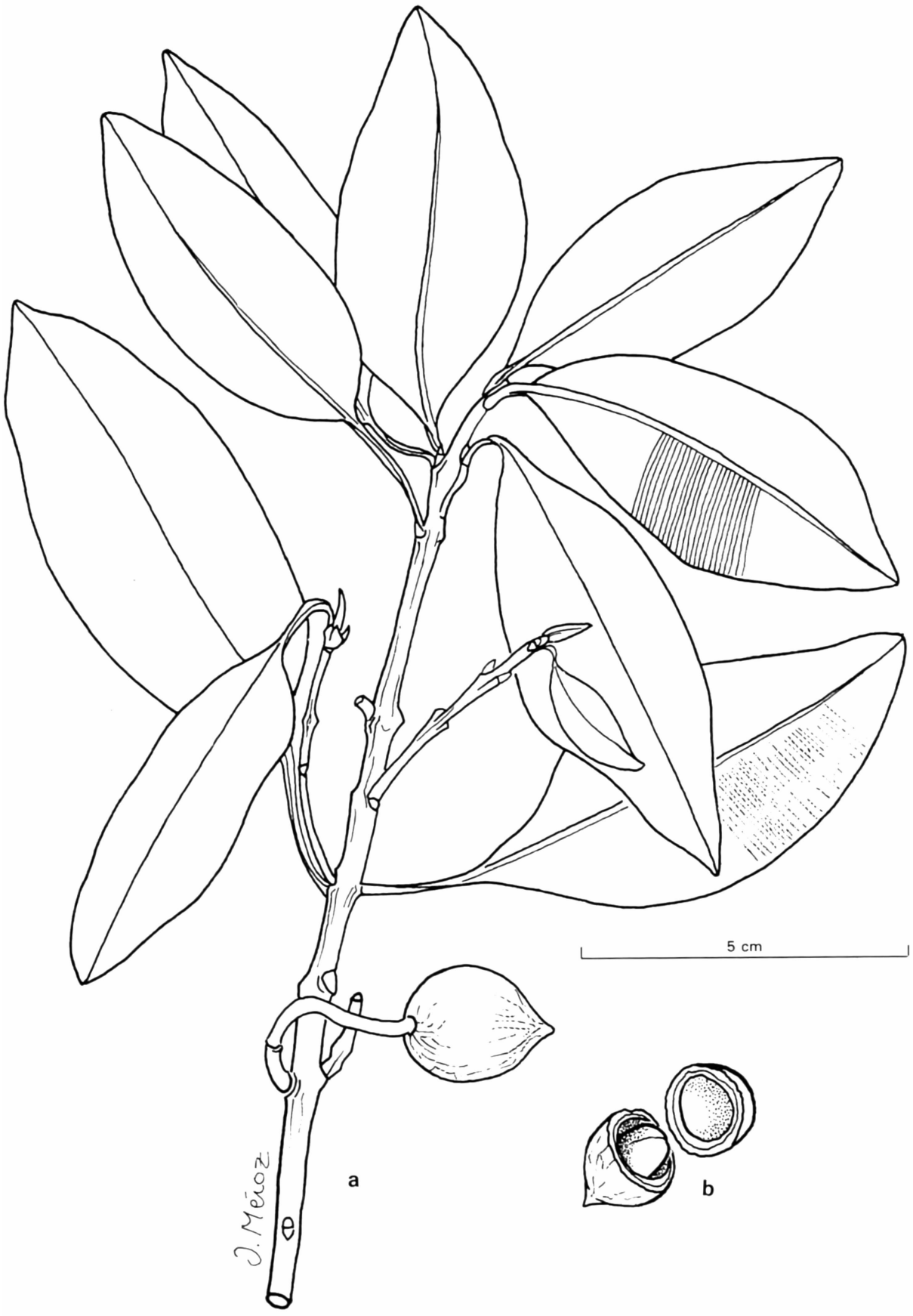


Fig. 118. — *Calophyllum brasiliense* Cambess.
(Árbol M-14 de la parcela Marmillod): **a)** ramita fructífera; **b)** sección del fruto con la semilla.

subsésil o con un estilo corto. *Frutos:* baya coronada por el estigma persistente. Exocarpo coriáceo, liso, rugoso o parcialmente equinulado. Una sola celda (por desaparición de los septos) conteniendo 1 a 5 semillas envueltas cada una por separado en un arilo pulposo.

Alrededor de 40 especies, 36 en América tropical y 4 en Madagascar. En el Arborétum se ha encontrado solamente una especie, pero es muy probable que se encuentren todavía otras.

Rheedia longifolia Planchon & Triana in Ann. Sci. Nat. Bot. ser. 4, 14: 322. 1860 **(Fig. 119).**

Nombre vernáculo: "charichuelo".

Árboles de tamaño mediano; ramitas lisas, las adultas cilíndricas, las jóvenes cuadrangulares. *Hojas:* decusadas. Pecíolo de 1.5-2.5 cm de long., robusto, tetragonal, canaliculado, con un hoyito alargado en la base. Limbo de 15-30 × 7-12 cm, estrechamente elíptico u oval, coriáceo, concoloro, brillante y liso en la haz, mate y con punteaduras negras en el envés; base cuneiforme; ápice cortamente acuminado; margen revoluto; nervio principal plano-convexo en la haz, 20-30 pares de nervios secundarios uniéndose para formar un nervio marginal, 1-2 nervios intersecundarios, nervación terciaria reticulada más marcada hacia el margen. *Inflorescencias:* fascículos dispuestos sobre pulvínulos caulinares o en las axilas foliares, 15-35 flores. *Flores* ♂*:* pedicelos delgados de 5-15 mm de long. Alabastro de 2.5 mm de alto. Sépalos 2, ovales, puntiagudos, a veces irregulares, coriáceos, soldados en la base. Pétalos 4 de 3 mm de long., claramente más largos que los sépalos, opositidecusados, subcoriáceos, redondeado-cóncavos. Androceo de 25-30 estambres de filamentos finos de 1-2 mm de long.; anteras subglobosas, pequeñas, dorsifijas. Disco de 1.5 mm de alto, globoso, apiculado, carnoso, comprimido-anguloso. No hay ovario rudimentario. *Flores* ♀*:* [según BERG (1979): 3-5 por fascículo, disco de 1-1.5 mm de alto y 3 mm de diámetro, longitudinalmente surcado; ovario ovoide de 3-4 mm de alto coronado por un estigma caliptriforme de 1 mm de alto y 2.5 mm de diámetro. *Frutos:* baya lisa, opaca, oboval de 2-2.5 cm con un resto del estigma persistente; base reducida provista de los restos del perianto y del androceo. Floración de mayo a julio].

Material típico G(!). — Spruce 2441 "Prope Panurè ad río Uaupès, Brazil, (1852-3)".

Distribución. — En la Amazonia brasileña y peruana.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 3/95 3/390 6/166 8/144

Symphonia L. f.

Árboles o arbustos, resina amarilla. *Hojas:* opuestas, sin estípulas; nervios paralelos próximos los unos de los otros. Pecíolo sin hoyito basal. *Flores:* en cimas umbeliformes, terminales a axilares, raramente solitarias, hermafroditas. Sépalos 5, imbricados. Pétalos 5, más largos que los sépalos, contortos formando un botón floral globoso u obovoide. Disco cupuliforme extrastaminal. Estambres monadelfos, el tubo dividido en su parte superior en 5 lobos opuestos a los pétalos, cada lobo con 2 a 4 anteras. Anteras de dehiscencia longitudinal. Ovario 5-loculado, cada lóculo con 2-8 óvulos; estilo largo dividiéndose en 5 lobos radiales, cónicos, el ápice terminado por un minúsculo estigma. *Frutos:* baya con pocas semillas.

Se conocen 16 especies, 15 de ellas en Madagascar y una, la nuestra, ampliamente distribuida desde Madagascar hasta América tropical vía África tropical.

Symphonia globulifera L. f., Suppl. Pl.: 302. 1782 **(Fig. 120).**

Nombre vernáculo: "azufre caspi".

Árboles medianos a grandes; ramitas subtetragonales. [Según BENA (1960): copa poco importante compuesta de ramas horizontales subverticiladas, reunidas en la parte de arriba, follaje pendulo, poco denso]. *Hojas:* pecíolo delgado de 3-6 mm de long. Limbo papiráceo de 4.5-10 ×

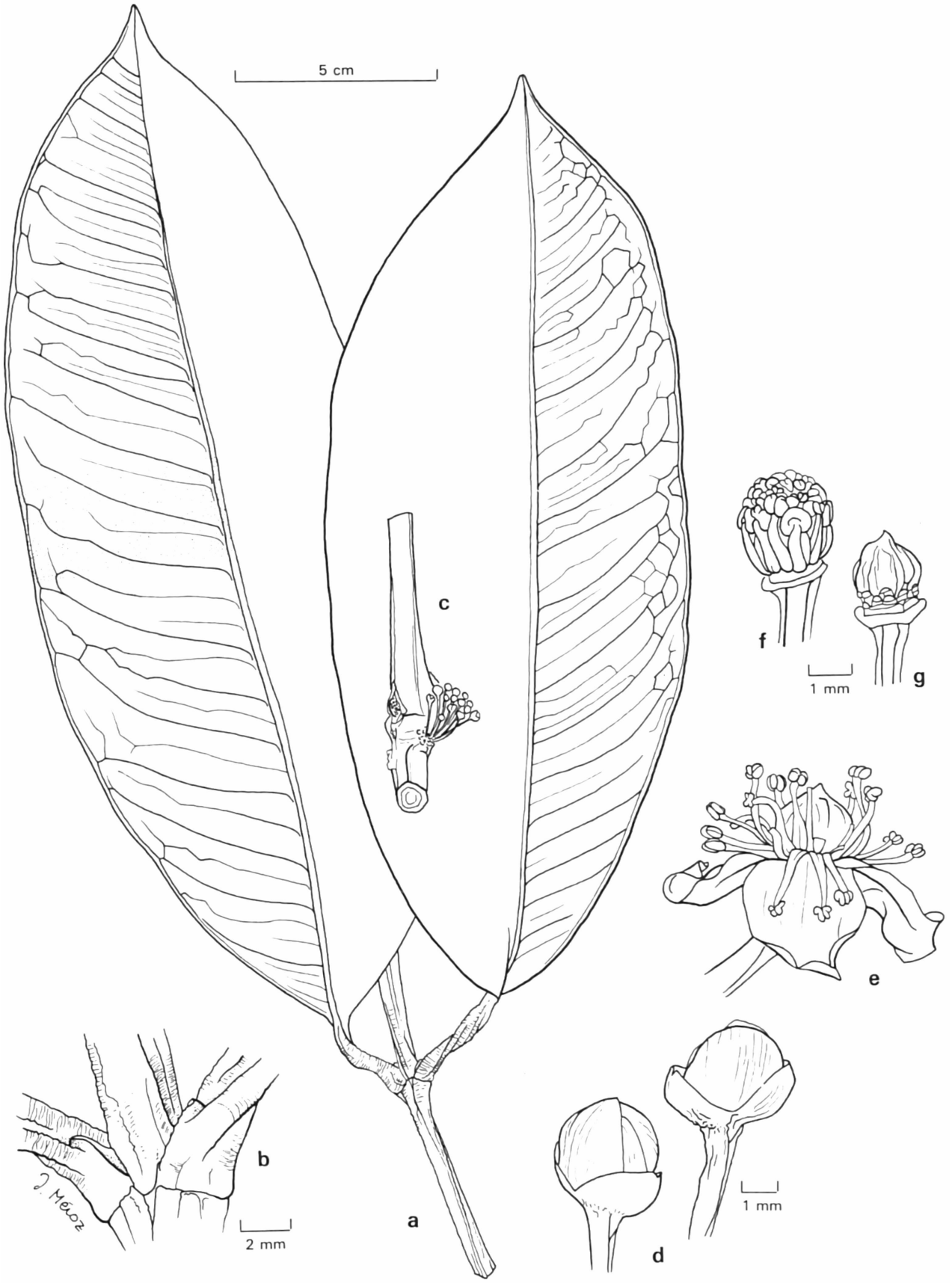


Fig. 119. — *Rheedia longifolia* Planchon & Triana
(Árbol 3/95): **a)** par de hojas; **b)** detalle de la base de los pecíolos; **c)** parte de una ramita con una inflorescencia; **d)** capullos; **e)** flor abierta; **f)** androceo; **g)** disco carnoso con cicatrices estaminales.

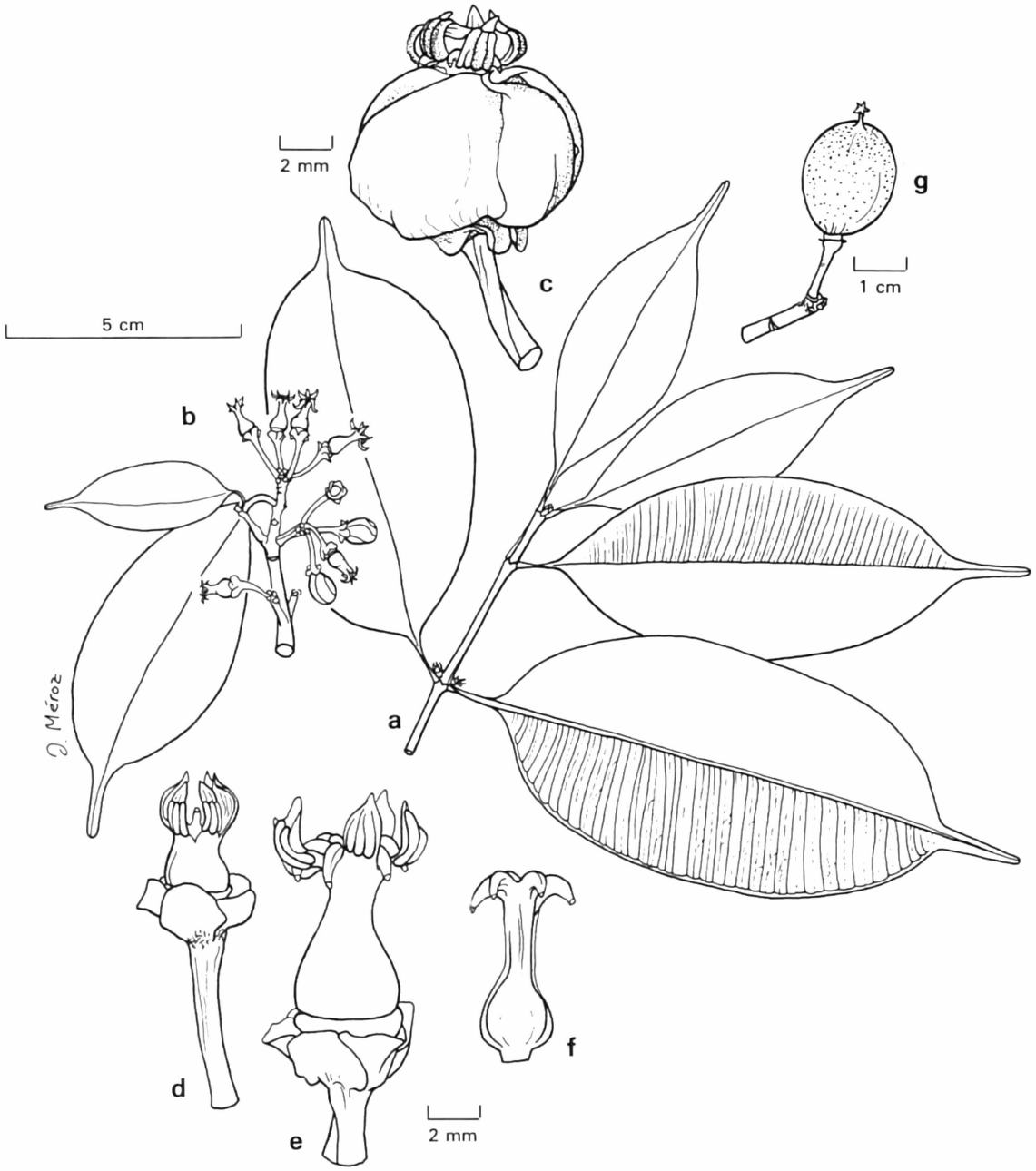


Fig. 120. — *Symphonia globulifera* L. f.
(Árbol 8/271): **a)** ramita. *(Bernardi 16300):* **b)** extremo de una ramita con inflorescencias; **c)** flor; **d)** flor sin corola antes de la antesis. (Árbol 8/143): **e)** flor sin corola en el momento de la antesis; **f)** pistilo; **g)** fruto.

2-4 cm, estrechamente elíptico a oboval o anchamente elíptico; base aguda a atenuada; ápice más o menos largamente acuminado; margen apenas revoluto; nervio principal impreso en la haz, 30-50 pares de nervios laterales levemente prominentes en la haz reuniéndose en un nervio marginal ondulado, nervadura intersecundaria débilmente diferenciada, nervios terciarios reticulados, ligeramente visibles en el envés, más marcados hacia el margen. *Inflorescencias:* terminales en ramitas maduras; racimo condensado subumbelado sostenido por un pedúnculo robusto de 0.7-1.2 cm de long. *Flores:* de color rosa a rojas de 15 mm de diámetro, pedicelo de alrededor de 10 mm de long. Cáliz de 5 sépalos libres de prefloración quincuncial, de 3-4 × 4 mm, redondeados. Corola de pétalos redondeados de 6-8 × 8-12 mm, de prefloración imbricado-contorta. Androceo de filamentos soldados en columna turbinada, apicalmente dividida en 5 segmentos con 2-3 anteras en cada uno. Ovario de 5 lóculos uniovulados; estilo corto y robusto con 5 lóbulos apicales curvado-reflexos alternando con los conectivos de las anteras; estigma minúsculo. *Frutos:* baya ovoide de 2.5-4 cm de diámetro, con un apículo formado por el estilo persistente de cinco ramificaciones. Una a tres semillas elipsoides a subglobosas.

Distribución. — Ampliamente distribuida en los trópicos de América y de África hasta Madagascar.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/265 4/383 8/2 8/143 8/271 y *Bernardi 16300*

Obs. 1. Según BENA (1960), los árboles que crecen en terreno bien drenado tienen las hojas y los frutos más pequeños que los que viven en terreno inundado.

Obs. 2. EYMA (1934) indica que muchas veces esta especie está provista de neumatóforos y que el tronco, derecho y cilíndrico, se apoya sobre raíces fúlcreas arqueadas de alrededor de un metro de altura.

Tovomita Aublet

Arbusto o árbol con resina amarilla. *Hojas:* opuesto-decusadas, con un hoyito en la base del pecíolo; estípulas ausentes. *Inflorescencias:* cimas terminales, 3-5-cótomas, articuladas en los nudos, la última ramificación desarrollando generalmente una sola flor. Las inflorescencias masculinas tienen más flores que las femeninas. *Flores:* hermafroditas a polígamas. Sépalos 2 a 4, los exteriores espesos, carnoso-coriáceos, casi soldados encerrando el capullo; a la antesis los interiores son carnosos, libres y petaloides. Pétalos 4-12, su número varía mucho dentro de la especie. Los estambres de las flores masculinas y los estaminodios de las flores femeninas casi idénticos, numerosos, libres o casi; filamentos más o menos lineares, espesos, planos u obcónicos en forma de porra; anteras cortas ovoides, elipsoides, oblicuamente unidas o inmersas en el ápice del filamento, dehiscencia longitudinal. Ovario de 4-6 lóculos, uniovulados. Estilos 4-6, cortos, articulados. Estigma articulado, peltado, ovoide, triangular, capitado o ligeramente cóncavo. *Frutos:* cápsula de dehiscencia septicida, las valvas rompiéndose y recurvándose en cuatro o seis partes cuando maduras. Semillas sin arilo pero con un tegumento externo ariliforme, carnoso, transparente y con nervios reticulados irradiando desde el hilo; tegumento interno crustáceo.

Género neotropical de alrededor de 40 especies.

Tovomita guianensis Aublet, Hist. Pl. Guiane: 957. 1775 **(Fig. 121).**

(Sinonimia: véase ENGLER 1925).

Nombre vernáculo: "chullachaqui colorado".

Árboles medianos. Ramitas jóvenes muy aplastadas, cilíndricas cuando adultas. Presencia de resina amarilla al corte. *Hojas:* pecíolo de 1-2 cm con el pliegue del hoyito basal bien pronunciado. Limbo unas tres veces más largo que ancho, 5-13 × 2-4.5 cm, coriáceo, mate en la haz y afieltrado

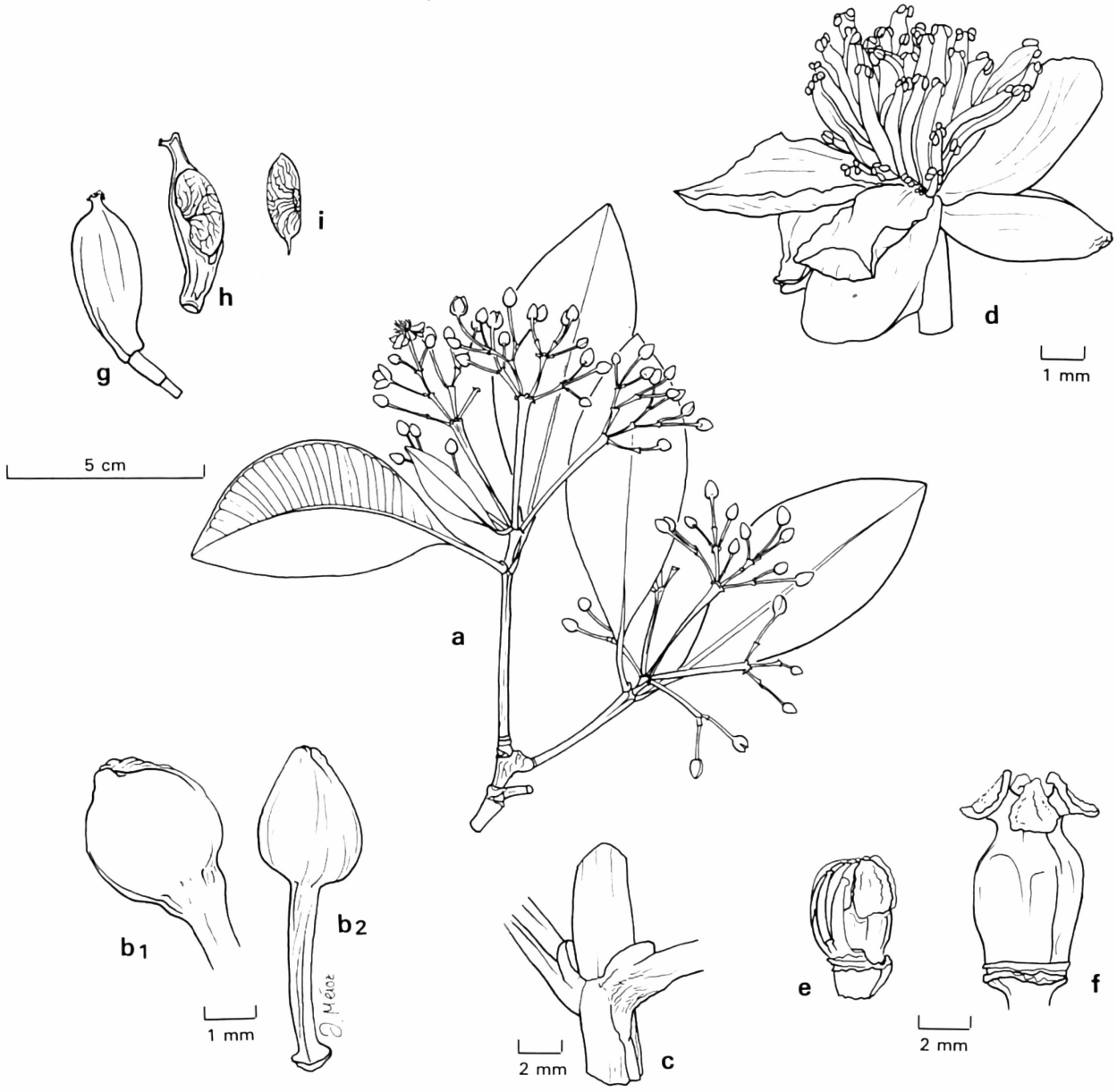


Fig. 121. — *Tovomita guianensis* Aublet
(Árbol 4/113): **a)** ramita e inflorescencias ♂; **b$_1$)** capullo ♂ y **b$_2$** ♀ (éste del árbol 2/19); **c)** detalle de la base de los pecíolos; **d)** flor ♂. (Árbol 2/19): **e)** flor ♀, gineceo con una parte del androceo; **f)** gineceo al principio de la fructificación; **g)** fruto; **h)** sección del fruto con la semilla arilada; **i)** semilla con arilo.

en el envés; base aguda a atenuada; ápice redondeado a más o menos acuminado; margen ligeramente revoluto; nervio principal saliente sobre las dos caras, nervios secundarios numerosos, más o menos rectos, invisibles en la haz, formando bruscamente un nervio marginal. *Inflorescencias* ♂*:* 5-7 cm de long., terminales, cimosas, 5-cótomas; ejes aplastados y articulados en los nudos; pedúnculo de 0.5-1 cm de long. Brácteas en forma de hojita. *Flores* ♂*:* pedicelo de 10-12 mm. Botón floral de 5 mm, ovoide, biapiculado. Dos sépalos, coriáceos, puntiagudos, encerrando los 6 pétalos membranáceos de forma variable y más largos que los sépalos. Androceo formado por unos 40 estambres dispuestos en dos verticilos, muchas veces los externos muy pequeños, los internos grandes de 3 mm pero no sobrepasando los pétalos; filamentos filiformes, aplastados, soldados en la base; anteras pequeñas, 0.5 mm. Sin ovario, ni siquiera rudimentario. *Inflorescencias* ♀*:* más robustas que las masculinas. *Flores* ♀*:* pedicelo de 10-15 mm, hinchado por debajo de la base del botón floral de 6-7 mm de long., ovoide y biapiculado. Sépalos como los de las flores masculinas. Pétalos 6, con ápice agudo y bordes muy finos y agrietados, un poco más largos que los sépalos, los dos externos con una gibosidad en los dos tercios superiores. Androceo como en la flor masculina pero con 15 estaminodios muy pequeños al exterior y 25 estambres de 4-5 mm de alto repartidos en los dos verticilos. Gineceo formado por un ovario cuadrangular de 4 mm de alto y adelgazando en el ápice en un estilo corto coronado por cuatro estigmas escutiformes de 2 mm de long., péndulos. *Frutos:* cápsula de 4 cm de long. y 1.5 cm de diámetro, obovoide-oblonga, ligeramente arqueada, terminada en el ápice por los cuatro estigmas persistentes; dehiscencia septicida. Una sola semilla por aborto; tegumento ariliforme con nervios desde el hilo.

Material típico G(!). — *Perrottet s.n.* "Guayanas (1821)".

Distribución. — Guayanas.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 2/19 ♀ 4/113 ♂ 5/414 6/597

Tovomita macrophylla (Poeppig & Endl.) Walp., Repert. Bot. Syst. 1: 392. 1842 **(Fig. 122).**

(Sinonimia: véase SANDWITH 1936).

Nombre vernáculo: "achuni caspi".

Árboles pequeños de ramitas gruesas, cilíndricas. *Hojas:* pecíolo de 4-5 cm de long., trígono, con el pliegue del hoyito basal poco pronunciado. Limbo alcanzando 60 cm de long. y 27 cm de ancho, elíptico-oval, acuminado, papiráceo; base aguda a atenuada; nervio principal carinado en el envés, plano en la haz, unos 20 pares de nervios secundarios y terciarios salientes en las dos caras. *Inflorescencias:* de 6 a 18 cm de long., terminales, pedúnculo de 0.5-2 cm. Ejes muy planos, 5-cótomos, unas cuatro veces ramificados, desplegándose en abanico en los nudos. *Flores* ♂*:* pedicelo de alrededor de 10 mm de long. Botón floral de 10-15 mm. Cuatro sépalos, dos externos coriáceos, soldados por la base, redondeados, cóncavos y subvalvares, dos internos libres, apenas acuminados. Pétalos 5 ó 6, de 8-12 mm de long., coriáceos, oblongos con los bordes irregulares más finos; el pétalo situado más dentro cuculado cubriendo casi todos los estambres. Androceo de unos 52 estambres de 5-8 mm de alto; filamentos lineares o comprimido-angulosos; anteras de alrededor de 1 mm en los estambres externos y alcanzando 4 mm en los de dentro; conectivo apiculado; torus cóncavo y desnudo teniendo en el borde los estambres y en el centro el pistilodio de 5-6 costillas convergentes terminadas en pequeños abultamientos subsésiles delimitando una cavidad central. *Flores* ♀*:* perianto como el de las flores masculinas. Androceo de unos 53 estambres; filamentos de 3.5-4.5 mm de alto, linear-aplanados los del exterior, comprimido-angulosos y más cortos los de dentro; anteras lineares de 0.75 mm; conectivo apiculado. Ovario ovoide de 5 mm de alto sobrepasando los estambres, cinco costillas gruesas prolongadas, cada una, por un estilo corto, robusto y cilíndrico. Estigmas capitados de 1.5 mm de diámetro y rotáceos. *Frutos:* cápsula piriforme de 4 cm de long.; 5 valvas surcadas de dehiscencia septicida, cada una terminando por

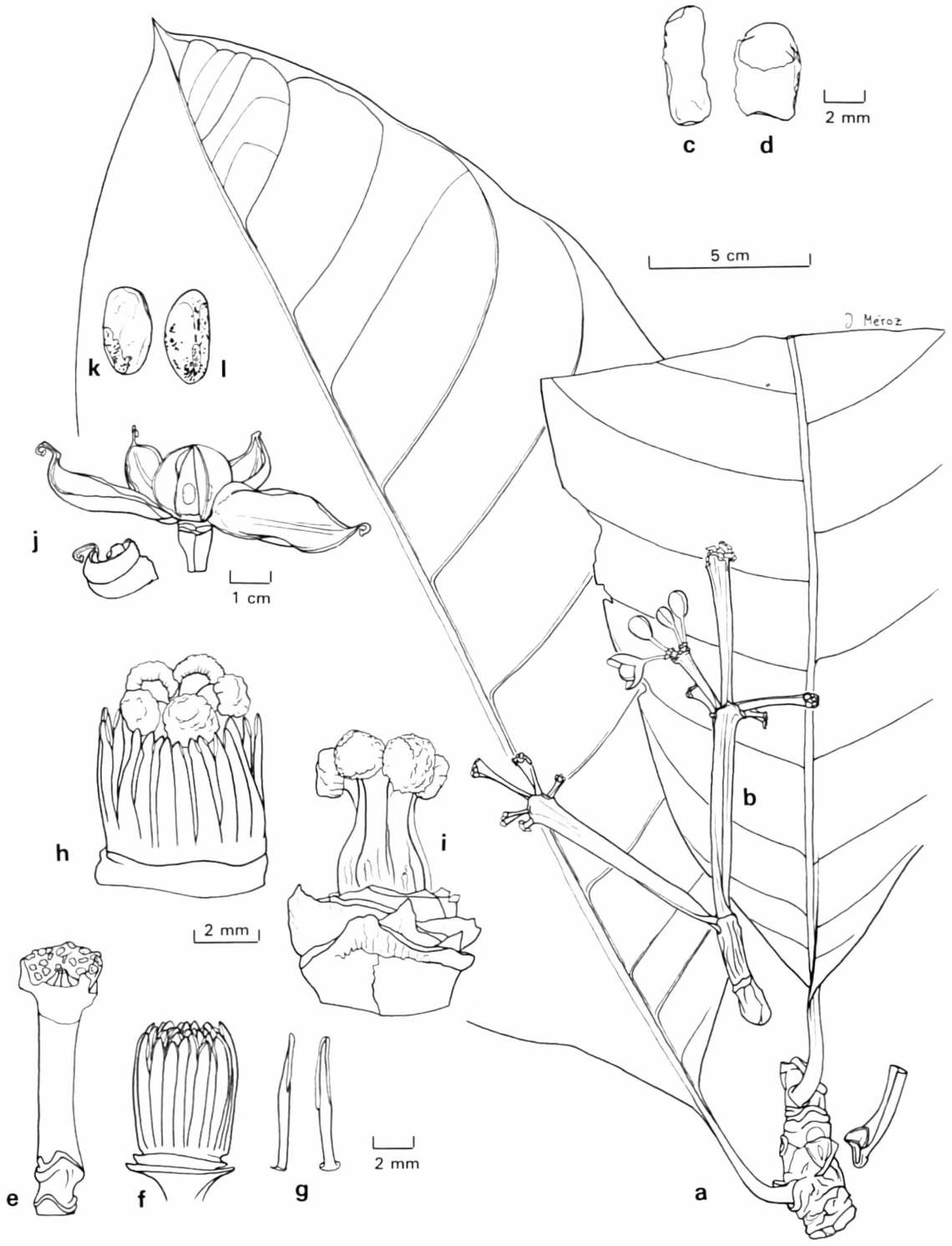


Fig. 122. — *Tovomita macrophylla* (Poeppig & Endl.) Walp.
(Árbol 2/185 ♂): **a)** extremo de una ramita; **b)** inflorescencia. (Árbol 4/13): **c)** pétalo externo; **d)** pétalo, el más interior en flor ♂; **e)** pistilodio rodeado por el torus cóncavo sobre el pedicelo; **f)** androceo; **g)** estambres internos (de frente y de lado). (Árbol 2/185, flor ♀): **h)** androceo y gineceo; **i)** gineceo; **j)** fruto después de la dehiscencia; **k)** perfil de la semilla rodeada por el arilo; **l)** semilla sin arilo, de frente.

un estilo persistente curvado hacia el exterior con el estigma redondeado en el ápice. Semilla de unos 3 cm de long.; tegumento externo ornado de manchitas angulosas, negras; tegumento interno muy rugoso y crustáceo.

Material típico G(!). — *Spruce 2817* "Prope Panuré, ad rio Uaupès, Brésil". *Spruce 3173* "Ad flumina Casiquiari, Vasiva Pacimoni Brésil (1853-4)".

Distribución. — Brasil, Venezuela, Guayana.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 4/13 ♂ 2/185 ♀

Tovomita schomburgkii Planchon & Triana in Ann. Sci. Nat. Bot. ser. 4, 14: 274. 1860 **(Fig. 123).**

(Sinonimia: véase SANDWITH 1936).

Nombre vernáculo: "chullachaqui colorado".

Árboles pequeños con resina amarilla y ramitas finas cilíndricas. *Hojas:* muchas veces reunidas en los extremos de las ramitas de crecimiento lento. Pecíolo fino de un centímetro, con un hoyito basal muy poco desarrollado. Limbo de (6-)9-10(-12) × 3-5.5 cm, elíptico a elíptico-oboval, papiráceo; base aguda a atenuada; margen ligeramente revoluto; ápice más o menos acuminado; nervios secundarios poco numerosos, arqueados y reuniéndose en un nervio marginal, nervios intersecundarios numerosos y retículo bien visibles en el envés. *Inflorescencias* ♂*:* cortas, de 2-4 cm, terminales, cimosas, 3(-5)-cótomas con un pedúnculo de 3-5 cm; bráctea de unos 3 cm de long. en forma de hojita. *Flores:* pedicelos largos de unos 10 mm. Dos brácteas de un milímetro de largo, connadas y caducas. *Flores* ♂*:* botón floral de 5 mm de long., globoso, a veces comprimido. Pedicelos largos de más o menos 10 mm. Cáliz formado por 4 sépalos, 2 externos coriáceos, soldados en la base, redondeados y cóncavos y 2 internos petaloides, decusados, de prefloración imperfectamente valvar. Corola de 4 pétalos de 4-5 mm de alto, decusados, imperfectamente imbricados, los 2 externos oval-cóncavos, los 2 internos más cortos, anchamente oblongos de ápice irregular. Androceo de 25-35 estambres de unos 2.5 mm, casi todos de la misma longitud; filamentos planos en los estambres exteriores, carnosos y de sección poligonal en los estambres interiores, soldados en la base formando una cúpula carnosa; anteras pequeñas. Pistilodio de 3-4 mm de alto, tetragonal-cónico con 4 estigmas subsésiles. *Flores* ♀*:* [según EYMA (1934) se encuentran todos los estados entre hermafroditas y masculinas y casi femeninas; pedicelos de 5-8 mm; sépalos 4, oval-orbiculares de 6-8 mm formando un capullo oblongo a obovoide-oblongo, verde; pétalos 4(-5), oblongos, obtusos de 6-10 mm, blancos; estambres o estaminodios numerosos; filamentos lineares bastante espesos; anteras pequeñas; ovario de 4 cavidades; estilo articulado por debajo del estigma capitado]. *Frutos:* inobservados [según ROOSMALEN (1985): cápsula piriforme de 2.5-3.5 × 1,5-2.5 cm, con la base estrechada en 1/2 cm; ápice truncado y coronado por 4 estilos de 0.6 cm de long., soldados hasta la mitad, toscamente surcado según los septos, verde obscuro. Cuatro semillas más o menos, de 1.5 cm y testa rojiza].

Material típico G(!). — *Schomburgk 753* "Roraima, Brit. Guiana (1842-3)".

Distribución. — Guayanas, Brasil (Amazonas), Perú.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 5/2 7/113 ♂ 9/169 ♂

Tovomita umbellata Benth. in Hooker's J. Bot. Kew Gard. Misc. 2: 367. 1843 **(Fig. 124).**

(Sinonimia: véase SANDWITH 1936).

Nombre vernáculo: "chullachaqui colorado".

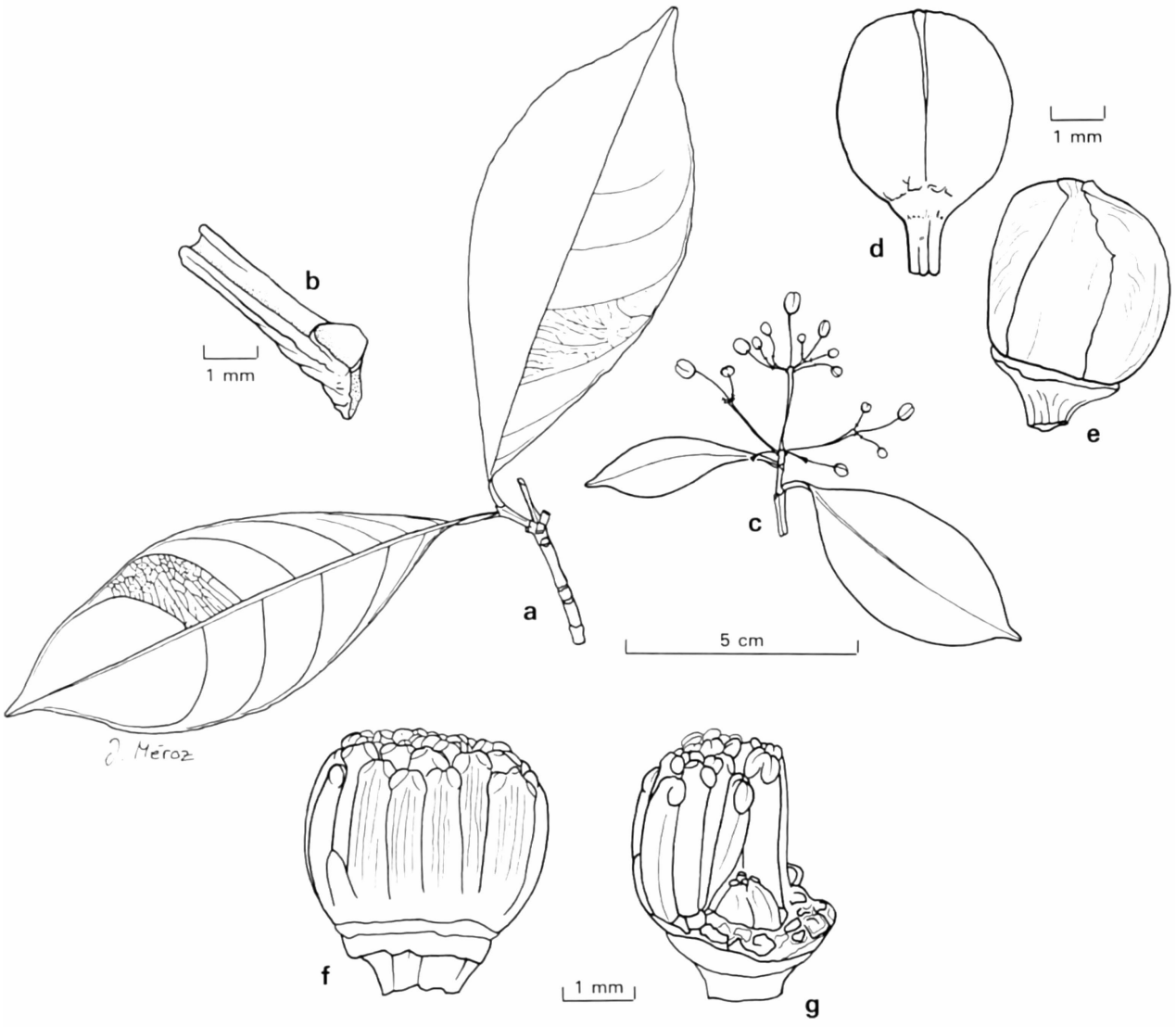


Fig. 123. — *Tovomita schomburgkii* Planchon & Triana
(Árbol 7/113): **a)** ramita; **b)** base del pecíolo; **c)** inflorescencias; **d)** capullo; **e)** capullo sin el cáliz. (Árbol 9/169): **f)** androceo; **g)** gineceo y parte del androceo.

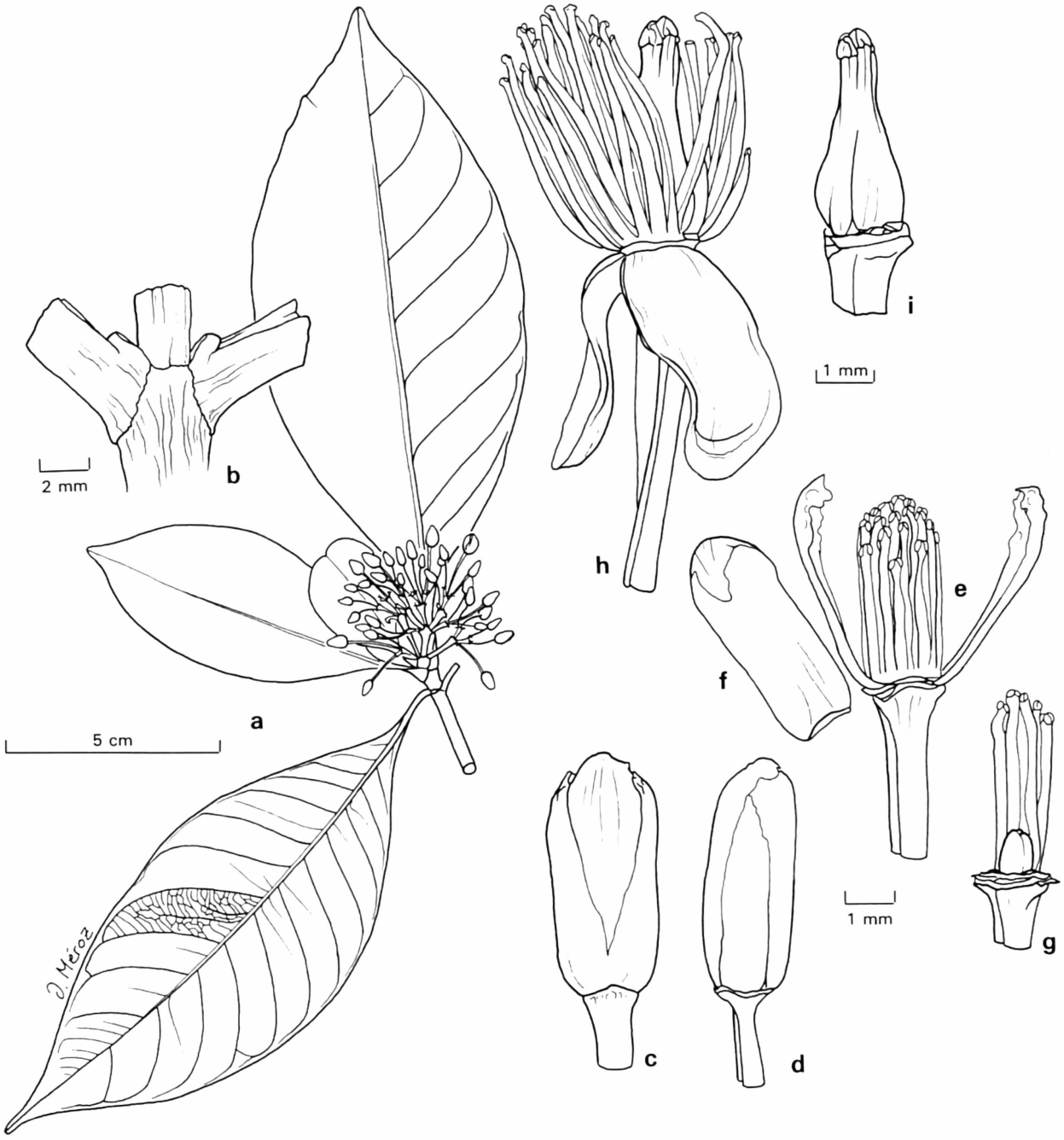


Fig. 124. — *Tovomita umbellata* Benth.
(Árbol 6/94): **a)** ramita e inflorescencias ♂. (Árbol 8/64 ♂): **b)** detalle de la base de los pecíolos; **c)** capullo abriéndose; **d)** capullo sin los sépalos; **e)** androceo y dos pétalos internos; **f)** pétalo; **g)** gineceo y parte del androceo. (Árbol 2/15 ♀): **h)** flor sin los pétalos; **i)** gineceo.

Árboles medianos o pequeños. Ramitas jóvenes aplastadas, bicarinadas, resina amarilla. *Hojas:* pecíolo de 1.5-3 cm de long., trígono, subalado, con un hoyito basal más o menos desarrollado. Limbo de 8-16 × 4-8 cm, subcoriáceo, elíptico y acuminado o anchamente elíptico y cortamente acuminado a obtuso; base aguda, margen apenas revoluto; nervio principal saliente-plano en la haz, saliente y carinado en el envés, 10-12 pares de nervios secundarios ligeramente prominentes en las dos caras, arqueados, pocas veces formando un nervio marginal, 1(-2) nervios intersecundarios, nervación terciaria reticulada bien visible en el envés, menos en la haz. *Inflorescencias:* cortas, de 4-5 cm, terminales, las hermafroditas más robustas que las demás; pedúnculo de 0.3-0.5 cm, la primera ramificación 5-cótoma, la segunda 3-cótoma, los ejes muy aplastados. Brácteas en forma de hojita alcanzando 4 cm de long. *Flores:* pedicelo de 7-10 mm, en las flores laterales de las címulas terminales está articulado en la base. Dos bractéolas de un milímetro, opuestas, ovales, puntiagudas. Capullo oblongo-oval, puntiagudo, de 5 mm de long. y 2 mm de diámetro en la flor masculina, más grande en la hermafrodita. Sépalos 2, coriáceos, soldados en el capullo abriéndose desde el ápice. Cuatro pétalos subcoriáceos, los dos externos de 5 × 3 mm, oblongos y cuculados; los internos más estrechos y de ápice de forma irregular. Androceo de 40-45 estambres de 3-7 mm de alto, los del exterior más cortos. *Flores* ♂*:* filamentos lineares terminados cada uno por dos anteras oblongas, casi laterales y, a veces, mal formadas de 0.25 mm de long.; gineceo de ovario rudimentario de 1 mm de alto con cuatro costillas. *Flores* ♀*:* filamentos más finos y anteras más pequeñas o claramente atrofiadas; ovario ovoide-cuadrangular, subalado, prolongado por cuatro estilos subiguales no articulados; estigmas cuatro, pequeños. *Fruto:* desconocido.

Material típico G(!). — Schomburgk 991 "Guayana Inglesa (1840)".

Distribución. — Guayana, Perú.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 2/15 ♀ 6/94 ♂ 8/64 ♂

Obs. Proponemos *Tovomita umbellata* Benth. porque es la especie más próxima en lo que concierne a las hojas (tamaño, nervios y textura), en lo que concierne a las flores (forma del botón floral, del pistilo rudimentario y los estambres) y respecto a las inflorescencias (tendiendo a la umbela), pero se diferencia porque nuestro espécimen tiene 10-14 pares de nervios secundarios en lugar de 20-30, tiene 40-45 estambres en vez de 24 y los nervios intersecundarios están menos marcados que en *T. umbellata.*

Quizás se trate de una especie nueva, tanto más cuanto que geográficamente los *Tovomita* se han recolectado principalmente en Las Guayanas y en el Brasil, pero no se conoce material, o muy poco, de la Amazonia peruana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAILLON, H. (1877). Hypericaceae & Clusiaceae. *Histoire des plantes* 6: 379-425.

BENA, P. (1960). *Essences forestières de Guyane*. Bureau Agricole et Forestier. Imprimerie nationale, Paris. 488 pp.

BERG, M. E. VAN DEN (1979). Revisão das especies brasileiras do género Rheedia L. (Guttiferae). *Acta Amazonica* 9: 43-74.

CRONQUIST, A. (1968). *The evolution and classification of flowering plants*. Nelson, London. 396 pp.

ENGLER, A. (1925). Guttiferae. *In:* ENGLER, A. & K. PRANTL, *Nat. Pflanzenfam.* ed. 2, 21: 154-237.

ENGLER, A. (1964). *Syllabus der Pflanzenfamilien,* ed. 12 (MELCHIOR, H. ed.). Gebrüder Bornträger, Berlin, 666 pp.

EYMA, P. J. (1934). Guttiferae. *In:* PULLE, A. (ed.) Flora of Suriname 3: 72-118.

GARCÍA BARRIGA, H. (1975). *Flora Medicinal de Colombia* 2. Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional, Bogotá. 538 pp.

HUTCHINSON, J. (1969). *Evolution and Phylogeny of flowering plants*. Academic Press, London and New York. 717 pp.

JUSSIEU, A. L. (1789). Guttiferae. Ordo 9. *Genera Plantarum:* 255-259.

LINDLEY, J. (1836). *An introduction to the natural system of botany.* Ed. 2. London. 526 pp.

LINDLEY, J. (1846). *The vegetable kingdom*. London. 908 pp.

RECORD, S. J. & R. W. HESS (1943). *Timbers of the New World.* Yale University Press, New Haven. 640 pp.

RENAUD, M. (1932). *Contribution à l'étude des Bois de la Guyane française.* Imprimerie administrative, Melun. 240 pp.

ROOSMALEN, M. G. M. van (1985). *Fruits of the Guianan flora.* Institut of Systematic botany, Utrecht University. Silvicultural department of Wageningen: agricultural University. 483 pp.

SANDWITH, N.Y. (1936). Contributions to the flora of tropical America. XXVI. The genus Tovomita in british Guaiana. *Bull. Misc. Inform.* 1936: 210-221.

SEETHARAM, Y. N. (1985). Clusiaceae: Palynology and Systematics. Inst. fr. de Pondichéry. *Trav. de la Sect. Scient. et Techn.* vol. 11. 82 pp.

TAKHTAJAN, A. (1969). *Flowering plants. Origin and dispersal.* Oliver & Boyd, Edinburgh. 310 pp.

VESQUE, J. (1893). Guttiferae. *In:* A. DC., *Monogr. Phan.* 8: 18-47, 632-638, 660-669.

Chrysobalanaceae

Árboles, arbustos y subarbustos. En la reserva forestal de Jenaro Herrera son, en la mayoría, árboles de segunda altura, con menos frecuencia de tamaño dominante. La base del tronco es generalmente cilíndrica y está desprovista de contrafuertes o de raíces zancos. A menudo la corteza moteada es de color claro predominando el rosáceo. Al corte, el tronco presenta generalmente los caracteres siguientes: corteza rojiza o parduzca, albura blanca, amarillenta o amarilla, savia transparente y poco abundante, olor ausente. Estípulas persistentes o caducas. *Hojas:* simples, enteras, alternas de filotaxis muchas veces dística, coriáceas o subcoriáceas, glabras en las dos caras o con indumento en el envés. Muchas veces con glándulas en el pecíolo o en la base del limbo. *Inflorescencias:* espigas, racimos o panículas, la unidad de base — sésil a veces — es una flor o una címula (dicasio); brácteas y bractéolas muchas veces persistentes. *Flores:* sésiles o pediceladas, actinomorfas (excepto el gineceo y algunas veces el androceo) o zigomorfas, períginas, generalmente hermafroditas. Receptáculo campaniforme, urceolado o tubular, generalmente con indumento por dentro y por fuera. Cinco lobos calicinos de prefloración imbricada, erectos o reflexos. Disco presente. Pétalos 5, 4 — o ausentes — de prefloración imbricada, muchas veces caducos. De 2 a 300 estambres dispuestos ya sea en circunferencia, en un arco más o menos cerrado, o unilateralmente, en estos dos últimos casos algunas veces con estaminodios opuestos; filamentos de longitud variable sobrepasando o no los lobos del cáliz; anteras con 2 cavidades y de dehiscencia longitudinal. Ovario — situado en el centro del receptáculo, en su ápice, o hacia el medio de la pared — generalmente velloso o hirsuto, constituido de un solo carpelo desarrollado (dos vestigiales) con dos cavidades uniovuladas o una sola cavidad biovulada; estilo ginobásico excéntrico. *Fruto:* drupa seca o carnosa; semillas exalbuminosas.

Familia pantropical muy importante en la región Amazónica. Está clasificada actualmente en el orden de los *Rosales,* cerca de *Rosaceae.* Ciertos autores señalan también algunas relaciones con las *Sapindales* o las *Geraniales.*

PRANCE, en su monografía (1972), señalaba 420 especies y 17 géneros de los Trópicos. Después se han descrito otras especies ("Acta Amazonica" 8: 577-589. 1978 y "Brittonia" 33: 347. 1981). En el Arborétum se encuentran 4 géneros y 17 especies.

Este tratado es una revisión del trabajo SPICHIGER & MASSON (1984).

Obs. Las determinaciones han sido efectuadas por G. T. Prance y R. Spichiger.

Usos

Los frutos de numerosas especies de *Chrysobalanaceae* — entre otros los de "Parinari de fruto grande" *(Couepia bracteosa)* — son comestibles y se encuentran en el mercado local.

La ceniza de la corteza de "Apacharama" *(Licania blackii* y *L. emarginata)* se utiliza, mezclada con arcilla, para la fabricación de grandes recipientes.

La madera de *Chrysobalanaceae* se utiliza en la construcción indígena, pero no se exporta.

No se conocen usos medicinales.

Clave de los géneros

1. Flores actinomorfas (excepto el gineceo y algunas veces el androceo). Ovario inserto en el centro o cerca del centro del receptáculo ..... **Licania** (Fig. 125 c)

1a. Flores zigomorfas. Ovario inserto lateralmente, cerca del orificio del receptáculo 2

2. Estambres no sobrepasando los lobos del cáliz. Carpelo y fruto con dos cavidades **Parinari** (Fig. 125 d)

2a. Estambres sobrepasando los lobos del cáliz. Carpelo y fruto con una sola cavidad .. 3

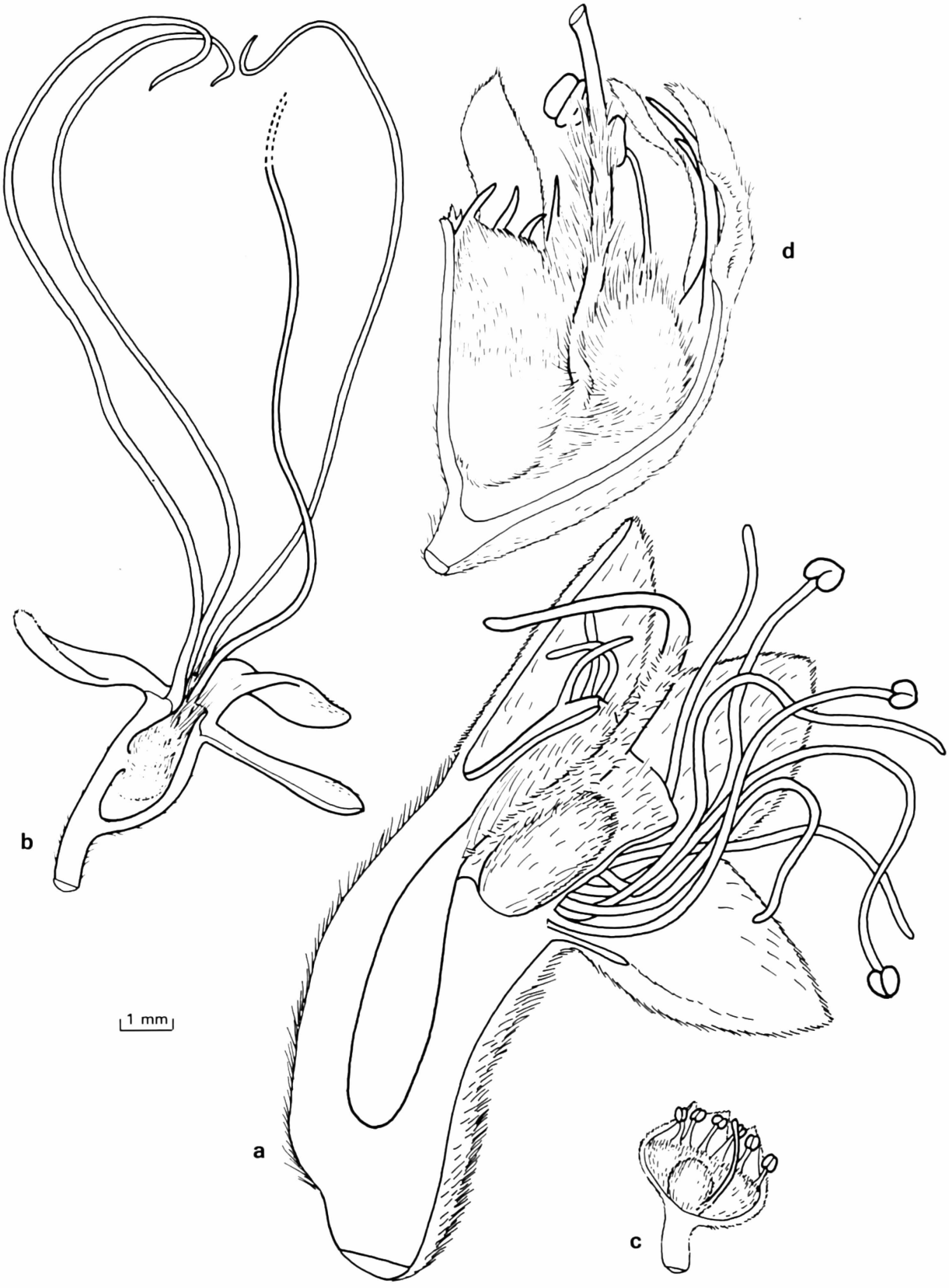


Fig. 125. — Tipos de flores de 4 géneros de *Chrysobalanaceae* de Jenaro Herrera
a) *Couepia bracteosa* Benth.; **b)** *Hirtella rodriguesii* Prance; **c)** *Licania emarginata* Spruce ex Hooker f.; **d)** *Parinari klugii* Prance.

3. Estambres (10-)14-100(-300). Endocarpo sin línea de dehiscencia **Couepia** (Fig. 125 a)

3a. Estambres 3-10. Endocarpo con línea de dehiscencia longitudinal **Hirtella** (Fig. 125 b)

Clave de las especies según las hojas y las ramitas

1. Mirmecodomacios en la base del limbo. Hojas y ramitas terminales híspidas **Hirtella duckei**

1a. Ausencia de los caracteres precedentes 2

2. Nervios terciarios paralelos y muy juntos (Fig. 126), algunas veces poco visibles. Envés cubierto por un indumento lanoso-araneoso el cual, a veces, se desprende en placas . 3

2a. Nervios terciarios diferentes 7

3. Limbo pequeño (unos 6.5 cm de long. como mucho) 4

3a. Limbo más largo (de más de 9 cm) 5

4. Nervios secundarios numerosos (16-19). Base del limbo redondeada a subcordata, provista de glándulas. Indumento muy tupido en el envés de las hojas jóvenes **Parinari klugii**

4a. Nervios secundarios menos numerosos (7-9). Base del limbo aguda, desprovista de glándulas. Indumento poco tupido en el envés de las hojas jóvenes ... **Couepia obovata**

5. Limbo delgado, membranáceo, elíptico a oblongo-elíptico. Indumento muchas veces ausente de la cara inferior o presente a trozos ..... **Couepia bernardii**

5a. Limbo más grueso, papiráceo a coriáceo, ovalado, estrechamente ovalado o estrechamente obovado, con menos frecuencia elíptico 6

6. Limbo coriáceo, ovalado o estrechamente ovalado; base redondeada a subcordata; ápice cortamente acuminado ..... **Couepia bracteosa**

6a. Limbo parpiráceo, estrechamente obovado, más raramente elíptico; base aguda; ápice largamente acuminado ..... **Couepia ulei**

7. Limbo grande (de más de 20 cm de long.). Dos glándulas en la base del limbo (algunas veces poco visibles) 8

7a. Limbo alcanzando como mucho 16 cm. Glándulas presentes o no 10

8. Extremos de las ramitas y los pecíolos cubiertos por un indumento rojizo. Once-16-18 pares de nervios secundarios ..... **Hirtella magnifolia**

8a. Extremos de las ramitas y los pecíolos no presentando el carácter precedente. Nueve-13 pares de nervios secundarios 9

9. Base redondeada ..... **Licania reticulata**

9a. Base subcordata ..... **Hirtella elongata**

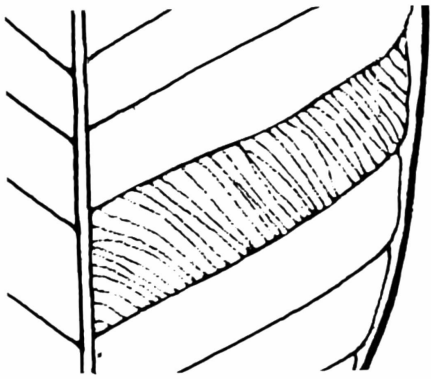
10. Envés cubierto de un indumento pulverulento o lanoso-araneoso 11

10a. Envés sin el carácter precedente 13

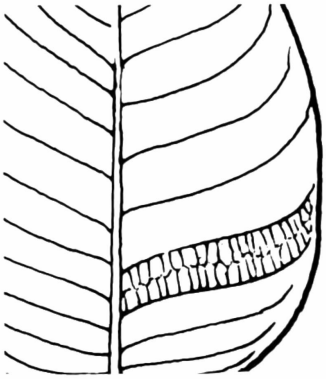
11. Extremos de las ramitas y los pecíolos pubescentes a tomentoso-rojizos. Limbo provisto de 10-12 pares de nervios secundarios ..... **Licania blackii**

11a. Extremos de las ramitas y los pecíolos glabros a glabrescentes. Limbo provisto de 5-8(-10) pares de nervios secundarios muy arqueados 12

12. Pecíolos desprovistos de glándulas. Limbo anchamente ovalado o anchamente obovalado, cortamente acuminado. Nervio principal plano a subprominente en la haz **Licania micrantha**



a



b

Fig. 126. — Tipo de nervación
a) *Couepia;* **b)** *Parinari.*

12a. Pecíolos provistos en el medio de dos glándulas sésiles. Limbo ovalado, elíptico o con menos frecuencia obovalado, con acumen largo. Nervio principal impreso en la haz **Licania urceolaris**

13. Limbo pequeño (generalmente de 7 cm, pocas veces llega a los 8 cm)..... 14

13a. Limbo más grande (generalmente de más de 9 cm)..... 16

14. Nervación secundaria y terciaria poco visibles. Largos pelos esparcidos en el envés principalmente hacia la base ..... **Licania egleri**

14a. Nervación secundaria y terciaria bien marcadas..... 15

15. Extremos de las ramitas y los pecíolos cubiertos de un indumento de pelos hirsutos poco tupido. Limbo membranáceo. Pecíolo sin glándulas ..... **Hirtella rodriguesii**

15a. Extremos de las ramitas y los pecíolos glabros a glabrescentes. Limbo coriáceo a subcoriáceo. Pecíolo con dos glándulas ..... **Licania emarginata**

16. Limbo estrechamente ovalado, papiráceo. Ramitas terminales y pecíolos hirsutos **Licania krukovii**

16a. Limbo obovado, obovado-elíptico, subcoriáceo. Ramitas terminales y pecíolos glabros a glabrescentes ..... **Licania caudata**

Couepia Aublet

Árboles o arbustos. Estípulas persistentes o caducas. *Hojas:* enteras, alternas de disposición dística, coriáceas o papiráceas, con menos frecuencia membranáceas; haz glabra; envés con o sin indumento. Pecíolo provisto algunas veces de glándulas. *Inflorescencias:* terminales o axilares; espigas, racimos o panículas; presencia de brácteas o bractéolas algunas veces muy desarrolladas. *Flores:* zigomorfas. Receptáculo hueco, cilíndrico con menos frecuencia campaniforme. Cinco lobos calicinales, erectos o reflexos. Cinco pétalos. Los estambres — frecuentemente numerosísimos y mucho más largos que los lobos del cáliz — están dispuestos en circunferencia, con menos frecuencia solamente en arco, en este caso con estaminodios opuestos cerrando el círculo. Ovario unilocular dispuesto lateralmente respecto al orificio del receptáculo; estilo ginobásico. *Fruto:* drupa seca o carnosa; epicarpo verrugoso, liso, glabro o tomentoso; mesocarpo muchas veces delgado y carnoso; endocarpo rugoso y duro sin línea de dehiscencia.

Género pantropical. Prance cita 55 especies en "Flora Neotropica". En el Arborétum hemos encontrado 4.

La especie citada como *Couepia reflexa* Ducke por SPICHIGER & MASSON en 1984 había sido considerada por PRANCE en 1981 como una especie nueva, *Couepia bernardii* Prance.

Clave de las especies

1. Limbo pequeño (unos 6 cm de long.). Racimos espiciformes, terminales o axilares. Fruto alcanzando como mucho 3 cm, epicarpo liso. Unos 20 estambres ..... **C. obovata**

1a. Limbo más largo (sobrepasando los 9 cm). Panículas espiciformes. Fruto generalmente superior a 3 cm, epicarpo verrugoso y rugoso. De 30 a 40 estambres 2

2. Limbo delgado, membranáceo, elíptico a oblongo-elíptico. Inflorescencias axilares, con menos frecuencia terminales, en la mayoría de los casos formando un ángulo muy marcado con el eje de la ramita ..... **C. bernardii**

2a. Limbo más grueso, papiráceo a coriáceo, ovalado, estrechamente ovalado o estrechamente obovalado, con menos frecuencia elíptico. Inflorescencias terminales, erectas o formando un ángulo agudo con la ramita 3

3. Limbo coriáceo, ovalado o estrechamente ovalado; base redondeada a subcordata; ápice cortamente acuminado. Brácteas persistentes de unos 10 mm. Estambres sin formar una circunferencia completa; estaminodios presentes..... **C. bracteosa**

3a. Limbo papiráceo, estrechamente obovalado, más raramente elíptico; base aguda; ápice largamente acuminado. Brácteas caducas mucho más cortas (unos 2 mm). Estambres en círcunferencia; ausencia de estaminodios ..... **C. ulei**

Couepia bernardii Prance in Brittonia 33: 347. 1981 **(Fig. 127).**

Nombre vernáculo: "parinari blanco".

Árbol de pequeño a mediano. Extremos de las ramitas estriados longitudinalmente, pubescentes, grises o gris-amarillentos. Estípulas caducas. *Hojas:* pecíolo de 0.4-0.7 cm de long., canaliculado, puberulento a glabrescente. Limbo de 10-15 × 3.5-6.5 cm, elíptico a estrechamente elíptico, membranáceo; haz glabra; envés glabro o lanoso-araneoso a trozos; base aguda a redondeada, a veces decurrente; ápice cortamente acuminado; nervio principal prominente en la haz, 10-14 pares de nervios secundarios ligeramente impresos en la haz, nervios terciarios numerosos y paralelos, bien visibles en la cara superior. *Inflorescencias:* racimos espiciformes, axilares formando un ángulo muy marcado con el eje de la ramita, a veces completamente reflexos, con menos frecuencia terminales, de 4-7(-13) cm, grises o rojo-pubescentes; eje de unos 0.2 cm de grueso; brácteas de 0.1-0.5 cm, estrechamente triangulares, subpersistentes. *Flores:* subsésiles o provistas de un pedicelo de 1 a 4 mm. Receptáculo de 5-8 mm, cilíndrico, erecto, pubescente exteriormente, glabro por dentro excepto hacia el orificio. Cinco sépalos ovales. Pétalos 5, ciliados y blancos. Unos 40 estambres formando una circunferencia. Ovario piloso; estilo glabro menos en la parte basal. *Fruto:* drupa elipsoide de 3.5-5 × 3-3.7 cm; epicarpo granuloso.

Material típico G(!). — *Bernardi 16219* (=árbol 7/84), Arborétum Jenaro Herrera, departamento de Loreto, Perú, 27-agosto-1976.

Distribución. — Amazonia occidental.

En el Arborétum:

Parcel/árbol							
	1/122	2/117	2/140	2/159	3/19	3/103	3/183
	4/152	4/153	4/160	4/181	5/159	5/371	5/466
	5/522	5/526	6/5	6/6	7/70	7/83	7/84
	9/79						

Parcela Marmillod: 10-5-4.

Obs. Al tratar la familia en 1984, se nos pasó desapercibida la diagnosis de PRANCE (1981) y atribuimos esta especie a *Couepia reflexa* Ducke. Prance estima que *C. bernardii* es efectivamente muy próxima de *C. reflexa:* "This species is closed to *C. reflexa* of Parà, Brazil, but differs in the broader more ovate leaves with more abrupt apex, in the caniculate petioles and in the more conspicuous, strikingly parallel tertiary venation of the lower leaf surface".

Couepia bracteosa Benth. in J. Bot. (Hooker) 2: 215. 1840 **(Fig. 125 a** y **128).**

Nombres vernáculos: "parinari colorado", "parinari de fruto grande".

Árbol de gran tamaño. Extremos de las ramitas estriados longitudinalmente, cubiertos a trozos por un tomento rojo o gris. Estípulas caducas, cicatrices bien visibles. *Hojas:* pecíolo de 1.5-2 cm de long. con pubescencia ferrugínea. Limbo de 12.5-19 × 5-8 cm, ovalado-elíptico, ovalado a estrechamente ovalado, coriáceo; haz glabra, envés cubierto por un indumento lanoso-araneoso de color claro; base redondeada o subcordata; ápice cortamente acuminado; nervio principal ligeramente prominente en la haz, 17 a 20 pares de nervios secundarios, nervios terciarios paralelos, muy

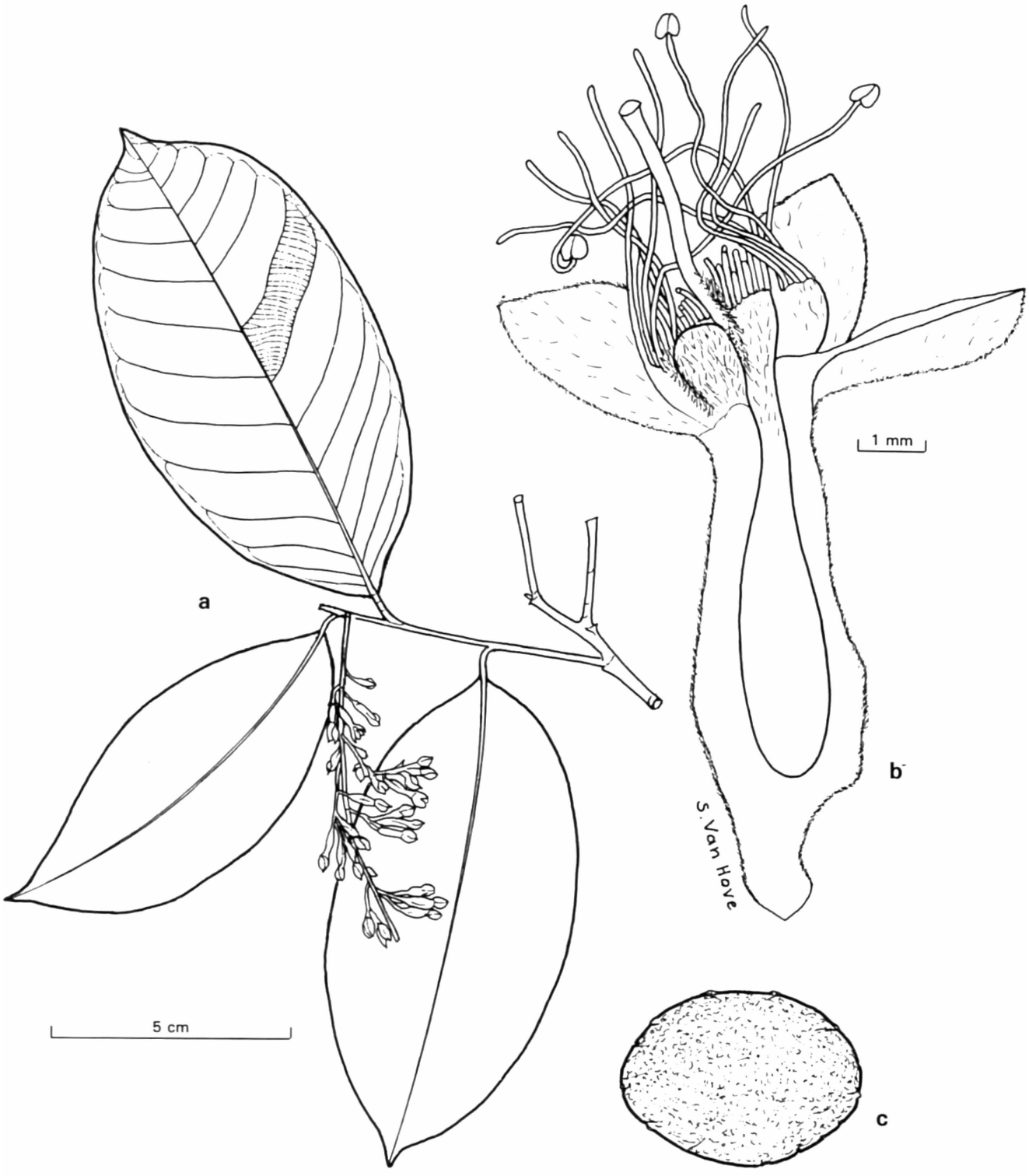


Fig. 127. — *Couepia bernardii* Prance
(Árbol 6/5): **a)** ramita terminal e inflorescencias; **b)** corte longitudinal de la flor (algunas anteras se han caído). (Árbol 7/84): **c)** fruto.

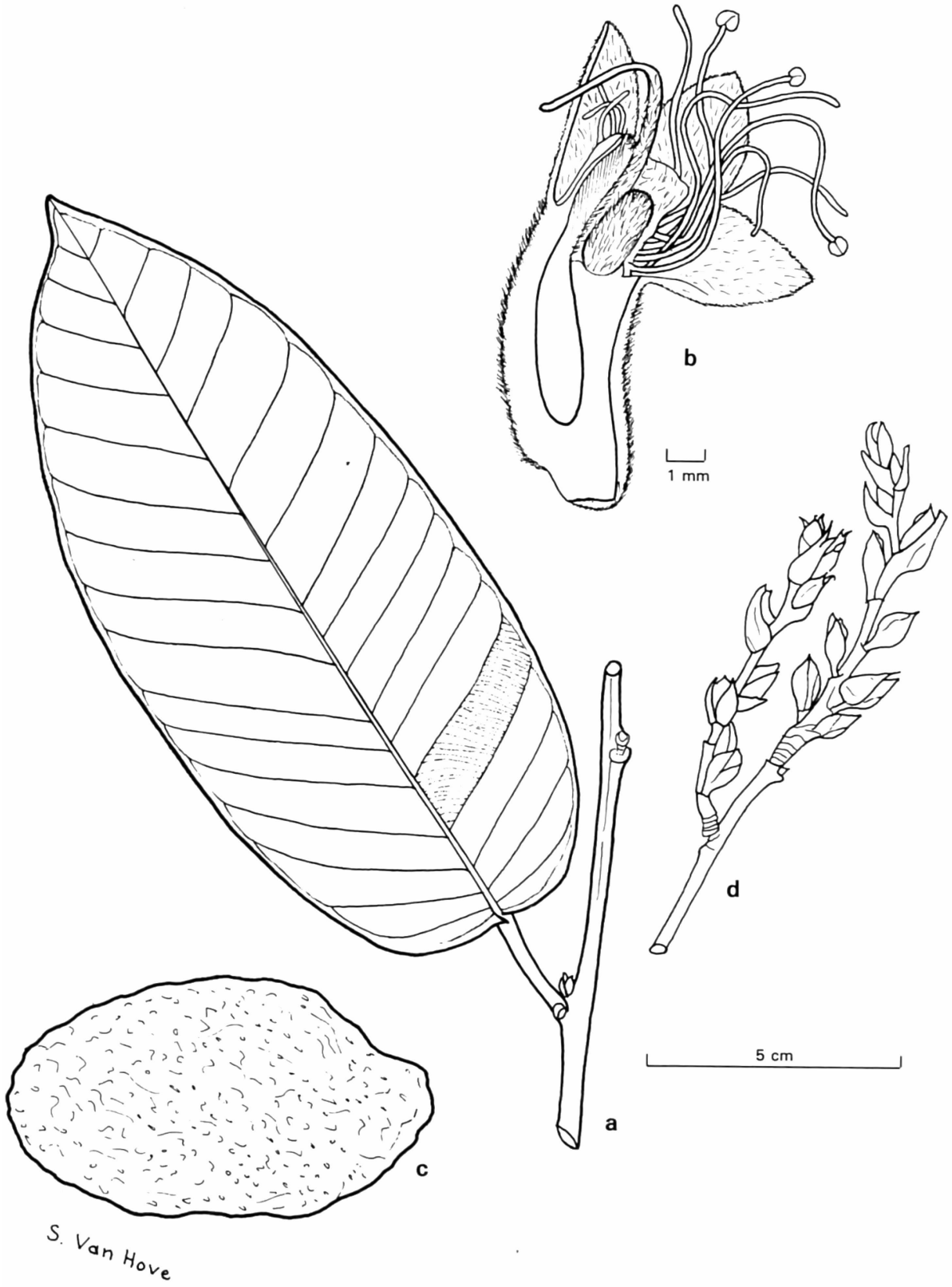


Fig. 128. — *Couepia bracteosa* Benth.
(Árbol 1/163): **a)** hoja; **b)** corte longitudinal de la flor (ciertas anteras se han caído); **c)** fruto; **d)** inflorescencias.

numerosos y poco visibles. *Inflorescencias:* panículas terminales de más de 10 cm, sedoso-amarillentas, compuestas de racimos espiciformes, eje de unos 0.3-0.5 cm de grosor; brácteas de más de 1 cm, ovales, persistentes y rodeando varias flores. *Flores:* subsésiles. Receptáculo de 7-10 mm de long., cilíndrico, ligeramente arqueado, sedoso al exterior, por dentro glabro excepto hacia el orificio. Cinco sépalos triangulares. Cinco pétalos blancos. Treinta-40 estambres formando un arco de circunferencia, cerrada ésta por estaminodios. Ovario y base del estilo vellosos. *Fruto:* drupa elipsoidal de 8-9 × 4-5 cm; epicarpo verrugoso.

Material típico G(!). — *Schomburgk 485* Guayana (1838).

Distribución. — Cuenca amazónica, Guayanas, Bolivia.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/142 1/163 4/142 5/189 5/467 5/562 8/128 9/78

Parcela Marmillod: 9-3-7, 10-19-3, 10-3-1, 4-24-4.

Couepia obovata Ducke in Arq. Inst. Biol. Veg. 2: 35. 1935 **(Fig. 129).**

Nombre vernáculo: "parinari blanco".

Árbol de pequeño a mediano (Bernardi señala una altura de 15 m). Extremos de las ramitas puberulentos, grises, cubiertos de lenticelas alargadas. Estípulas de 1 a 2 mm de long., estrechamente triangulares, subpersistentes. *Hojas:* pecíolo de 0.3-0.4 cm de long., puberulento a glabrescente. Limbo de 5-6 × 2-3 cm [según PRANCE (1972): 4-10 × 2-5 cm] elíptico a obovalado, papiráceo; haz glabra, envés lanoso-araneoso; base aguda; ápice provisto de un acumen ancho y redondeado; nervio principal prominente en la cara superior, 7-9 pares de nervios secundarios, numerosos nervios terciarios paralelos y poco visibles. *Inflorescencias:* racimos espiciformes, terminales o axilares, de unos 3 cm, tomento gris claro; eje de 0.1-0.2 cm de grueso; brácteas de 0.2-0.4 cm, ovales y persistentes. *Flores:* subsésiles. Receptáculo de unos 5 mm de alto, cilíndrico, ligeramente arqueado, puberulento a pubescente exteriormente, glabro al interior excepto hacia el orificio. Cinco sépalos triangulares. Cinco pétalos blancos. Unos 20 estambres dispuestos en círculo. Ovario lanoso; estilo glabro menos en la parte basal. *Fruto:* drupa ovoide de 2.5-1.5 cm; epicarpo liso y, cuando seco, marrón-rojizo.

Distribución. — Guayanas, Amazonia occidental (Brasil, Colombia, Perú).

En el Arborétum:

Parcela/árbol 3/124 5/499

Couepia ulei Pilger in Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg 47: 149. 1905 **(Fig. 130).**

Nombres vernáculos: "parinari colorado", "parinarillo".

Árbol de mediano a grande. Extremos de las ramitas estriados longitudinalmente, tomentoso-rojizos. Estípulas muy pronto caducas. *Hojas:* pecíolo de 0.4-0.7 cm de long., tomentoso-rojizo. Limbo de 8-11 × 3-3.6 cm, oboval o elíptico, papiráceo, glabro y brillante en la haz, lanoso-rojizo y araneoso en el envés; 12-15 pares de nervios secundarios, nervios terciarios muy poco visibles. *Inflorescencias:* panículas espiciformes de 6-7 cm de long., terminales con tomento amarillo claro; eje de unos 0.2 cm de espesor; brácteas caducas. *Flores:* pedicelo de alrededor de 1 mm de long. Receptáculo cilíndrico-campaniforme de unos 4-5 mm de alto, gris-claro-tomentoso al exterior, glabro hacia el orificio. Cinco sépalos ovales. Cinco pétalos blancos. Unos 35 estambres dispuestos en círculo. Ovario velloso; estilo velloso en la parte basal. *Fruto:* inobservado [según PRANCE (1972): drupa elipsoide de unos 5 × 2 cm; epicarpo glabro y verrugoso].

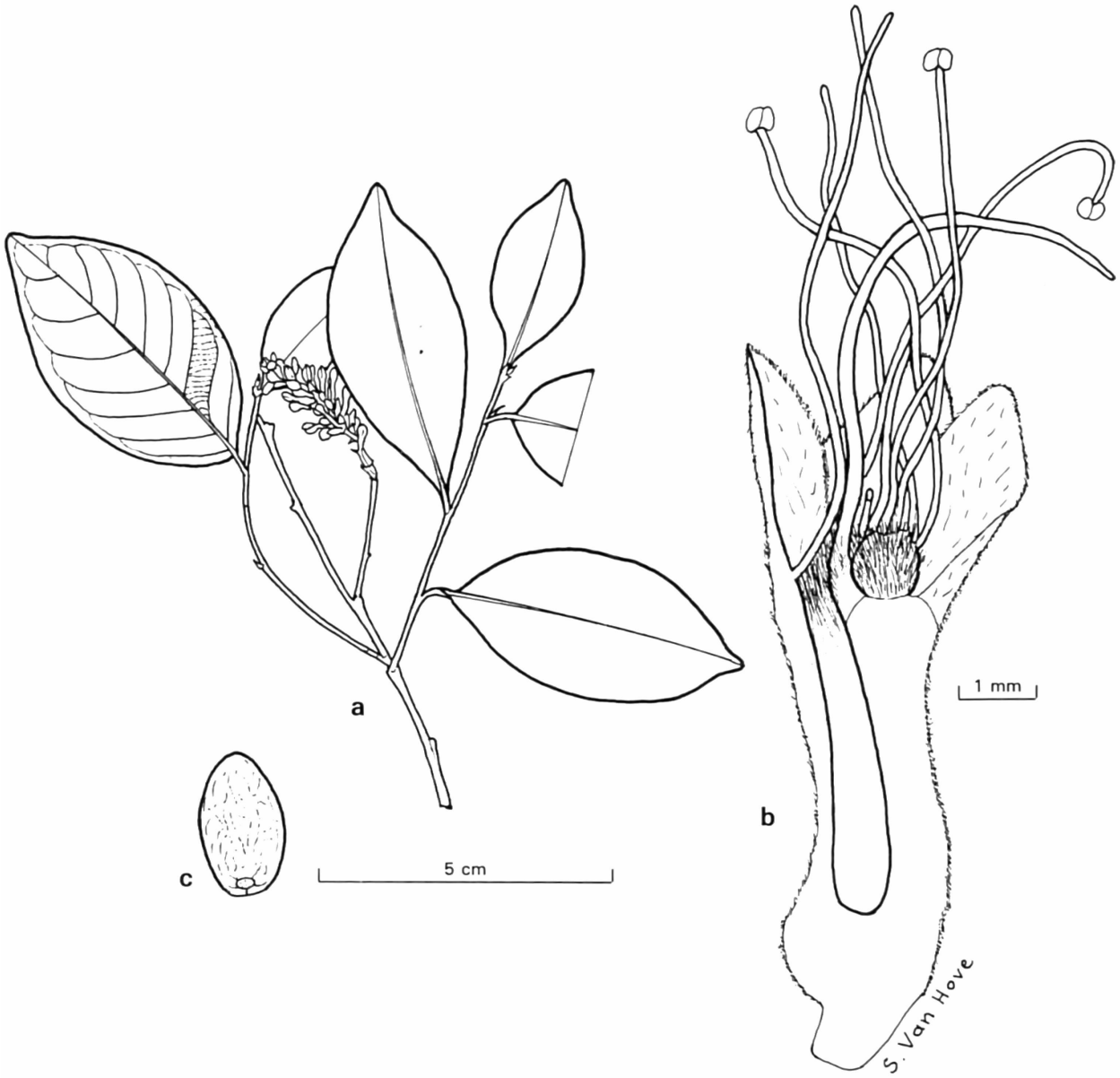


Fig. 129. — *Couepia obovata* Ducke
(Árbol 3/124): **a)** ramita terminal e inflorescencia; **b)** corte longitudinal de la flor (algunas anteras se han caído); **c)** fruto.

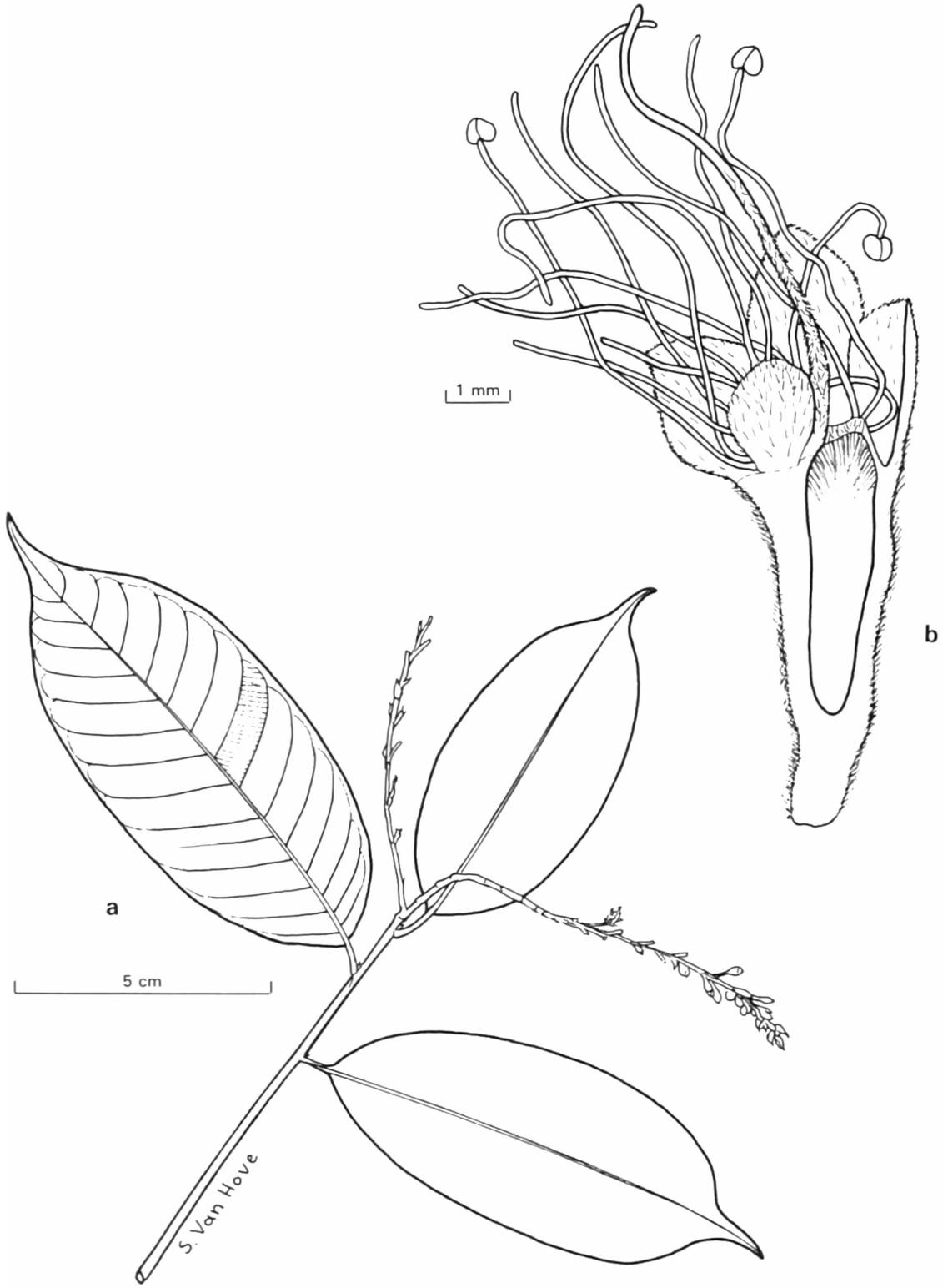


Fig. 130. — *Couepia ulei* Pilger
(Árbol 6/74): **a)** ramita terminal e inflorescencias; **b)** corte longitudinal de la flor (algunas anteras se han caído).

Material típico G(!). — *Ule 5547* Amazonas, Brasil (1901).

Distribución. — Cuenca amazónica.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 2/109 3/99 4/422 5/90 5/386 5/464 6/74 8/354

Parcela Marmillod: 4-R-59, 4-R-92, 7-16-7, 10-R-96.

Hirtella L.

Árboles o arbustos. Estípulas persistentes o caducas. *Hojas:* enteras, alternas de disposición dística, membranáceas o papiráceas; haz glabra; envés puberulento, pubescente o hirsuto; a veces con mirmecodomacios muy desarrollados en la base del limbo. Pecíolo sin glándulas. *Inflorescencias:* racimos o panículas, terminales o axilares; brácteas o bractéolas muchas veces provistas de glándulas. *Flores:* zigomorfas. Receptáculo hueco, campaniforme o cortamente cilíndrico. Cinco lobos calicinales generalmente reflexos. Cinco pétalos. Tres-10 estambres dispuestos unilateralmente, frecuentemente filamentos muy largos. Ovario unilocular inserto sea cerca del orificio del receptáculo, sea en el medio de la pared; estilo ginobásico. *Fruto:* drupa carnosa; epicarpo liso y glabro, raramente tomentoso; mesocarpo carnoso más o menos grueso; endocarpo delgado y duro provisto de 5-7 líneas de dehiscencia longitudinal.

Género americano. Prance cita 92 especies en "Flora Neotropica" y 2 en "Acta Amazonica". En el Arborétum se han encontrado 4 especies.

Clave de las especies

1. Mirmecodomacios en la base del limbo. Ramitas terminales, hojas e inflorescencias híspidas ..... **H. duckei**

1a. Ausencia de los caracteres precedentes 2

2. Hojas no sobrepasando los 8.5 cm de long. Inflorescencias alcanzando como mucho 4 cm. Cuatro estambres laterales ..... **H. rodriguesii**

2a. Hojas muy grandes (más de 20 cm de long.). Inflorescencias sobrepasando los 10 cm. Cinco a 8 estambres laterales 3

3. Extremos de las ramitas, los pecíolos y los ejes de las inflorescencias con indumento tomentoso-rojizo. Base del limbo redondeada. (Once)-16-18 pares de nervios secundarios ..... **H. magnifolia**

3a. Extremos de las ramitas, los pecíolos y los ejes de las inflorescencias cubiertos de un indumento diferente. Base del limbo subcordata. Trece pares de nervios secundarios como mucho ..... **H. elongata**

Hirtella duckei Huber in Bol. Mus. Paraense Hist. Nat. 6: 74. 1910 **(Fig. 131).**

(Sinonimia: ver PRANCE 1972).

Nombre vernáculo: "puca curu caspi".

Árboles de ramaje ligero y péndulo. Ramitas híspidas. Estípulas de más de 1 cm, linear-filiformes, híspidas, persistentes. *Hojas:* pecíolo de 0.5-0.7 cm, ceñido entre los dos abultamientos mirmecófilos situados en la cara superior del limbo. Limbo de 17-22 × 5.5-7.5 cm, más o menos estrechamente oblongo-oboval, membranáceo a papiráceo, híspido (escabro cuando se rompen los pelos) en las dos caras especialmente sobre los nervios; base redondeada a subcordata provista de dos abultamientos mirmecófilos ovoides de 0.5-0.8 cm de long.; ápice acuminado; nervio principal

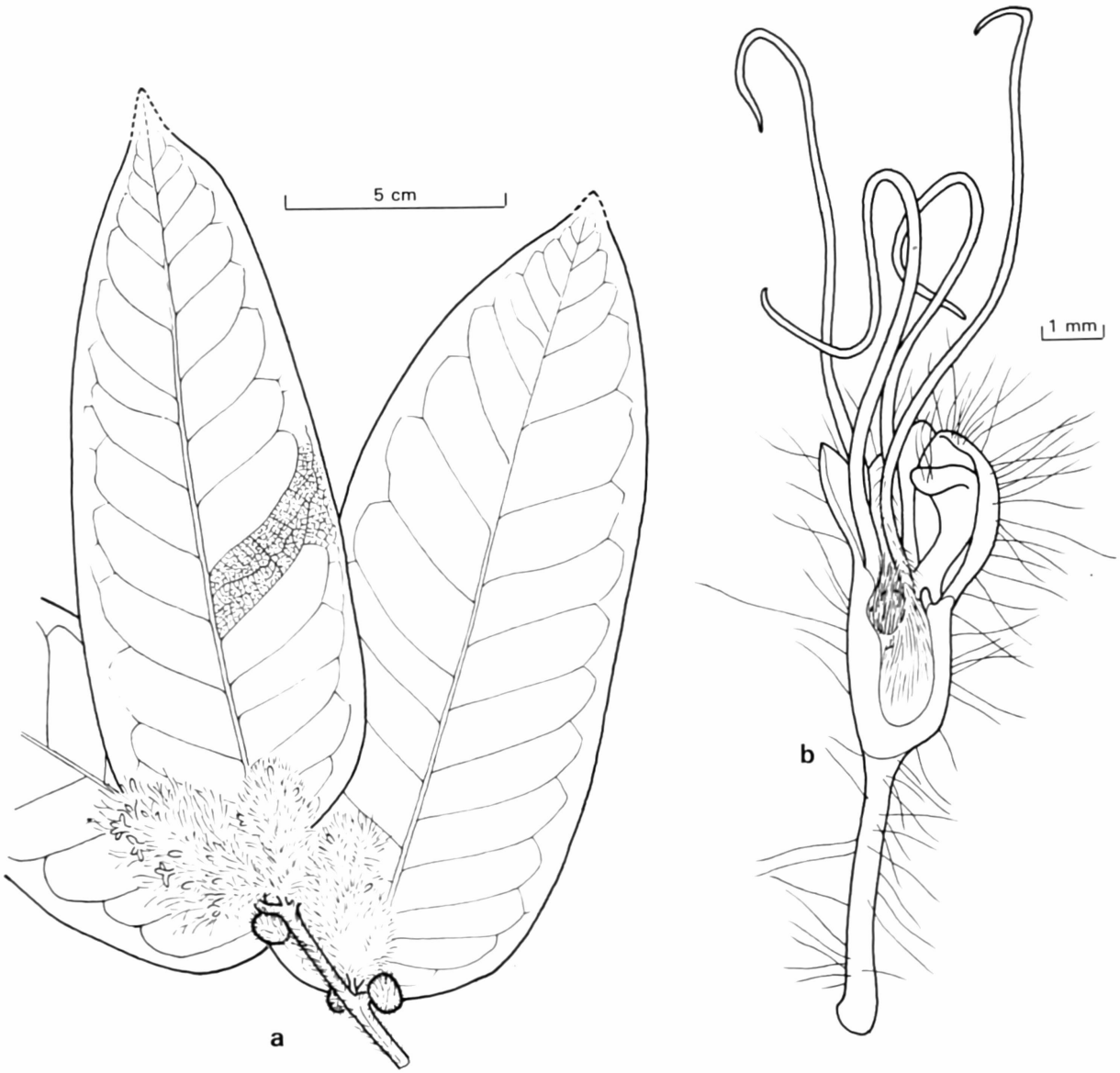


Fig. 131. — *Hirtella duckei* Huber
(Árbol 7/2 = *Bernardi 16233*): **a)** ramita terminal e inflorescencias; **b)** corte longitudinal de la flor (anteras caídas).

prominente en el envés, 16-18 pares de nervios secundarios, nervios terciarios paralelos, distanciados unos de otros y bien visibles, retículo bien visible también por el envés. *Inflorescencias:* racimos densos, híspidos, no pasando nunca los 6 cm en nuestras muestras [hasta 12 cm según PRANCE (1972)]; brácteas lineares, filiformes, persistentes, alcanzando 0.4 cm. *Flores:* híspidas exteriormente excepto los pétalos. Pedicelo de unos 5 mm de long. Receptáculo de unos 3 mm, campaniforme, hirsuto al interior (contrariamente a la descripción de Prance). Cinco sépalos oblongo-obovales. Cinco pétalos purpúreos sobrepasando el cáliz. Cinco estambres unilaterales. Ovario hirsuto inserto en el orificio del receptáculo; estilo de base hirsuta.

Distribución. — Guayanas, Amazonia occidental.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 7/2 (= *Bernardi 16233*) 5/672

Hirtella elongata C. Martius & Zucc. in Abh. Math.-Phys. Cl. Königl. Bayer. Akad. Wiss. 1: 384. 1832 **(Fig. 132).**

Nombre vernáculo: desconocido.

Árboles pequeños. Extremos de las ramitas rojizos, pubescentes, más tarde puberulentos y glabrescentes. Cicatrices estipulares visibles (estípulas inobservadas en nuestras muestras). *Hojas:* pecíolo de unos 0.5 cm de long., estriado transversalmente, puberulento. Limbo de gran tamaño, 20-23 × 8-9 cm, oblongo-ovalado, coriáceo; haz glabra; envés sensiblemente escabroso; base subcordata provista de glándulas; ápice corta y bruscamente acuminado; nervio principal ligeramente prominente sobre la cara superior, 10-13 pares de nervios secundarios, nervios terciarios y retículo bien visibles en las dos caras. *Inflorescencias:* panículas axilares alcanzando 20 cm — presentando el aspecto de espigas largas — constituidas de flores solitarias subsésiles y de címulas subsésiles; eje pubescente a cortamente hirsuto; largas brácteas lineares y persistentes de más de 0.5 cm. *Flores:* (en capullos en nuestras muestras) [según PRANCE (1972): 5-6 mm de long. Receptáculo acampanado, puberulento al exterior. Lobos del cáliz agudos y puberulentos. Cinco pétalos blancos y glabros. Seis-7 estambres unilaterales sobrepasando mucho los lobos del cáliz. Ovario piloso-tomentoso, inserto en el orificio del receptáculo; estilo glabro menos en la base]. *Fruto* (inobservado en nuestras muestras) [según PRANCE (1972): oblongo, epicarpo liso].

Material típico G(!). — *Martius s. n.* "Japurà, Brazil".

Distribución. — Cuenca amazónica.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/60 (= *Spichiger & Encarnación 1170*) 6/836

Hirtella magnifolia Prance in Acta Amazonica 8: 585, fig. 5. 1978 **(Fig. 133).**

Nombre vernáculo: desconocido.

Árboles pequeños. Ramitas jóvenes tomentoso-rojizas y lenticeladas. Estípulas caducas, cicatrices bien visibles. *Hojas:* pecíolo de 0.5-0.7 cm de long., rojizo-tomentoso. Limbo de gran tamaño 23-28 × 10-12 cm, oblongo-elíptico a oblongo-oboval, papiráceo, glabro en la haz; el envés puberulento entre los nervios que son pubescentes; base redondeada provista de dos glándulas en la intersección con el pecíolo; ápice muy cortamente acuminado; nervio principal plano sobre la haz, (11-)16-18 pares de nervios secundarios, nervios terciarios y retículo bien visibles en las dos caras. *Inflorescencias:* (en mal estado en nuestras muestras) panículas espiciformes de alrededor de 17 cm; eje rojizo-tomentoso; brácteas persistentes. *Flores:* rojizo-tomentosas exteriormente exceptuando los pétalos. Pedicelo de 2 mm. Receptáculo campaniforme de unos 3 mm, glabro por

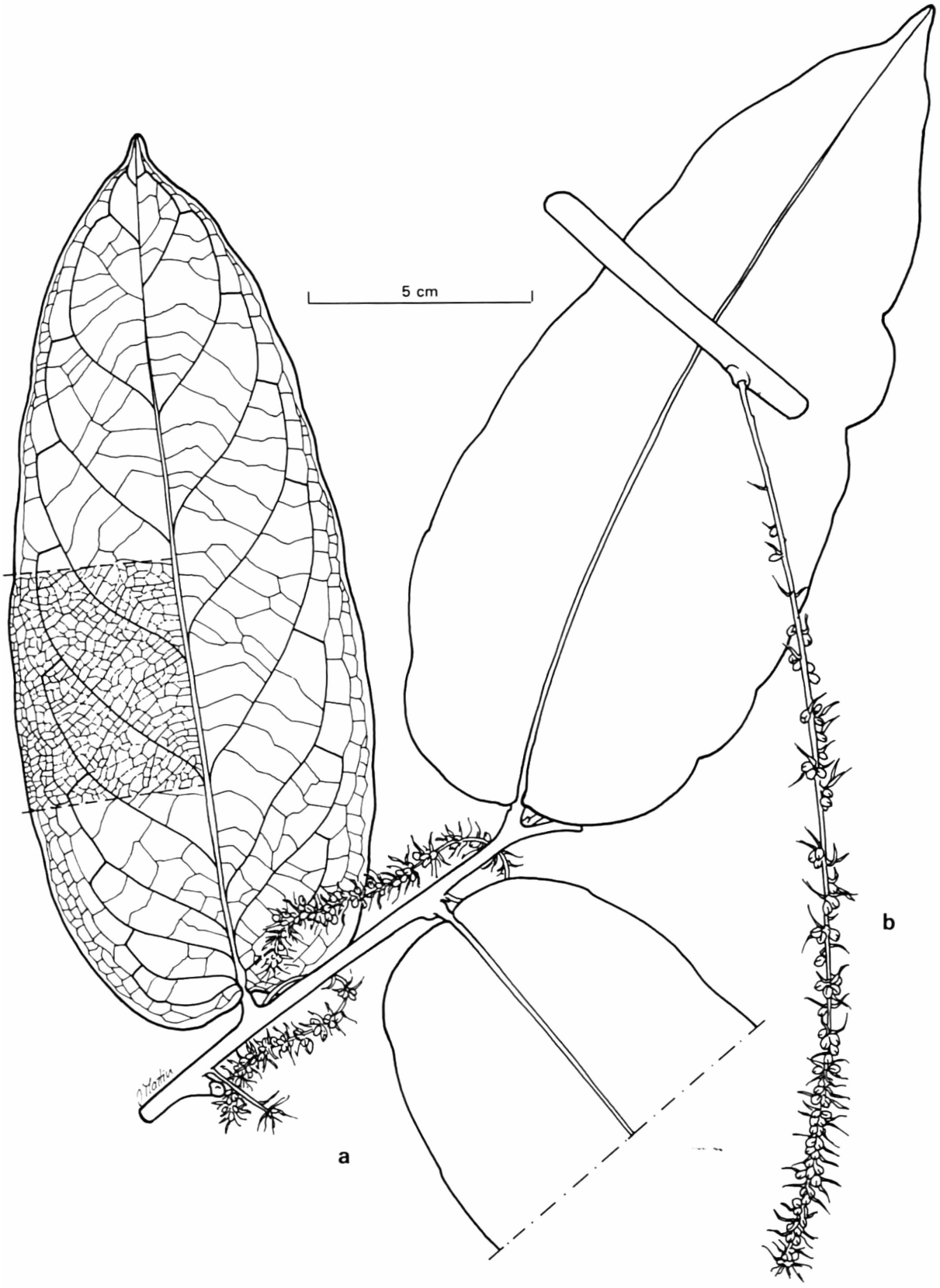


Fig. 132. — *Hirtella elongata* C. Martius & Zucc.
(Árbol 1/60): **a)** hojas e inflorescencias en el extremo de una ramita; **b)** inflorescencia en una rama añosa.

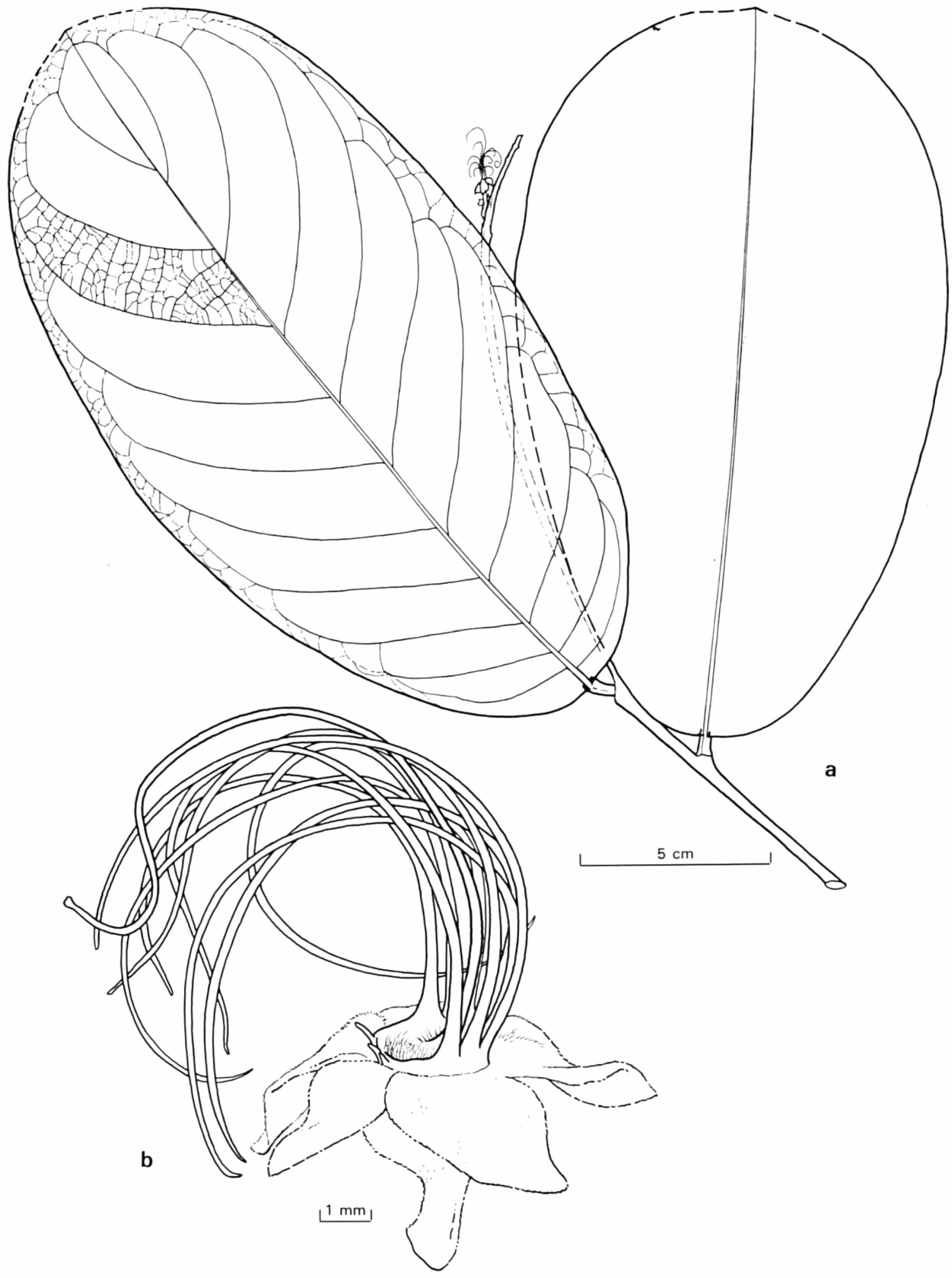


Fig. 133. — *Hirtella magnifolia* Prance
(Árbol 6/52): **a)** extremo de una ramita e inflorescencia; **b)** flor (anteras caídas).

dentro excepto cerca del orificio. Cinco sépalos ovales. Cinco pétalos blancos. Cinco-8 estambres unilaterales opuestos a cortos estaminodios. Ovario velloso, inserto en el orificio del receptáculo; estilo glabro.

Distribución. — En la parte occidental de la cuenca amazónica: Brasil, Perú.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/56 2/193 6/52

Hirtella rodriguesii Prance, Fl. Neotropica 9: 310, fig. 48 A-C. 1972 **(Fig. 125 b** y **134).**

Nombre vernáculo: desconocido.

Árbol pequeño. Ramitas jóvenes con un indumento mixto pubescente e híspido. Estípulas linear-filiformes de unos 3 mm, híspidas, persistentes. *Hojas:* pecíolo piloso de unos 0.2 cm. Limbo de 3.2-8.5 × 2.3-4.2 cm, ovalado u ovalado-elíptico, membranáceo, glabro en las dos caras exceptuando los nervios; base aguda a redondeada; ápice acuminado; nervio principal prominente sobre la cara superior, 7-9 pares de nervios secundarios impresos sobre la haz, nervación terciaria y retículo más visibles en el envés que en la haz. *Inflorescencias:* panículas híspidas de 3-4 cm, axilares y terminales; brácteas de alrededor de 2 mm, lineares y persistentes. *Flores:* híspidas exteriormente (exceptuando los pétalos). Pedicelo de unos 2 mm; bractéolas ovales de alrededor de 1 mm. Receptáculo de 2-3 mm, por dentro glabro en la base y sedoso hacia el orificio. Cáliz de lobos estrechamente elípticos. Cinco pétalos blancos. Cuatro estambres unilaterales, filamentos purpúreos. Ovario sedoso inserto en el centro de la pared del receptáculo; estilo hirsuto en la base.

Distribución. — Amazonia brasileña y peruana.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 6/24 6/123 7/89 7/439

Licania Aublet

Árboles o arbustos. Estípulas muchas veces soldadas al pecíolo o intrapeciolares. *Hojas:* enteras, alternas, membranáceas, papiráceas o coriáceas; haz glabra, envés glabro, pulverulento-estrigoso, hirsuto o lanoso-araneoso. Pecíolo provisto de glándulas o sin ellas. *Inflorescencias:* terminales o axilares, panículas (compuestas de racimos, de racimos espiciformes o de espigas), más raramente espigas; brácteas y bractéolas generalmente pequeñas y sin glándulas. *Flores:* actinomorfas (excepto el gineceo y algunas veces el androceo). Receptáculo cupuliforme, acampanado o urceolado, siempre pubescente al interior. Cinco lobos calicinos erectos. Corola compuesta de 5 pétalos o ausente. Tres a 40 estambres unilaterales o dispuestos en circunferencia, sobrepasando o no los lobos del cáliz. Ovario central, con menos frecuencia ligeramente excéntrico, unilocular; estilo ginobásico. *Fruto:* drupa seca o carnosa, elipsoidal, ovoide, piriforme a fusiforme; epicarpo de glabro a tomentoso; mesocarpo delgado muchas veces carnoso; endocarpo frecuentemente leñoso.

Género americano principalmente. Prance cita 150 especies en "Flora Neotropica" y 4 en "Acta Amazonica". En el Arborétum se han encontrado 9 especies.

Clave de las especies

1. Envés escábrido (glándulas). Limbo grande (21-24 cm de long.). Dos glándulas en la base del limbo. Cinco pétalos. Seis ó 7 estambres. Fruto con costillas longitudinales **L. reticulata**

1a. Envés glabro o no, pero nunca escábrido. Limbo alcanzando como mucho 16 cm. Fruto sin costillas longitudinales 2

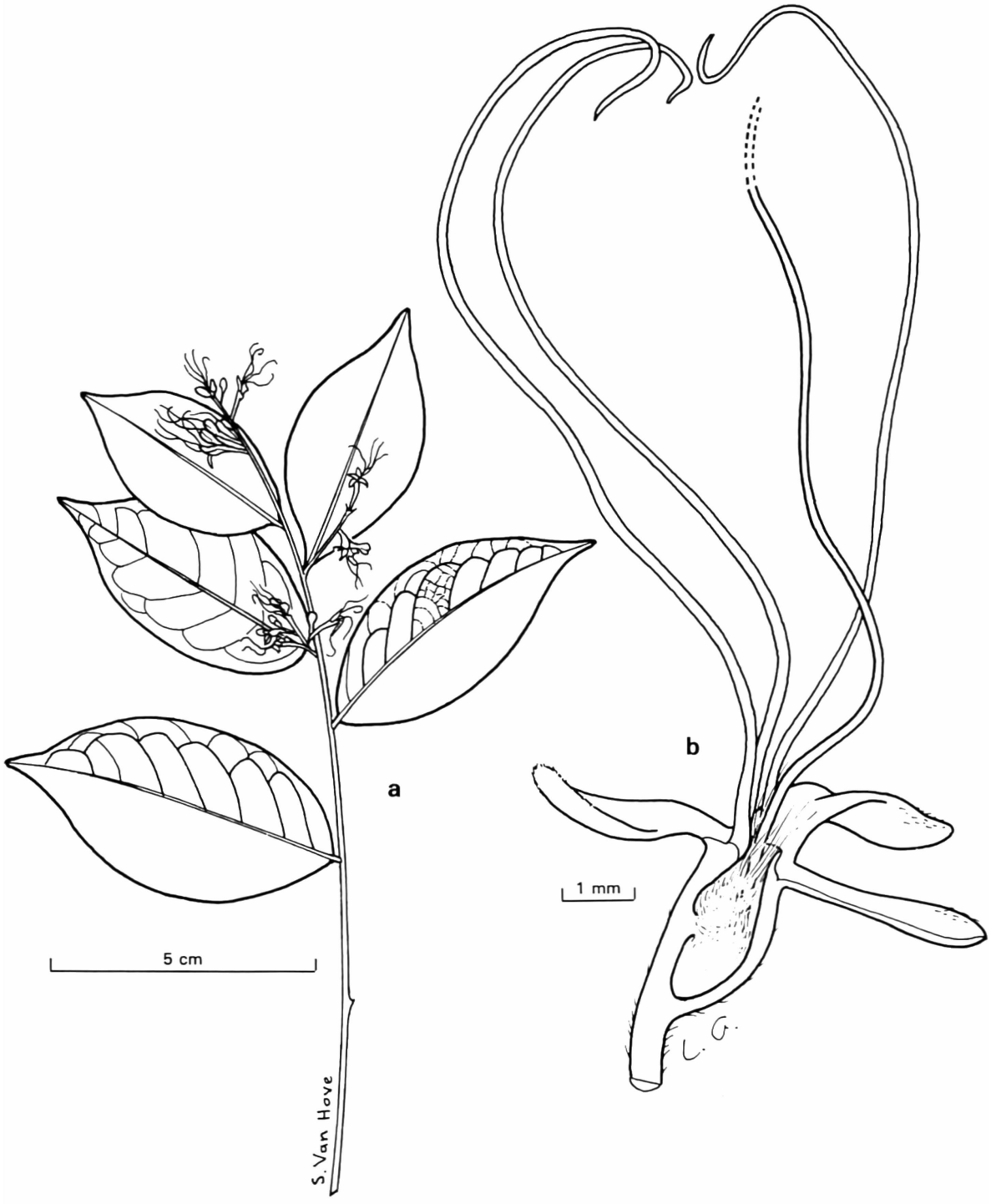


Fig. 134. — *Hirtella rodriguesii* Prance
(Árbol 7/89): **a)** ramita terminal e inflorescencias; **b)** corte longitudinal de la flor (anteras caídas).

2. Envés cubierto de un indumento lanoso-araneoso o pulverulento que se desprende fácilmente en placas. Pétalos ausentes 3

2a. Envés glabro o glabrescente (pelos esparcidos). Pétalos presentes o ausentes 5

3. Extremos de las ramitas y los pecíolos pubescentes a tomentoso-rojizos. Diez-12 pares de nervios secundarios. Seis ó 7 estambres. Fruto ovoide ..... **L. blackii**

3a. Extremos de las ramitas y los pecíolos glabros a glabrescentes. Cinco-8(-10) pares de nervios secundarios. Tres a 5 estambres. Fruto piriforme 4

4. Pecíolo provisto de dos glándulas sésiles en el centro. Cinco estambres. **L. urceolaris**

4a. Pecíolo sin glándulas. Tres ó 4 estambres ..... **L. micrantha**

5. Limbo pequeño (máximo 7 cm). Diez a 15 estambres. Pétalos ausentes o presentes .. 6

5a. Limbo más grande. Cinco a 8 estambres. Pétalos presentes 7

6. Nervadura secundaria y terciaria poco visibles. Cinco pétalos. Quince estambres **L. egleri**

6a. Nervadura secundaria y terciaria bien marcadas. Ausencia de pétalos. Alrededor de 10 estambres ..... **L. emarginata**

7. Limbo estrechamente oval, papiráceo; 12-13 pares de nervios secundarios. Cinco ó 6 estambres ..... **L. krukovii**

7a. Limbo obovalado, obovalado-elíptico, subcoriáceo; alrededor de 10 pares de nervios secundarios. Ocho estambres ..... **L. caudata**

Licania blackii Prance, Fl. Neotropica 9: 167, fig. 24 D-F. 1972 **(Fig. 135).**

Nombre vernáculo: "apacharama".

Árbol mediano. Extremos de las ramitas rojo-tomentosos, asurcados longitudinalmente y prolongados por una hoja (como en *Annonaceae*); ramitas viejas glabras, grises, lenticeladas a trozos. Estípulas lineares de más de 5 mm, persistentes. *Hojas:* pecíolo de 0.5-0.9 cm, con el mismo tomento que las ramitas, provisto de dos glándulas sésiles situadas en el medio (carácter no indicado por Prance). Limbo de 8-16 × 4-7.5 cm, elíptico, a veces asimétrico, coriáceo, glabro en la haz, lanoso-araneoso en el envés; base aguda y decurrente o redondeada; ápice anchamente acuminado; nervio principal ligeramente prominente en la haz, 10-12 pares de nervios secundarios, nervios terciarios poco visibles en la haz y prominentes en el envés. *Inflorescencias:* panículas de unos 10 cm, terminales o axilares, compuestas de espigas; eje principal y secundarios rojizo-tomentosos; brácteas triangulares de alrededor de 0.5 cm ubicadas en la base de las espigas; bractéolas en la base de las flores. *Flores:* sésiles. Receptáculo acampanado a urceolado, de unos 2 mm de alto, tomentoso sobre las dos caras. Lobos del cáliz triangulares. Sin pétalos. Siete estambres (alrededor de 6 según Prance), dispuestos unilateralmente y no sobrepasando el cáliz. Ovario medial, velloso; extremo del estilo pubescente. *Frutos:* drupa ovoide de unos 2 cm de long.; epicarpo liso; mesocarpo y endocarpo delgados y fibrosos.

Distribución. — Amazonia brasileña y peruana.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 2/108 5/291 5/462 5/566 6/148 9/157

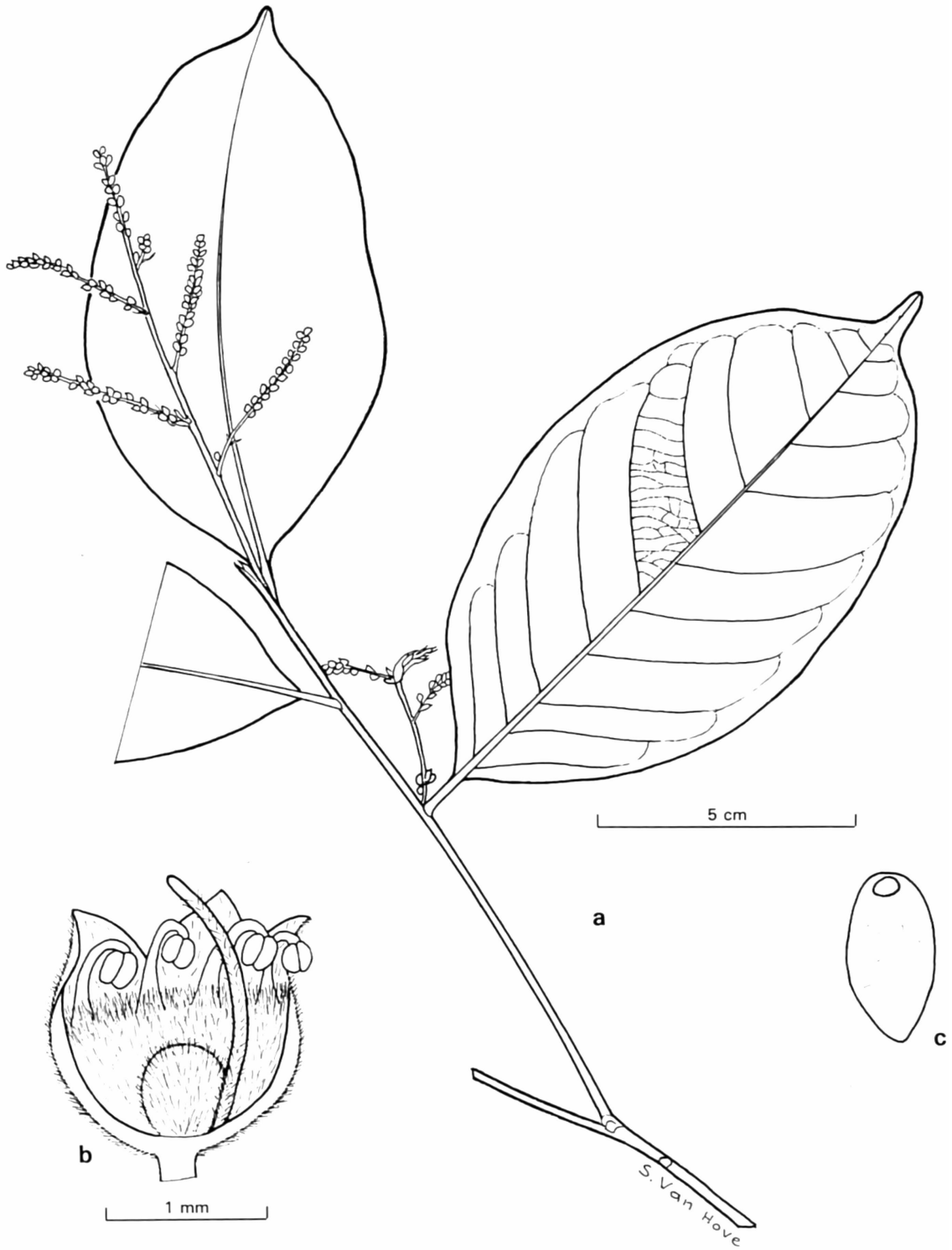


Fig. 135. — *Licania blackii* Prance
(Árbol 6/148): **a)** ramita terminal e inflorescencias; **b)** corte longitudinal de la flor; **c)** fruto.

Licania caudata Prance, Fl. Neotropica 9: 100, fig. 16 J-M. 1972 **(Fig. 136).**

Nombre vernáculo: "parinari".

Árbol pequeño. Extremos de las ramitas negro-rojizos, glabros, lenticelados y fisurados. Estípulas caducas. *Hojas:* pecíolo de 0.6-0.9 cm, glabro, fisurado transversalmente. Limbo de 8.5-10 × 5.2-6 cm, obovalado-elíptico, subcoriáceo, glabro; base aguda y decurrente; ápice acuminado, a veces emarginado sobre nuestras muestras; nervio principal plano a subprominente en la haz, una decena de pares de nervios secundarios, nervios terciarios y retículo poco visibles. *Inflorescencias:* panículas terminales o axilares de una decena de centímetros, compuestas de espigas o de racimos espiciformes de flores simples, o de racimos espiciformes de címulas; eje principal y secundarios marrón-rojizos, puberulentos; brácteas caducas. *Flores:* sésiles o subsésiles. Receptáculo acampanado de alrededor de 1 mm de alto, puberulento exteriormente, tomentoso al interior. Lobos del cáliz triangulares. Cinco pétalos blancos. Unos 8 estambres (4 grandes y 4 más pequeños) dispuestos en círculo, los más grandes no sobrepasando los lobos del cáliz. Ovario medial, velloso; estilo tan largo como los lobos del cáliz, velloso en la base. *Fruto:* drupa elipsoide, oblonga de 1.8-2.3 cm de long.; epicarpo granuloso, brillante; mesocarpo bastante grueso, probablemente carnoso cuando fresco; endocarpo delgado y fibroso.

Distribución. — Amazonia central y occidental.

En el Arborétum:

Parcela/árbol	1/95	3/192	4/333	5/348	5/426	5/495	8/7
	8/197	9/110					

Licania egleri Prance, Fl. Neotropica 9: 56, fig. 7 D-G, y 8. 1972 **(Fig. 137).**

Nombre vernáculo: "parinarillo".

Prance describe este árbol en tanto que mediano o pequeño. En Jenaro Herrera son árboles si no de altura dominante, sí de gran altura. Extremos de las ramitas pubescentes, longitudinalmente fisurados y con lenticelas. Estípulas intrapeciolares, caducas o subpersistentes. *Hojas:* pecíolo de 0.3-0.4 cm, araneoso-lanoso a glabrescente, fisurado transversalmente. Limbo de 3.5-5 × 1.5-2 cm, obovalado, subcoriáceo, con pelos largos dispersos en las dos caras principalmente en el envés y hacia la base; base aguda; ápice retuso, redondeado o corta y anchamente acuminado; margen revoluto; nervio principal subprominente sobre la cara superior, 10-12 pares de nervios secundarios poco visibles como el resto de la nervación. *Inflorescencias:* panículas de 5-7 cm de long., terminales o axilares, compuestas de espigas; eje principal y secundarios tomentosos de color claro; 2 ó 3 bractéolas membranáceas y persistentes en la base de cada flor. *Flores:* sésiles. Receptáculo acampanado de alrededor de 1 mm de altura, tomentoso exteriormente. Lobos del cáliz y pétalos triangulares. Nuestro material estaba en mal estado, por lo que no hemos podido observar las otras partes de la flor [según PRANCE (1972): alrededor de 15 estambres dispuestos en círculo; filamentos sobrepasando los lobos del cáliz. Ovario medial tomentoso-velloso; estilo velloso sobrepasando los lobos del cáliz]. *Frutos:* (inmaduros en nuestras muestras) drupas oblongas, obovoides o elípsoidales, alcanzando 1.5 cm como mucho; receptáculo persistente [según PRANCE (1972): drupa adulta ovoide alcanzando 4-5 cm de long., epicarpo liso y glabro].

Distribución. — Amazonia central y occidental.

En el Arborétum:

Parcela/árbol	2/162	2/163

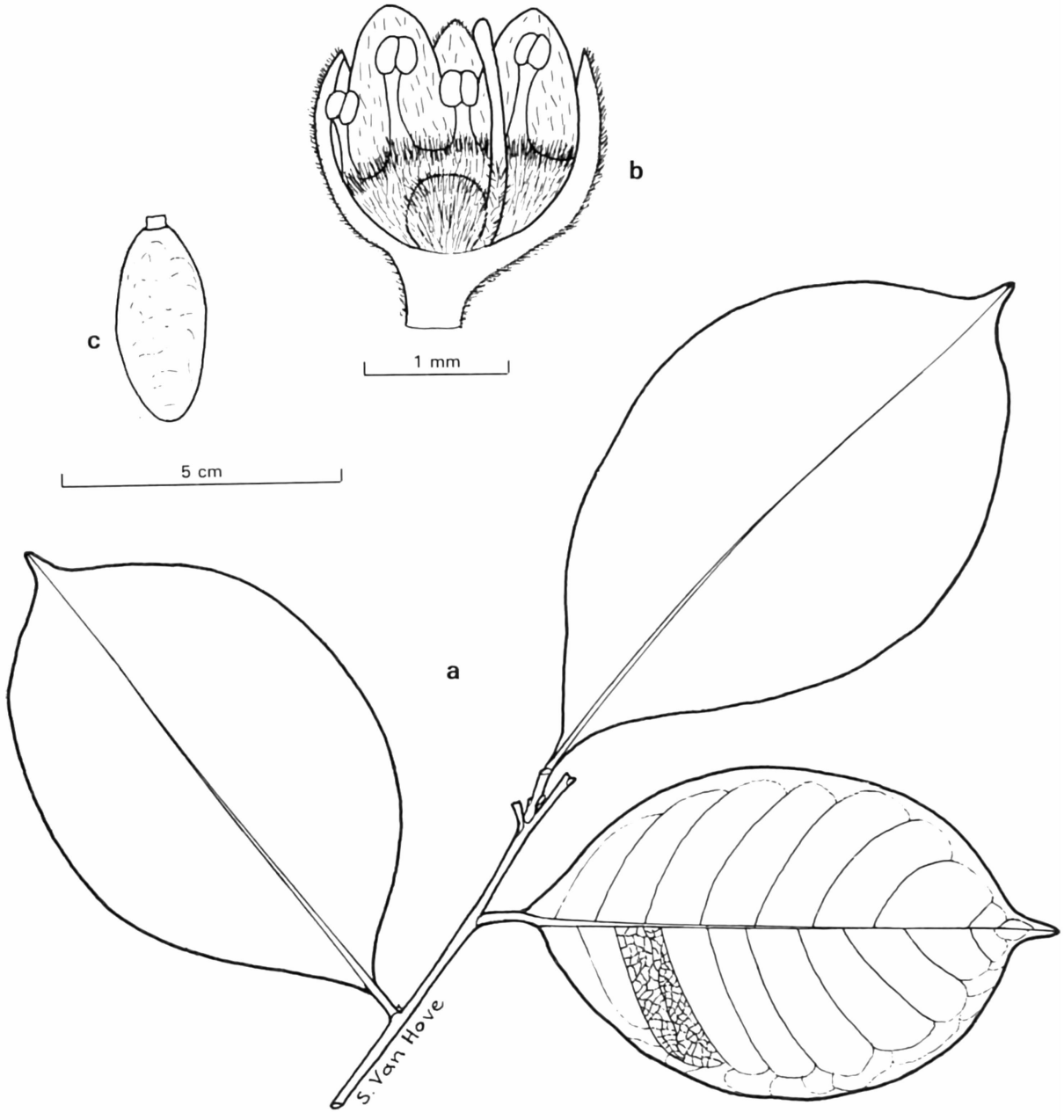


Fig. 136. — *Licania caudata* Prance
(Árbol 1/95): **a)** ramita terminal; **b)** corte longitudinal de la flor; **c)** fruto.

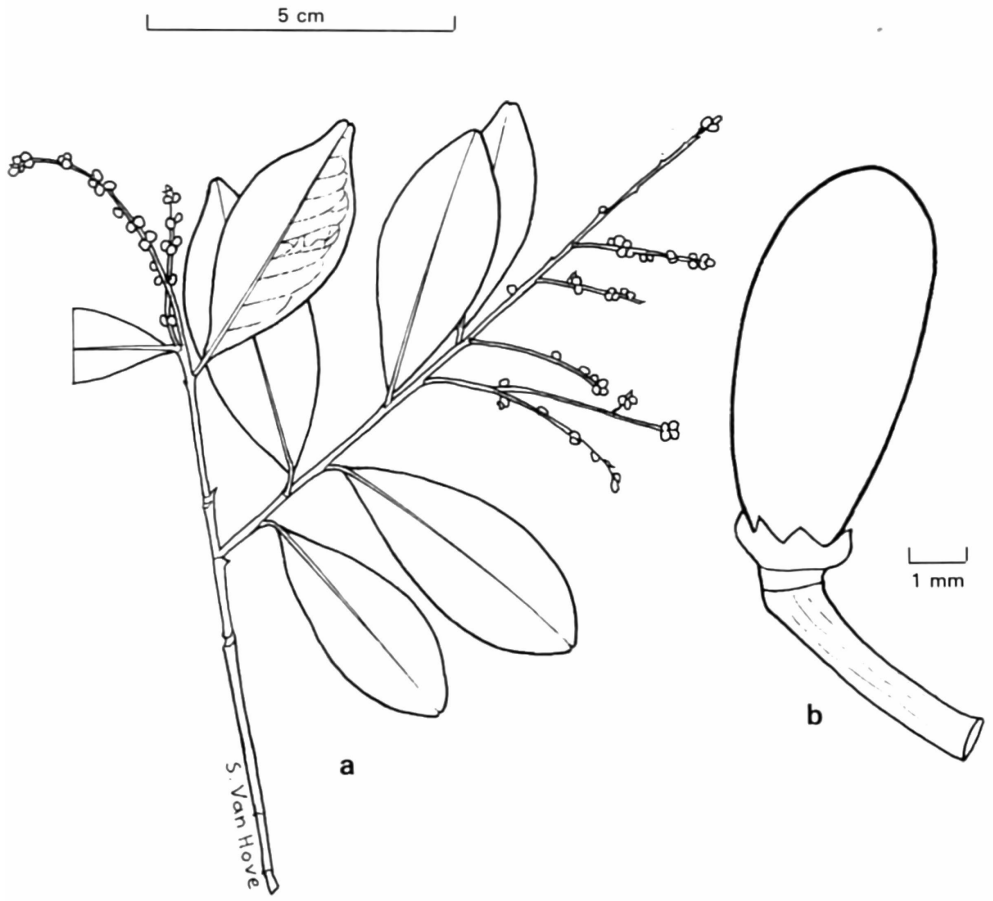


Fig. 137. — *Licania egleri* Prance
(Árbol 2/163): **a)** ramita terminal e inflorescencias; **b)** fruto inmaturo.

Licania emarginata Spruce ex Hooker f. in C. Martius, Fl. Bras. 14(2): 15. 1867 **(Fig. 125 c y 138).**

Nombres vernáculos: "apacharama", "limón apacharama".

Árbol grande. Extremos de las ramitas de color gris claro, glabros, cubiertos de lenticelas alargadas. Estípulas inobservadas. *Hojas:* rojizas cuando jóvenes. Pecíolo de 0.2-0.4 cm, parcialmente lanoso-araneoso a glabrescente; 2 glándulas sésiles en la inserción con el limbo. Limbo de 4-7 × 2-3.5 cm, elíptico, ovalado u obovalado, coriáceo a subcoriáceo, glabro sobre las dos caras; base aguda y decurrente; ápice anchamente acuminado; nervio principal prominente en la haz, 7-10 pares de nervios secundarios, nervios terciarios bien visibles sobre las dos caras. *Inflorescencias:* panículas de 7 a más de 10 cm de long., terminales o axilares, compuestas de racimos de címulas; eje principal y secundarios rojizo-tomentosos; brácteas y bractéolas caducas. *Flores:* cortamente pediceladas. Receptáculo acampanado de alrededor de 1 mm de alto, gris-puberulento exteriormente, tomentoso al interior. Lobos del cáliz triangulares. Pétalos ausentes. Alrededor de 10 estambres formando una circunferencia completa; filamentos más cortos que los lobos del cáliz o — al contrario de la observación de Prance — un poquito más largos. Ovario medial, piloso; base del estilo pilosa. *Frutos:* drupa elipsoide de unos 2 cm de long.; epicarpo liso y glabro; mesocarpo probablemente carnoso cuando fresco; endocarpo puberulento.

Material típico G(!). — *Spruce 2699* Amazonas, Brasil (1852-1853).

Distribución. — Guayanas y cuenca amazónica.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 2/288 6/189 6/192

Licania krukovii Standley in Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 27: 256. 1937 **(Fig. 139).**

Nombre vernáculo: "parinari".

Árbol del estrato superior pero sin ser de altura dominante. Extremos de las ramitas hirsutos, las partes más viejas glabras, de color gris claro y con lenticelas alargadas. Estípulas inobservadas. *Hojas:* pecíolo de 1-1.4 cm, ligeramente más grueso en la parte basal (glándulas?), hirsuto al principio después glabro. Limbo de 9-16 × 3.8-5.5 cm, estrechamente ovalado, papiráceo, con algunos pelos hirsutos — y cicatrices de pelos — dispersos sobre la cara superior, envés glabro exceptuando la superficie de los nervios; base aguda a subaguda; ápice progresiva y largamente acuminado; nervio principal subprominente en la haz, 12-13 pares de nervios secundarios, nervios terciarios paralelos, escalariformes, bien visibles sobre las dos caras. *Inflorescencias:* panículas de más de 10 cm, axilares o terminales, compuestas de espigas simples o de espigas de címulas. Eje principal y secundarios cubiertos de un indumento mixto, tomentoso e hirsuto de color rojizo claro; bractéolas persistentes en la base de las flores o de las címulas. *Flores:* sésiles. Receptáculo acampanado de alrededor de 1.5 mm, rojizo-tomentoso exteriormente, cortamente piloso al interior. Lobos del cáliz triangulares. Cinco pétalos. Cinco ó 6 estambres inclusos, dispuestos en círculo casi completamente cerrado. Ovario medial, tomentoso; estilo pubescente solamente en la base.

Distribución. — Amazonia occidental.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 8/151

Obs. Nuestro espécimen difiere del descrito por Standley porque en el nuestro el estilo es pubescente solo en la base y porque el largo pecíolo no posee glándulas bien marcadas.

Licania micrantha Miq., Stirp. Surinam. Select.: 29. 1851 **(Fig. 140).**

(Sinonimia: véase PRANCE 1972).

Nombre vernáculo: "parinari blanco".

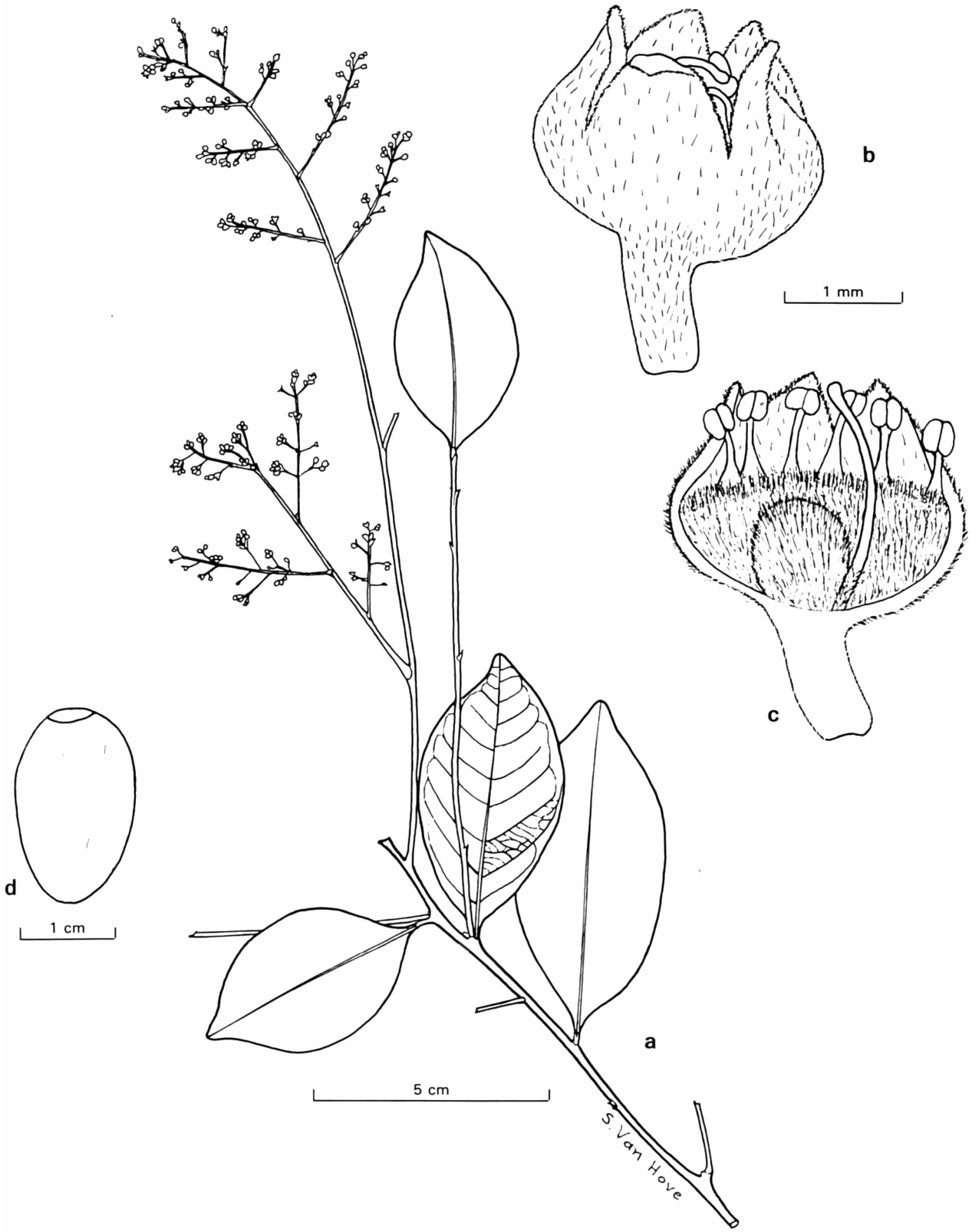


Fig. 138. — *Licania emarginata* Spruce ex Hooker f.
(Árbol 6/192): **a)** extremo de una ramita e inflorescencias; **b)** flor; **c)** corte longitudinal de la flor; **d)** fruto.

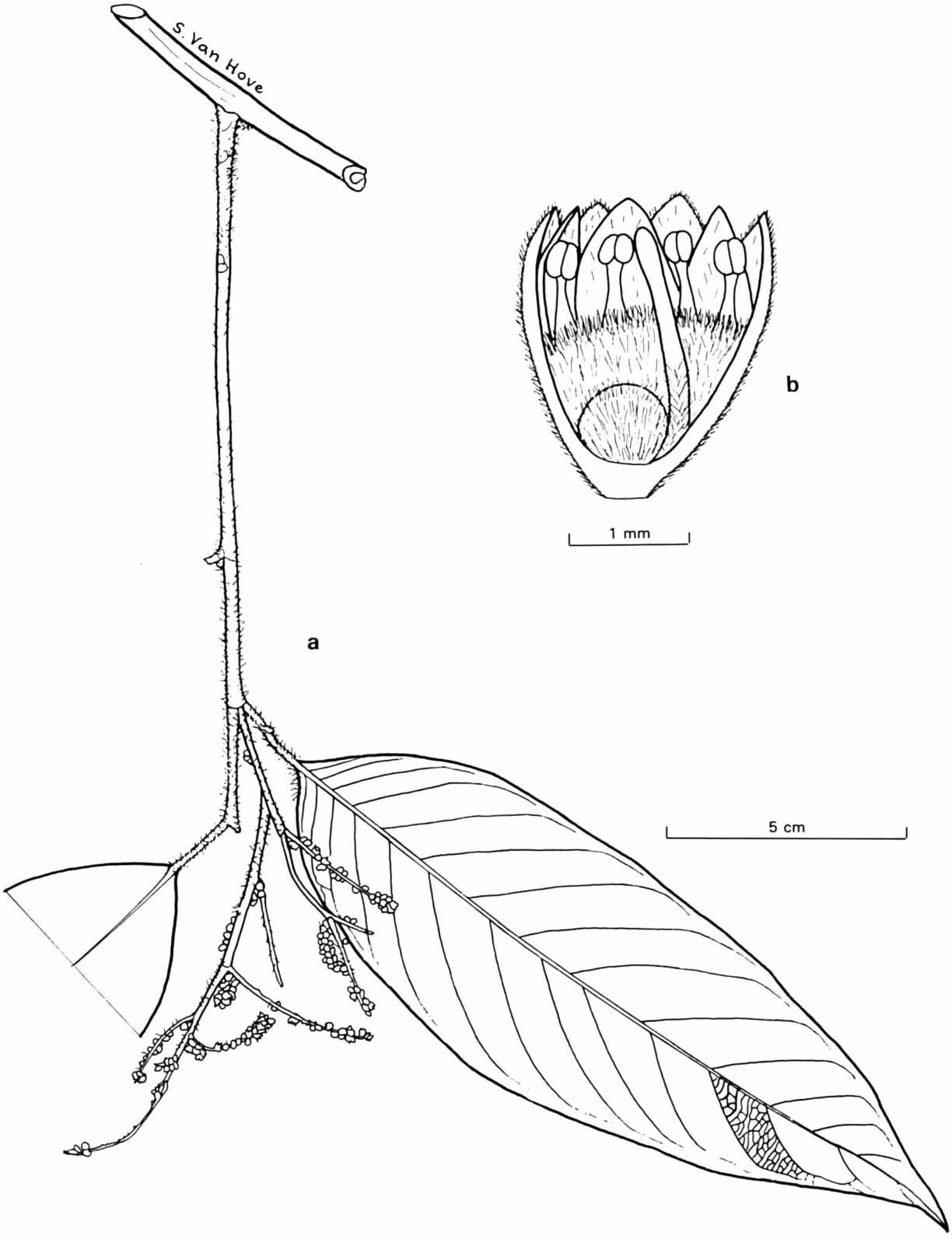


Fig. 139. — *Licania krukovii* Standley
(Árbol 8/151): **a)** extremo de una ramita e inflorescencias; **b)** corte longitudinal de la flor.



Fig. 140. — *Licania micrantha* Miq.
(Árbol 5/120): **a)** extremo de la ramita e inflorescencias; **b)** corte longitudinal de la flor; **c)** fruto.

Árbol grande. Extremos de las ramitas puberulentos, volviéndose glabros y lenticelados. Estípulas caducas. *Hojas:* pecíolo de 1-1.5 cm, glabro y sin glándulas. Limbo de alrededor de 13-15 × 7-10.5 cm, anchamente obovalado o anchamente ovalado, coriáceo, glabro en la haz; indumento marrón-lanoso-araneoso o marrón-pulverulento en el envés, desprendiéndose en placas; base redondeada y bruscamente decurrente, muchas veces con glándulas; ápice abruptamente acuminado; nervio principal plano en la haz, 5-7 pares de nervios secundarios, nervios terciarios paralelos y bien visibles. *Inflorescencias:* panículas axilares o terminales, de una decena de centímetros, compuestas de espigas de címulas; eje principal y secundarios rojizo-tomentosos a rojizo-pubescentes; brácteas y bractéolas persistentes. *Flores:* sésiles. Receptáculo acampanado de alrededor de 1 mm, tomentoso exteriormente, velloso al interior. Lobos del cáliz triangulares. Pétalos ausentes. Cuatro estambres más pequeños que los lobos del cáliz, dispuestos unilateralmente y opuestos al estilo. Ovario medial, velloso; estilo velloso excepto en la cima. *Frutos:* (probablemente inmaduros en nuestras muestras) piriformes, de unos 2-5 cm de long. (según Prance alcanzan 5 cm); epicarpo cubierto de un indumento ferrugíneo-pulverulento; mesocarpo grueso; endocarpo hirsuto.

Material típico G(!). — *Hostmann 1257* "Surinam".

Distribución. — Cuenca amazónica, Guayanas.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 3/421 5/120 5/308

Parcela Marmillod: 9-13-B.

Obs. 1. Nuestra muestra difiere de la descrita por Prance, porque la nuestra no tiene estípulas, tiene 4 estambres en vez de 3 y las hojas más grandes.

Obs. 2. Las hojas de las plántulas son muy parecidas a las de las plántulas de *L. urceolaris.*

Licania reticulata Prance, Fl. Neotropica 9: 97, fig. 14 E-L. 1972 **(Fig. 141).**

Nombre vernáculo: desconocido.

Árbol pequeño. Extremos de las ramitas puberulentos, marrón-rojizos. Estípulas caducas, cicatrices prominentes bien visibles. *Hojas:* pecíolo de alrededor de 0.5 cm, puberulento. Limbo de 21-24 × 7.5-8 cm, oblongo-elíptico u oblongo-ovalado, subcoriáceo; haz glabra, envés escábrido (glándulas); base redondeada provista de dos glándulas algunas veces poco visibles; ápice abruptamente acuminado; nervio principal subprominente en la haz, 9-12 pares de nervios secundarios, nervios terciarios y retículo bien visibles sobre las dos caras. *Inflorescencias*: inobservadas en nuestras muestras [según PRANCE (1972): panículas terminales, ejes laxamente puberulentos, brácteas y bractéolas caducas]. *Flores:* inobservadas [según PRANCE (1972): pedicelo de 0.25-1.5 mm. Receptáculo acampanado, puberulento exteriormente, tomentoso por dentro. Cinco sépalos. Cinco pétalos. Seis ó 7 estambres de la misma longitud que los lobos del cáliz, dispuestos en círculo. Ovario medial laxamente velloso; estilo tan largo como los lobos del cáliz]. *Fruto:* hasta 3.5 cm de long. por 1.6 cm de espesor (según Prance hasta 7 cm de long.), elipsoidal-fusiforme, provisto de fuertes costillas longitudinales. En nuestra muestra se aprecian bractéolas muy largas, lineares y persistentes.

Distribución. — Amazonia occidental.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 8/139

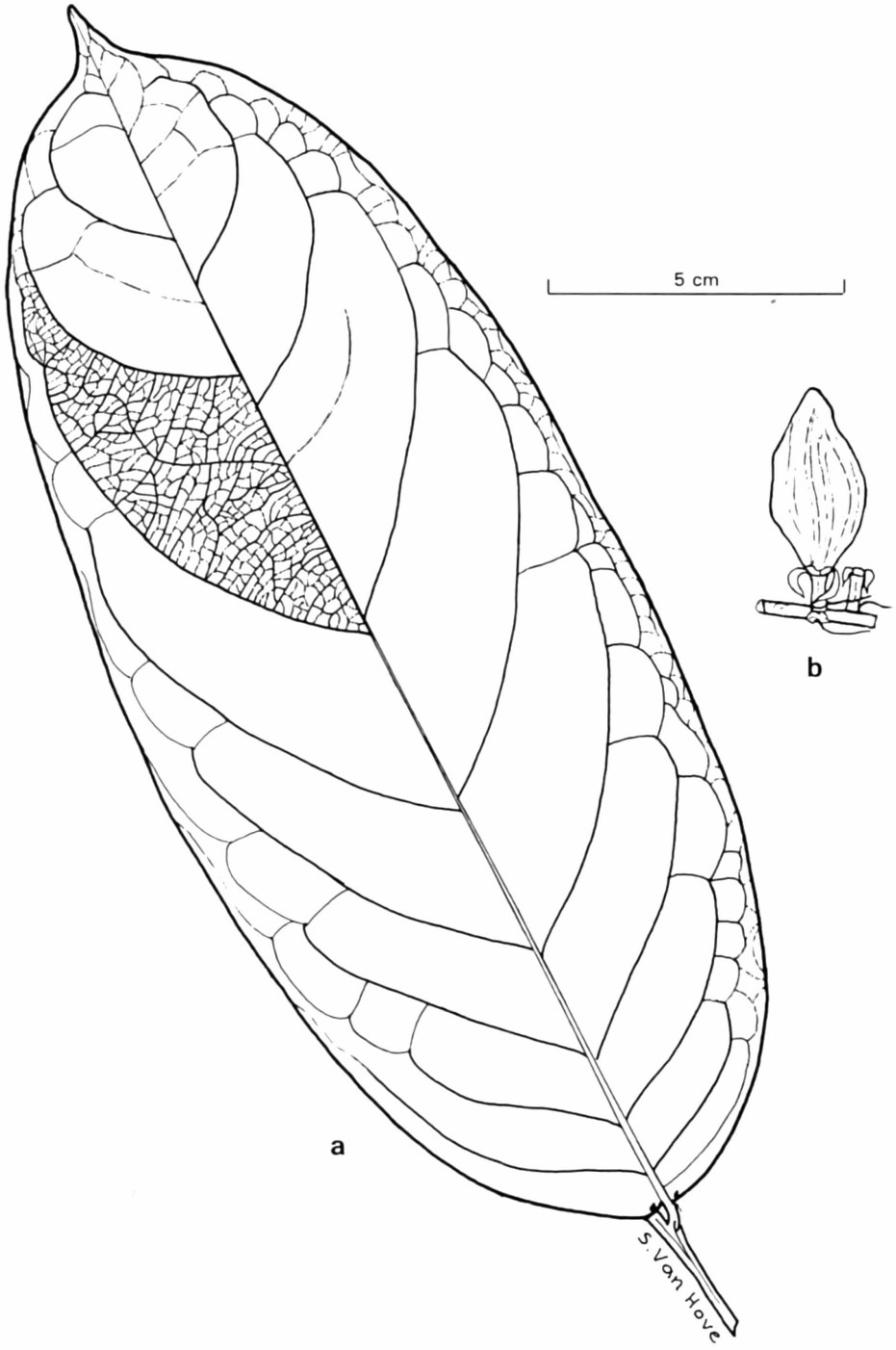


Fig. 141. — *Licania reticulata* Prance
(Árbol 8/139): **a)** hoja; **b)** fruto, probablemente inmaduro.

Licania urceolaris Hooker f. in C. Martius, Fl. Bras. 14(2): 15. 1867 **(Fig. 142).**

Nombre vernáculo: "parinari de raíces zancos" (véase obs.).

Árbol de buen tamaño. Extremos de las ramitas glabros, lenticelados. Estípulas de 2 mm de long., triangulares, pubescentes, persistentes. *Hojas:* pecíolo de 0.5-0.7 cm, glabro, provisto de dos glándulas sésiles situadas hacia la mitad. Limbo de 8-16 × 4-6 cm, ovalado, obovalado o elíptico, papiráceo a subcoriáceo, glabro en la haz, cubierto de un indumento pulverulento de color gris claro en el envés; base aguda provista de dos glándulas sésiles situadas hacia el pecíolo; ápice acuminado; margen muchas veces irregular; nervio principal impreso sobre la haz, 6-8(-10) pares de nervios secundarios, nervadura terciaria y retículo bien visibles en el envés, poco por la haz. *Inflorescencias:* panículas de alrededor de 5 cm de long., terminales o axilares, compuestas de espigas de címulas o de espigas de flores simples; eje principal y secundarios rojizo-tomentosos; brácteas y bractéolas persistentes. *Flores:* sésiles a subsésiles, midiendo entre 3 y 4 mm de alto. Receptáculo acampanado de unos 2 mm, provisto de costillas sobre la cara exterior, tomento de color rojizo claro en las dos caras. Lobos del cáliz triangulares. Pétalos ausentes. Cinco estambres dispuestos en un arco de circunferencia de unos 270°, más cortos que los lobos del cáliz. Ovario medial tomentoso; estilo tomentoso y tan largo como los estambres. *Fruto:* drupa piriforme de unos 3.5 cm de alto por 3 cm de ancho, epicarpo pulverulento-amarillento cuando seco.

Material típico G(!). — *Spruce 2422* Amazonas, Brasil (1852-1853).

Distribución. — Amazonia occidental.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 5/36 8/29 8/30 8/111

Parcela Marmillod: 4-R-50, 3-R-214, 6-R-80, 6-10-7, 3-R-149, 10-2-3, 7-3-4, 3-R-219. (Probablemente estas plántulas pertenecen a *L. urceolaris,* véase la obs. 2 de *Licania micrantha*).

Obs. Según el nombre vernáculo inscrito en ciertas planchas de herbario, la especie tiene raíces zancos, pero esta particularidad no ha sido observada en el Arborétum.

Parinari Aublet

Árboles, arbustos, a veces subarbustos. *Hojas:* enteras, alternas de disposición dística. Pecíolo provisto generalmente de dos glándulas sésiles. Limbo glabro en la haz, cavidades estomáticas en el envés llenas de un indumento lanoso. *Inflorescencias:* panículas terminales o axilares, bastante largas; brácteas y bractéolas rodeando las flores jóvenes. *Flores:* zigomorfas. Receptáculo hueco, campaniforme o turbinado, a veces hinchado por un lado. Cinco lobos calicinales. Cinco pétalos. Seis a 8 estambres unilaterales con estaminodios opuestos, filamentos no sobrepasando los lobos del cáliz. Ovario inserto lateralmente respecto al orificio del receptáculo; estilo tan largo como los lobos del cáliz o ligeramente más largo. *Fruto:* drupa carnosa con el epicarpo verrugoso; mesocarpo carnoso o fibroso; endocarpo duro, grueso, de superficie fibrosa eventualmente acanalada.

Género pantropical. La especie que citamos a continuación es una de las dos que Prance da para el Perú entre las 16 que cita en su monografía.

Parinari klugii Prance, Fl. Neotropica 9: 190, fig. 29 M-P. 1972 **(Fig. 125 d** y **143).**

Nombre vernáculo: "parinari".

Árboles. Ramitas jóvenes rojizo-tomentosas, más tarde gris-pubescentes y lenticeladas. Estípulas de 1-2 mm, ovales, subpersistentes. *Hojas:* pecíolo de 0.2-0.3 cm, rojizo-tomentoso al principio, después pubescente, provisto de dos glándulas en la parte distal en la unión con el limbo. Limbo de 3.5-6.5 × 1.8-3.2 cm, ovalado, coriáceo, glabro sobre la haz, araneoso-lanoso en el envés; base redondeada a subcordata, provista a veces de glándulas en el margen; ápice acuminado; nervio

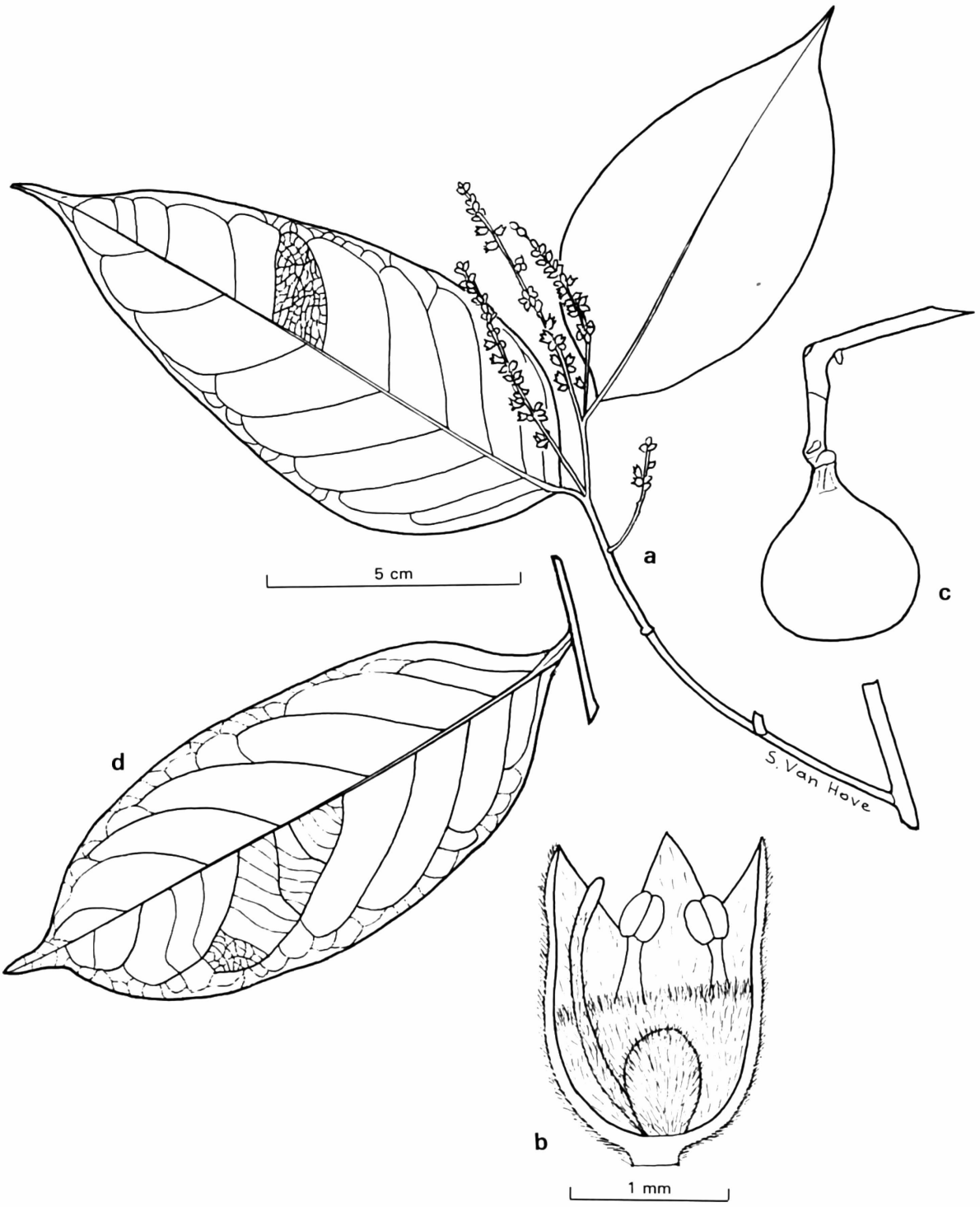


Fig. 142. — *Licania urceolaris* Hooker f.
(Árbol 8/29): **a)** ramita terminal e inflorescencias; **b)** corte longitudinal de la flor; **c)** fruto; **d)** otra forma de hoja.

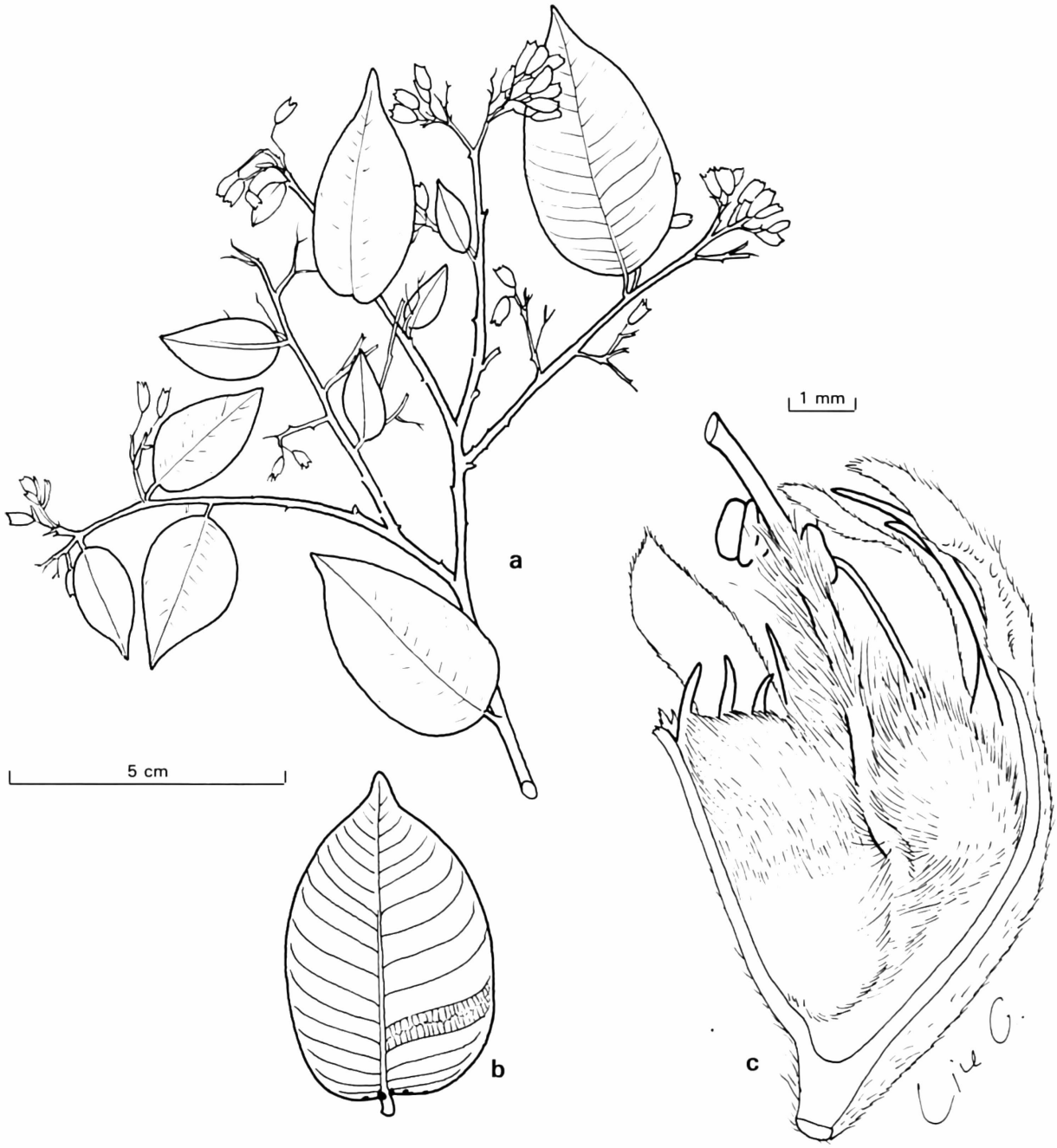


Fig. 143. — *Parinari klugii* Prance
(Bernardi 16334): **a)** ramita terminal e inflorescencias; **b)** hoja; **c)** corte longitudinal de la flor (ciertas anteras se han caído).

principal impreso en la cara superior, 16-19 pares de nervios secundarios, tanto éstos como la nervación terciaria y el retículo son particularmente bien visibles en el envés a pesar del indumento. *Inflorescencias:* panículas de 2.3 cm de long., terminales o dispuestas en la axila de hojas jóvenes, cubiertas de un indumento tomentoso-rojizo salpicado de pelos hirsutos; brácteas caducas. *Flores:* tomentoso-rojizas al exterior. Bractéolas ovales y puntiagudas, de alrededor de 3 mm, hirsutas. Pedicelo de alrededor de 1 mm. Receptáculo campaniforme o turbinado, sedoso por dentro. Lobos del cáliz triangulares. Cinco pétalos blancos. Siete estambres unilaterales opuestos a estaminodios. Ovario y base del estilo sedosos.

Distribución. — Amazonia peruana.

En la región de Jenaro Herrera: árbol grande a 3 km al este del Arborétum *(Bernardi 16334)*.

Obs. 1. Difiere de la diagnosis por sus hojas más pequeñas, ovaladas, de base redondeada o subcordata.

Obs. 2. En "Flora of Peru" está citada bajo *P. parilis* J. F. Macbr. (cf. PRANCE 1972).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PRANCE, G. T.(1972). Chrysobalanaceae. *Flora Neotropica Monograph* 9. 410 pp.

PRANCE, G. T. (1978). New and interesting species of Chrysobalanaceae. *Acta Amazonica* 8: 577-589.

PRANCE, G. T. (1981). Notes on Couepia and Hirtella (Chrysobalanaceae). *Brittonia* 33: 347-356.

SPICHIGER, R. & D. MASSON (1984). Las Crisobalanáceas del Arborétum Jenaro Herrera (provincia de Requena, departamento de Loreto, Perú). Contribución al estudio de la flora y de la vegetación de la Amazonia Peruana. V. *Candollea* 39: 13-43.

Leguminosae

Están representadas todas las formas biológicas. Savia de color presente a veces. Estípulas. *Hojas:* alternas, generalmente pinnadas, bipinnadas, a veces uni- bi- o trifolioladas. Folíolos algunas veces estipelados. *Inflorescencias:* indefinidas, raramente flores solitarias. *Flores:* cíclicas, heteroclamídeas, pentámeras, actinomorfas o zigomorfas, hipóginas o perígenas, con más frecuencia hermafroditas. Perianto a veces reducido. Receptáculo muchas veces provisto de un disco o de glándulas. Cáliz dialisépalo o gamosépalo. Corola de prefloración valvar *(Mimosoideae),* vexilar *(Faboideae)* o carinal *(Caesalpinioideae),* a veces ausente o meyómera. Androceo diplostémono, polistémono o anisómero por reducción del perianto o del androceo, a veces monadelfo o diadelfo. Un solo carpelo polispermo (raramente monospermo); estilo terminal. *Frutos:* legumbres,[1] lomentos,[1] escitinos,[1] más raramente bayas.

En este tratado seguimos el sistema de "Syllabus der Pflanzenfamilien" (ENGLER 1964) que considera que la familia está dividida en tres subfamilias. Otros autores (CRONQUIST 1981) elevan al rango de familia estas tres subfamilias.

Este tratado es una revisión de los trabajos BERNARDI & al. (1981) y STUTZ & SPICHIGER (1982). Las determinaciones de *Parkia* han sido verificadas por H. C. F. Hopkins, a quien expresamos nuestra gratitud.

En el Arborétum se han encontrado 15 géneros y 30 especies.

Clave de las subfamilias

1. Flores actinomorfas, muchas veces pequeñas. Corola de prefloración valvar. Diez o más estambres, todos del mismo tamaño. Hojas generalmente bipinnadas (paripinnadas en *Inga*) ..... **Mimosoideae**

1a. Flores zigomorfas, más o menos grandes. Corola de prefloración carinal o vexilar. Estambres en número variable, a veces desiguales entre sí. Hojas generalmente paripinnadas o imparipinnadas 2

2. Corola de prefloración carinal ..... **Caesalpinioideae**

2a. Corola de prefloración vexilar ..... **Faboideae**

Clave de las especies según las hojas y las ramitas

1. Hojas pinnadas 2

1a. Hojas bipinnadas 25

2. Glándula entre cada par de folíolos 3

2a. Ausencia del caracter precedente 11

3. Hojas imparipinnadas ..... **Batesia floribunda**

3a. Hojas paripinnadas 4

---

[1]Las legumbres son, por definición, frutos monocarpelares, secos y dehiscentes que se abren por la sutura ventral y por el nervio medio del carpelo. En los trópicos encontramos frutos (p.e. en *Inga*) carnosos o coriáceo-carnosos al principio, que se secan y se abren tardíamente. Con un cierto esfuerzo podemos considerar esos frutos como legumbres. Cuando el fruto no se abre nunca, el emplo del nombre "legumbre" es contradictorio y por lo tanto erróneo. Hay que emplear entonces el término "escitino". Font Quer define este término así: "Fruto leguminácco indehiscente, coriáceo o leñoso exteriormente y carnoso o pulposo en su interior...". El "lomento" es un fruto leguminácco con ceñiduras, indehiscente, que se descompone cuando madura en fragmentos transversales monospermos separados unos de otros por las indicadas ceñiduras. Los frutos de *Cedrelinga* son un ejemplo peculiar de "lomento".

4. Pecíolo y raquis claramente alados 5
4a. Pecíolo y raquis circulares, semicirculares o con márgenes muy estrechos 6
5. Un solo par de folíolos ..... **Inga cordatoalata**
5a. Seis-7 pares de folíolos ..... **Inga ricardorum**
6. Envés cobrizo-velloso ..... **Inga peltadenia**
6a. Envés puberulento 7
7. Siete-9 pares de folíolos ..... **Inga altissima**
7a. Dos-4 pares de folíolos 8
8. Raquis hasta 20 cm de long.; 3-4 pares de folíolos ..... **Inga brachyrhachis**
8a. Raquis de 6 cm de long. como máximo; 2 pares de folíolos (el par proximal caduco a veces) 9
9. Estípulas foliáceas ovaladas y persistentes ..... **Inga capitata**
9a. Estípulas lineares generalmente caducas 10
10. Folíolos mate cuando secos, base decurrente; 5-6 pares de nervios secundarios arqueados **Inga coriacea**
10a. Folíolos lúcidos cuando secos, base no decurrente; 7-8 pares de nervios secundarios más o menos rectos ..... **Inga fagifolia**
11. Hojas bifolioladas 12
11a. Hojas no bifolioladas 14
12. Folíolos muy grandes (14-40 cm de long.). Árboles pequeños o arbustos **Macrolobium unijugum** var. **mucronatum**
12a. Folíolos más cortos. Árboles grandes 13
13. Folíolos 9-14 cm de long.; ápice retuso, agudo o poco acuminado. Ramitas terminales longitudinalmente surcadas ..... **Hymenaea oblongifolia** var. **oblongifolia**
13a. Folíolos 3.5-7.5 cm de long.; ápice acuminado. Ramitas terminales lenticeladas y puberulentas ..... **Hymenaea courbaril** var. **courbaril**
14. Folíolos alternos, raramente opuestos 15
14a. Folíolos opuestos 18
15. Raquis alado y terminado por un mucrón de 2.5-3.5 cm de long. . **Dipteryx odorata**
15a. Raquis no alado 16
16 Doce-15 folíolos muy acuminados ..... **Diplotropis purpurea** var. **brasiliensis**
16a. Cinco-7 folíolos 17
17. Folíolos elípticos obovales, generalmente 9-14 cm de long.; acumen retuso o redondeado **Diplotropis martiusii**
17a. Folíolos ovales, llegando raramente hasta 11 cm de long.; acumen mucronado **Dialium guianense**
18. Hojas imparipinnadas, (1-)2-6 pares de folíolos 19
18a. Hojas paripinnadas, 10-26 pares de folíolos 22
19. Raquis estrechamente alado ..... **Swartzia arborescens**
19a. Raquis no alado 20

20. Folíolos estipelados, membranáceos. Peciólulo inferior de 0.2 cm de long. **Swartzia cardiosperma**

20a. Folíolos sin estipelas, coriáceos. Peciólulo de 0.4-0.5 cm de long. 21

21. Nervio principal profundamente impreso en la haz..... **Swartzia polyphylla**

21a. Nervio principal ligeramente conspicuo en la haz ..... **Swartzia cuspidata**

22. Diez-13 pares de folíolos de tamaño mediano (2-8 cm de long.). Pecíolo mirmecófilo de 2-3 cm 23

22a. Quince-26 pares de folíolos muy pequeños (máx. 2 cm de long.). Pecíolo no mirmecófilo, de 0.2-0.5 cm 24

23. Diez-11 pares de folíolos asimétricos y arqueados en dirección de la parte proximal de la hoja. Nervio principal impreso en la haz ..... **Sclerolobium melinonii**

23a. Doce-13 pares de folíolos asimétricos y arqueados en dirección de la parte distal de la hoja. Nervio principal conspicuo en la haz ..... **Tachigalia polyphylla**

24. Nervio principal conspicuo en la haz. Pecíolo de 0.1-0.2 cm de long. **Macrolobium gracile** var. **machadoense**

24a. Nervio principal impreso en la haz. Pecíolo de 0.3-0.5 cm de long. **Macrolobium acaciaefolium**

25. Dos pares de pinnas; 2-3 pares de folíolos de 5-10 × 3-6 cm **Cedrelinga catenaeformis**

25a. Más de dos pares de pinnas; más de 3 pares de folíolos mucho más pequeños 26

26. Raquis de 25-30 cm de long.; 18-20 pares de pinnas; folíolos de 0.8 cm de long. como mucho ..... **Parkia multijuga**

26a. Raquis hasta 20 cm de long.; no más de 10 pares de pinnas; folíolos más grandes ... 27

27. Folíolos romboidales, auriculados en el borde interno; 5-10 pares de pinnas; 5-15 pares de folíolos midiendo 0.8-1.4 cm de long. ..... **Pithecellobium auriculatum**

27a. Folíolos oblongo-falciformes, u oblongo-subfalciformes, auriculados en el borde externo 28

28. Hojas opuestas o alternas. Folíolos de 2.5-3.5 cm de long. Dos-6 pares de pinnas; 14-18 pares de folíolos ..... **Parkia igneiflora**

28a. Hojas siempre alternas; folíolos de 1-1.8 cm de long. 29

29. Folíolos palminervados; 6-10 pares de pinnas ..... **Enterolobium cyclocarpum**

29a. Folíolos penninervados; 4-5 pares de pinnas ..... **Pithecellobium racemiflorum**

CAESALPINIOIDEAE

Árboles, muchas veces grandes, o arbustos. Estípulas. *Hojas:* alternas, pinnadas, a veces bipinnadas, uni- o bifolioladas. Folíolos raramente estipelados. *Inflorescencias:* diversas. *Flores:* zigomorfas, hermafroditas, a veces ciertos verticilos reducidos. Sépalos 5 (a veces menos), libres. Pétalos 5 ó menos, libres, de prefloración carinal, o ausentes. Estambres libres, 10 (pocas veces más) o menos (a veces uno solo). Ovario sésil o estipitado. *Fruto:* legumbre, baya.

HUTCHINSON (1964) enumera 152 géneros y unas 2.800 especies, pero sitúa *Swartzia* en *Faboideae* (*Fabaceae* sensu Hutchinson); nosotros seguimos ENGLER (1964) y COWAN (1968) y dejamos este género dentro de las *Caesalpinioideae.*

En el Arborétum se han inventariado 7 géneros con 13 especies.

Usos

La madera de *Batesia floribunda* y de *Macrolobium acaciaefolium* se usa para armazones de construcción y en carpintería. *Dialium guianense* posee una madera muy resistente utilizada para entramados, pilares de puentes, traviesas de ferrocarril y chasis de vehículos pesados (RECORD & HESS 1943).

Hymenaea cuenta con una especie muy conocida: *H. courbaril,* cultivada puesto que es un gran productor de goma-resina amarilla o roja. Esta goma comercializada bajo el nombre de copal sudamericano se utiliza como barniz, como pegamento, en medicina por sus virtudes balsámicas. La corteza de *H. courbaril* sirve a los indios para hacer canoas, la madera se ha utilizado en la construcción. En Jenaro Herrera, el arilo dulce de la semilla es comestible.

Swartzia y *Tachigalia* producen una madera de uso local.

Clave de los géneros

1. Hojas bifolioladas 2
1a. Hojas pinnadas 3
2. Un solo pétalo. Tres estambres. Bractéolas florales persistentes **Macrolobium (M. unijugum** var. **mucronatum)**
2a. Pétalos 5. Estambres 10. Bractéolas florales caducas ..... **Hymenaea**
3. Hojas imparipinnadas 4
3a. Hojas paripinnadas 6
4. Estambres muy mumerosos, muchas veces desiguales entre sí ..... **Swartzia**
4a. Estambres 10 ó 2 5
5. Estambres 10. Pétalos 5 ..... **Batesia**
5a. Estambres 2(-3). Pétalos 2-1-0 ..... **Dialium**
6. Pétalos 1. Estambres 3 ..... **Macrolobium**
6a. Pétalos 5. Estambres 10. Árboles a veces mirmecófilos 7
7. Pétalos filiformes. Ovario central ..... **Sclerolobium**
7a. Pétalos obovales. Ovario excéntrico ..... **Tachigalia**

Batesia Spruce

Árboles. Hojas: imparipinnadas de folíolos opuestos. *Inflorescencias:* panículas terminales. *Flores:* pentámeras. Bractéolas caducas. Pétalos ligeramente desiguales. Estambres 10 desiguales también. Ovario con estípite corto, 2-4-ovulado, estilo corto. *Fruto:* legumbre.

Género monoespecífico citado por MACBRIDE (1943) en "Flora of Peru".

Batesia floribunda Spruce ex Benth. in Trans. Linn. Soc. London 25: 303, tab. 37. 1865 **(Fig. 144).**

Nombre vernáculo: "huairo".

Árbol grande. Ramitas pubescentes y punteadas, de sección orbicular. *Hojas:* alternas, imparipinnadas, con 5 ó 6 pares de folíolos opuestos. Estípulas no observadas. Pecíolo de 6-11 cm, profundamente canaliculado y pubescente. Raquis de 10-22 cm, canaliculado, pubescente, con una glandulita verruciforme de 0.15 cm de ancho y ubicada entre cada par de folíolos. Peciólulos canaliculados, pubescentes, de 0.5-0.8 cm de long. Folíolos coriáceos, de elípticos a obovales, de 7-16 × 3.5-8 cm; haz glabra y brillante, envés completamente pubescente; base cuneiforme, ligeramente redon-

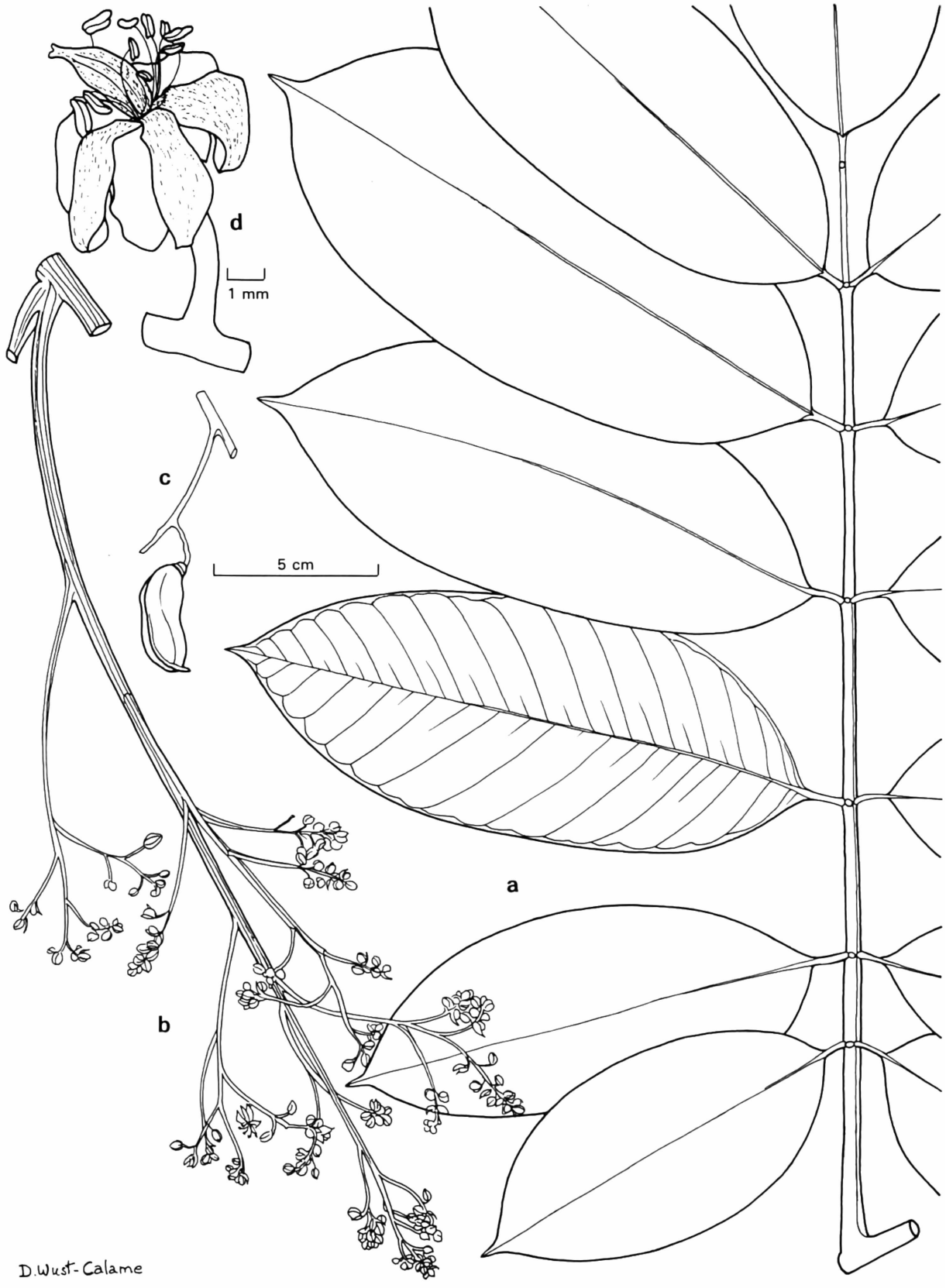


Fig. 144. — *Batesia floribunda* Spruce ex Benth.
(Árbol 5/66): **a)** hoja; **b)** inflorescencia; **c)** fruto; **d)** flor.

deada; ápice brevemente acuminado; nervio principal ligeramente hundido, la nervadura (secundaria y terciaria) plana y poco perceptible en la cara superior y prominente en la inferior. *Inflorescencias:* panículas terminales de 25-30 cm de long. Eje cilíndrico, pubescente, finamente canaliculado. Brácteas persistentes, ovales a triangulares, pubescentes, de 0.5 cm de long. *Flores:* pedicelo pubescente, de 3-8 mm de long., comprimido lateralmente. Bractéolas de 6 × 3 mm, ovales, puntiagudas, pubescentes en las dos caras, caducas a la antesis. Sépalos 5, ovales a triangulares, de 7 × 3 mm, tomentosos en las dos caras. Pétalos 5, rojos, elípticos, de 5 × 2.5 mm, con pelos blancos en la base por la parte interna y por la cara exterior hasta la mitad. Estambres 10, libres, desiguales, 5 de 2 mm y los otros 5 de 1 mm solamente; filamentos vellosos en la base; anteras ovales, versátiles y longitudinalmente dehiscentes. Ovario subsésil, lanoso y de 5 mm de long., con 4 óvulos; estilo puberulento de 2 mm; estigma terminal. *Frutos:* vainas hinchadas, oblongas, ligeramente encorvadas, de sección transversal angulosa, dehiscentes, de 2.5 × 1.5 cm.; exocarpo subleñoso; endocarpo carnoso. Una a 4 semillas albuminosas, rojas, orbiculares y planas. Carpóforo de 1 cm de longitud.

Material típico G(!). — *R. Spruce 2780* "Prope Panurè ad Rio Uaupès, oct. 1852 - janv. 1853".

Distribución. — Noroeste de la cuenca amazónica, río Uaupès y Loreto, cerca de Iquitos.

En el Arboretum:

Parcela/árbol 4/314 5/66

Obs. 1. En nuestras muestras hay glándulas bien visibles entre cada par de folíolos, al contrario de lo que indica HUTCHINSON (1964).

Obs. 2. El espécimen del tipo fue distribuido bajo el nombre de *Tachigalia erythrosperma* Spruce.

Dialium L.

Árboles. Hojas: imparipinnadas. Folíolos alternos. *Inflorescencias:* panículas o cimas, terminales o axilares. *Flores:* 2-1-0 pétalos, 2(-3) estambres, bractéolas caducas. Ovario sésil o casi, biovulado, estilo mediano. *Fruto:* baya monosperma.

Una sola especie, ya citada en "Flora of Peru".

Dialium guianense (Aublet) Sandw. in Lloydia 2: 184. 1939 **(Fig. 145).**

= *Arouna guianensis* Aublet, Hist. Pl. Guiane: 16, tab. 5. 1775.
= *Aruna divaricata* Willd., Sp. Pl. 1: 156. 1797.
= *Dialium divaricatum* Vahl, Enum. Pl. 1: 303. 1805.
= *Dialium acuminatum* Spruce ex Williams in Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 15: 201. 1936.

Nombre vernáculo: "palo de sangre".

Árbol grande, frecuentemente de 20 a 30 m de altura, de copa extendida y ramas pubescentes. *Hojas:* alternas, imparipinnadas, compuestas de 5 folíolos alternos o subopuestos. Estípulas persistentes, estrechamente triangulares, pubescentes y de 0.5 cm de long. Pecíolo de 0.5-2 cm de long., pubescente y canaliculado (al igual que el raquis que mide 3-5 cm de long.), muy velloso en el interior del surco medio. Peciólulo de 0.2-0.4 cm de long. y tomentoso. Folíolos ovales, 2.5-3 × 2-2.5 cm los basales y hasta 11 × 6 cm los apicales; base truncada y redondeada; ápice acuminado y mucronado; haz glabra con el nervio principal puberulento y ligeramente impreso, mientras que la nervadura (secundaria y terciaria) es poco conspicua; el envés está salpicado de pelos y tiene el nervio principal prominente y los secundarios y terciarios solamente perceptibles. *Inflorescencias:* panículas de 20 cm de long. Eje pubérulo y con punteaduras rojas. Tanto las brácteas como las bractéolas son caducas. *Flores:* pequeñas, los capullos llegando a medir, como mucho, 2 mm de long. Pedicelo de 1-2 mm de long., pubescente. Sépalos 5, ovales a triangulares de 2 × 1.5 mm, pubescentes al exterior y puberulentos al interior. Apétalas. Estambres 2; filamentos glabros de 1 mm de long.; anteras basifijas. Los estambres se insertan en el borde del receptáculo que forma un disco bien visible de 1.5 mm de diámetro. Ovario sésil, situado en el centro del receptáculo, tomentoso, de

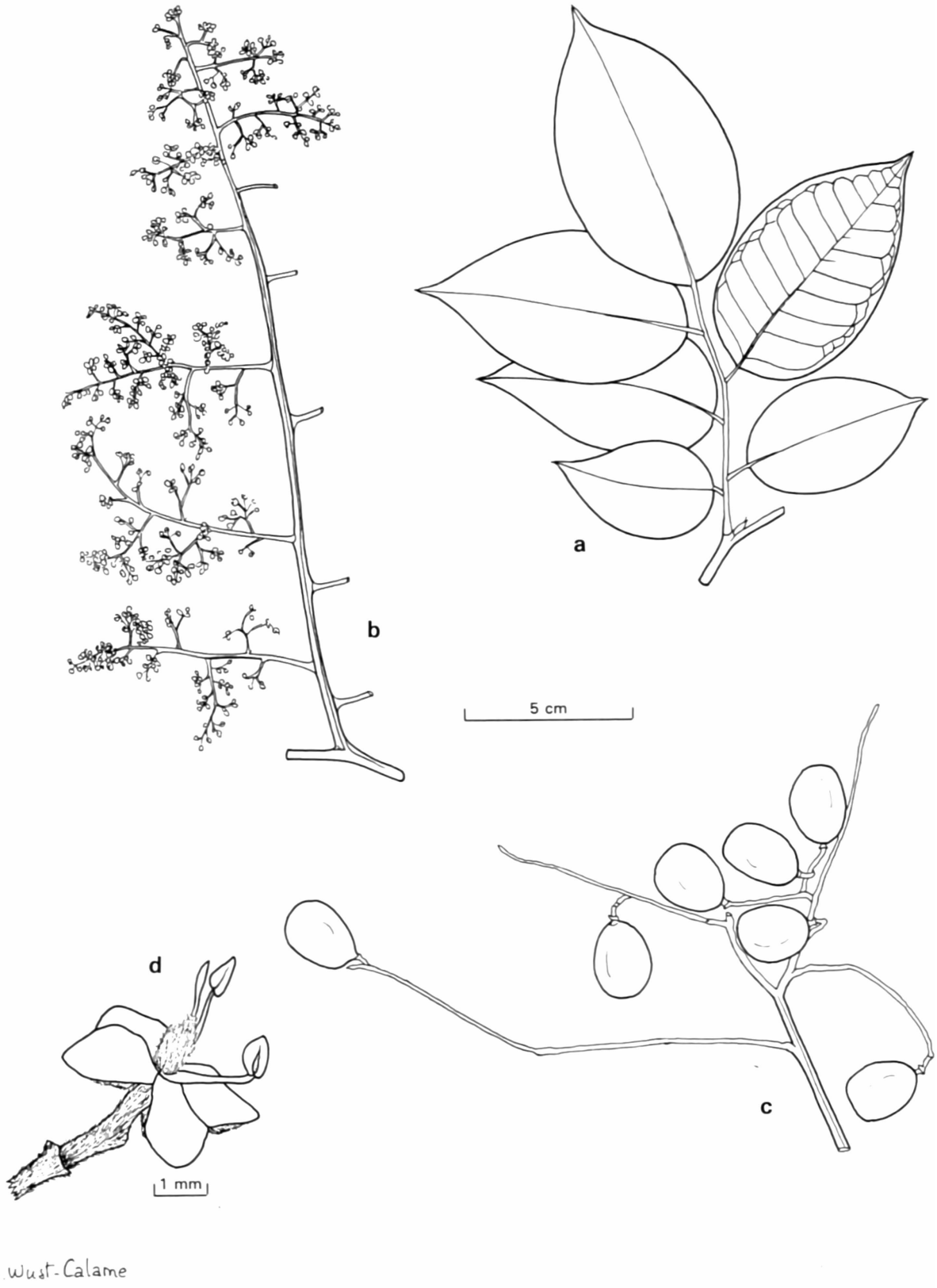


Fig. 145. — *Dialium guianense* (Aublet) Sandw.
(Árbol 8/84): **a)** hoja; **b)** inflorescencia; **c)** frutos; **d)** flor.

1 mm de long.; estilo glabro y de medio milímetro como mucho. *Fruto:* globoso alcanzando los 2 cm de diámetro, indehiscente; exocarpo delgado, leñoso; endocarpo carnoso, rodeando una semilla de orbicular a reniforme de 1 cm de diámetro aproximadamente.

Material típico G(!). — Dibujo de Aublet in Hist. Pl. Guiane, tab. 5. 1775.

Distribución. — En América Central y en América del Sur, desde Guatemala hasta el Perú y Brasil.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/69 8/84

Obs. El nombre vernáculo viene del color rojo-amarillento de la resina.

Hymenaea L.

Árboles. Hojas: bifolioladas. Folíolos con punteaduras. *Inflorescencias:* panículas terminales. *Flores:* bractéolas caducas. Hipanto. Sépalos 4. Pétalos 5. Estambres 10. Ovario con estípite corto, pauciovulado; estilo filiforme bastante largo. *Fruto:* escitino subleñoso.

MACBRIDE en "Flora of Peru" (1943) cita tres especies de *Hymenaea,* dos de ellas se encuentran en el Arborétum. Para determinar nuestras muestras hemos utilizado la revisión de LEE & LANGENHEIM (1975). Es conveniente señalar que la mayoría de las variedades de *Hymenaea* son nuevas combinaciones debidas a estos autores.

Clave de las especies

1. Folíolos de 9-14 cm de long.; ápice retuso, agudo o imperceptiblemente acuminado. Ramitas terminales longitudinalmente surcadas. Fruto liso
H. oblongifolia var. **oblongifolia**

1a. Folíolos de 3.5-7 cm de long.; ápice bien acuminado. Ramitas terminales lenticeladas. Fruto cubierto de lenticelas resinosas ..... **H. courbaril** var. **courbaril**

Hymenaea courbaril L. var. **courbaril** Lee & Langenheim in Univ. Calif. Publ. Bot. 69: 80. 1975 **(Fig. 146).**

(Sinonimia: véase LEE & LANGENHEIM 1975).

Nombre vernáculo: "azucar huayo".

Árbol grande de ramitas lenticeladas y puberulentas. *Hojas:* alternas y bifolioladas. Pecíolo puberulento, rugulado, de 0.6 cm de long. Peciólulos retorcidos, puberulentos, de 0.3 cm de long. Folíolos coriáceos, muy asimétricos, elípticos, ligeramente incurvados, de 3.5-7.5 × 1.5-3.5 cm; la base es muy ancha, redondeada y se une al peciólulo hasta muy abajo por el lado externo de la lámina, por el lado interno es muy estrecha, aguda y se une al peciólulo unos dos milímetros más arriba; ápice con un acumen de 0.5 cm de long.; haz glabra y brillante; envés brillante también pero con pelos esparcidos; nervios principal y secundarios impresos en la haz y prominentes y vellosos en en el envés, nervios terciarios salientes; borde del limbo ciliado. *Inflorescencias:* panículas (inmaduras en nuestras muestras). Eje tomentoso de color ocre. Brácteas elípticas subuladas de 1.5 × 0.8 cm, tomentosas al exterior y glabras al interior. *Flores:* (inmaduras en nuestras muestras) pediceladas, rodeadas por dos bractéolas pubescentes al exterior y glabras al interior. Cáliz pubescente por las dos caras. Pétalos 5, obovales, sésiles y glabros. Los estambres y el ovario glabros. *Frutos:* indehiscentes, oblongos, abultados, de rojo-marrones a marrón obscuro, lenticelados y resinosos, 4-9 cm de long., 5 cm de ancho y 2.5 cm de espesor; exocarpo leñoso de 0.5 cm de espesor. Dos-4-5 semillas oblongas, de 2.3 cm de long., 1 cm de ancho y 1 cm de espesor, alojadas en la testa. Carpóforo excéntrico de 3 cm de longitud.

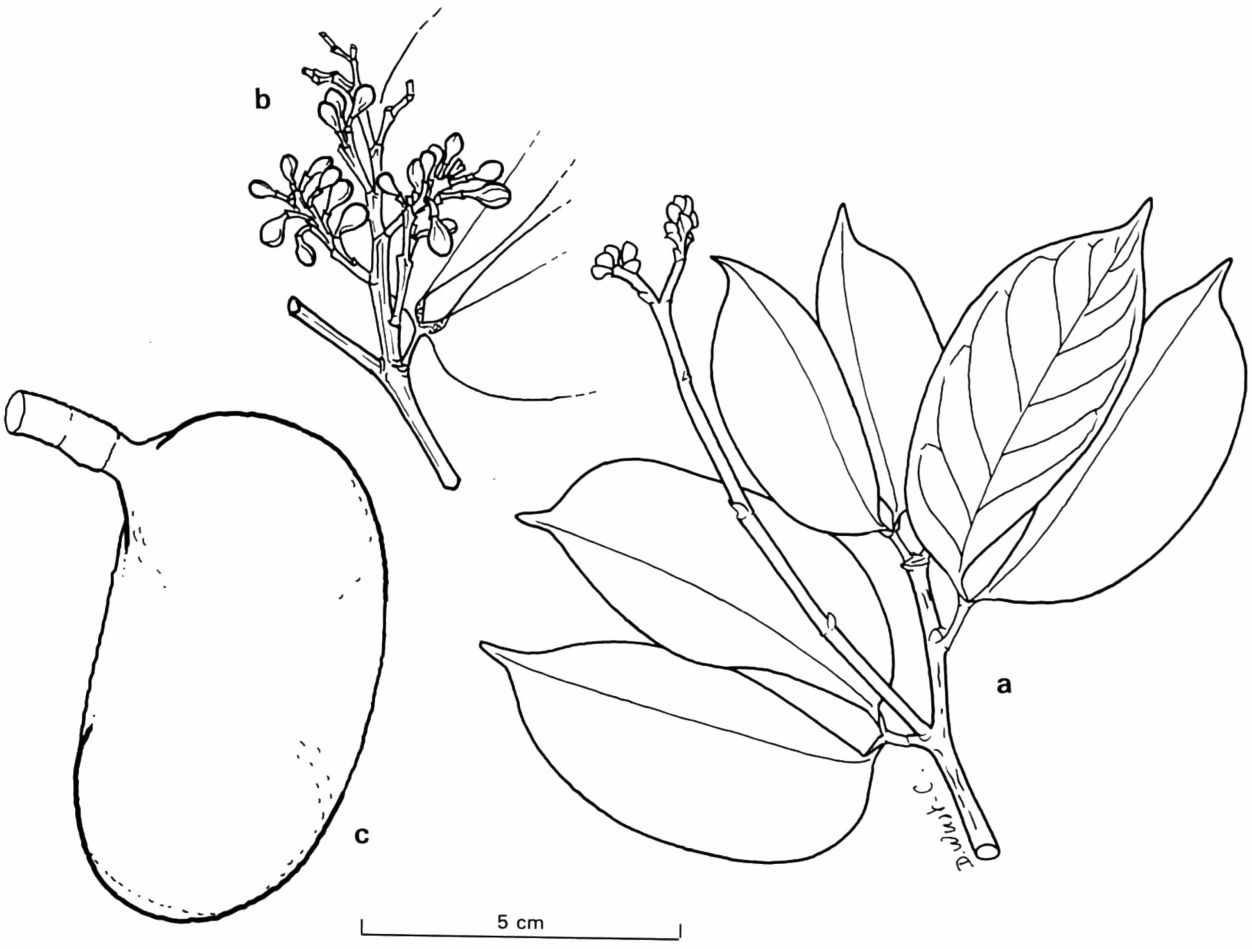


Fig. 146. — *Hymenaea courbaril* L. var. *courbaril* Lee & Langenheim (Árbol 2/67): **a)** hojas y fragmento de inflorescencia; **b)** inflorescencia; **c)** fruto.

Material típico G(!). — Ilustración en Plukenet, Phytographia: tab. 82, fig. 3. 1691.

Distribución. — América Central y en el norte de América del Sur.

En el Arboretum:

Parcela/árbol 2/67 5/95

Obs. 1. Macbride señala *Hymenaea courbaril* en la frontera brasileño-peruana basándose en la muestra *Krukoff 5519,* pero no sabemos de qué variedad se trata ya que Lee & Langenheim no la mencionan para el Perú en su revisión del género.

Obs. 2. Hay que señalar que nuestras muestras presentan algunas diferencias con la descripción de Lee & Langenheim. En efecto, nuestros frutos contienen como mucho 5 semillas en lugar de 6-12 como ellos indican y los pecíolos de nuestras muestras miden 0.6 cm de long. en lugar de 1-2 cm.

Hymenaea oblongifolia Huber var. **oblongifolia** Lee & Langenheim in Univ. Calif. Publ. Bot. 69: 57. 1975 **(Fig. 147).**

(Sinonimia: véase LEE & LANGENHEIM 1975).

Nombre vernáculo: "azucar huayo".

Árbol grande. Ramitas surcadas y glabras con las articulaciones pelosas bien marcadas. *Hojas:* alternas y bifolioladas. Estípulas de 0.2 cm de long., triangulares y membranáceas. Pecíolo surcado, glabro, de 1.5 cm de long. Peciólulo canaliculado y retorcido, glabro, de 0.6 cm de long. Folíolos muy coriáceos, de elípticos a obovales, asimétricos, de 9-14 × 3.5-6.5 cm; base particularmente asimétrica ya que el borde externo, ancho y redondeado, está unido al peciólulo 0.3 cm más abajo que el borde interno que es agudo; ápice retuso, agudo a cortamente acuminado; el nervio principal, impreso sobre la haz es prominente en el envés, donde la nervadura secundaria sobresale poco. *Inflorescencias:* panículas compuestas de racimos espiciformes, terminales o axilares, de 3-15 cm de long. Eje surcado y aúreo-tomentoso. Brácteas no observadas. *Flores:* pubescentes, pedicelo de 1 mm de long. Dos bractéolas ovales de 7 × 5 mm, tomentosas al exterior y glabras al interior. Hipanto acampanulado. Càliz compuesto de 4 segmentes imbricados, pubescentes en las dos caras; en la flor inmadura estos segmentos miden 7 × 4 mm. Pétalos 5, elípticos y glabros. Estambres 10, libres y glabros; anteras oblongas de 1 mm de long. (en las flores inmaduras). *Fruto:* no observado [según LEE & LANGENHEIM (1975): 4.5-5 cm de long., obovoide u ovoide, liso].

Distribución. — Cuenca amazónica.

En el Arborétum: *Bernardi 16324.*

Obs. 1. En la descripción no precisamos las medidas de los pétalos ni de los estambres porque nuestras muestras tienen solamente flores inmaduras.

Obs. 2. La tercera especie de *Hymenaea* citada por Macbride para el Perú, *Hymenaea palustris* Ducke, ha sido considerada por Lee & Langenheim como una variedad de *H. oblongifolia* Huber, así lo atesta el espécimen *L. Williams 3453,* atribuido por Macbride a *H. palustris* Ducke y, por Lee & Langenheim a *H. oblongifolia* Huber var. *palustris.*

Macrolobium Schreber

Árboles o arbustos. *Hojas:* generalmente paripinnadas, folíolos opuestos. *Inflorescencias:* racimos. *Flores:* con 2 bractéolas persistentes. Hipanto. Uno-5 sépalos. Un pétalo. Estambres 3. Ovario estipitado con 8-1 óvulos, estilo largo y filiforme. *Fruto:* dehiscente o indehiscente, aplanado lateralmente.

MACBRIDE (1943) cita 9 especies en "Flora of Peru".

Para determinar nuestras muestras nos hemos basado en la revisión de COWAN (1953).

Hemos encontrado 3 especies en el Arborétum.

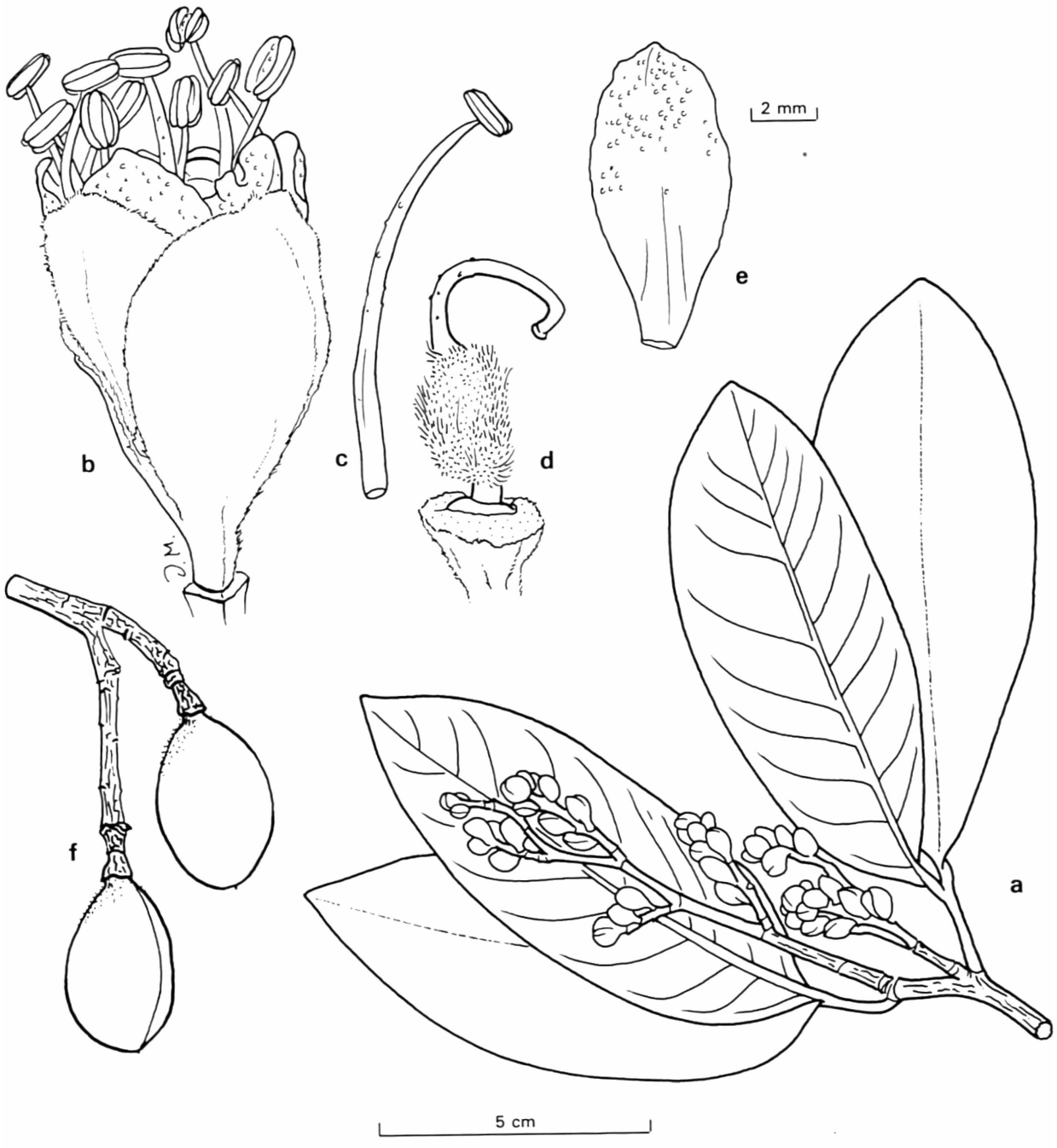


Fig. 147. — *Hymenaea oblongifolia* Huber var. *oblongifolia* Lee & Langenheim
(Bernardi 16324): **a)** hoja e inflorescencias. *(Wurdack 2483):* **b)** flor; **c)** estambre; **d)** pistilo; **e)** pétalo, cara externa. *(Krukoff 5037):* **f)** frutos.

Clave de las especies

1. Hojas bifolioladas. Folíolos muy grandes ..... **M. unijugum** var. **mucronatum**

1a. Hojas paripinnadas. Folíolos pequeños 2

2. Fruto orbicular-elíptico y de sutura marginal no espesa. Nervio principal impreso en la haz ..... **M. acaciaefolium**

2a. Fruto oblongo-elíptico y de sutura marginal espesa. Nervio principal conspicuo en la haz **M. gracile** var. **machadoense**

Macrolobium acaciaefolium (Benth.) Benth. in C. Martius, Fl. Bras. 15(2): 224. 1870 **(Fig. 148).**

(Sinonimia: véase COWAN 1953).

Nombre vernáculo: probablemente "pashaco cutanillo".

Árbol grande [según COWAN (1953) llega a alcanzar los 30 m]. Las ramitas glabras, incluso cuando jóvenes, diferencian esta especie de la siguiente. Desde lejos, el conjunto "ramas — hojas" hace pensar a las hojas bipinnadas de algunas *Mimosoideae*. Ramitas de sección orbicular. *Hojas:* alternas, paripinnadas, de 20 a 26 pares de folíolos opuestos. Estípulas no observadas. Pecíolo de 0.3-0.5 cm, canaliculado, glabro (excepto algunos pelos esparcidos a lo largo del canal), ligeramente engrosado y transversalmente estriado. Raquis estrechamente alado midiendo 9-12(-15) cm de long.; en la cara superior del raquis las alas ciliadas delimitan un canal bastante profundo salpicado de pelos. Folíolos subsésiles, pronunciadamente oblongos y asimétricos, de 0.6 × 0.2 cm los apicales y de 2 × 0.4 cm los más grandes; base asimétrica, auriculiforme en el borde interno; ápice truncado y muy brevemente mucronado; margen con frecuencia ciliado; las dos caras glabras (menos en la parte inferior del nervio principal); nervio principal impreso en la cara superior, prominente y pubescente en el envés, la nervación secundaria y la terciaria poco visibles. *Inflorescencias* (descripción según *Schomburgk 521,* ya que nuestra muestra lleva solamente frutos): racimos espiciformes, tomentosos y grises, de 3-4 cm de long., axilares. Las brácteas basales de los pedicelos son caducas. *Flores* (descripción según *Schomburgk 521*): pedicelo tomentoso, gris, de 4 mm de long. Bractéolas axilares ovales, tomentosas al exterior y glabras al interior, de 5-7 × 3-4 mm. Hipanto sésil o subsésil de 1-2 mm de long. Sépalos 5, glabros. Un pétalo espatulado de unos 7-10 mm de long. (compredida la uñeta de 3-5 mm), glabro al exterior, pubescente al interior de la uñeta y sobre los bordes de esta última. Estambres 3 de 15-20 mm de long.; filamentos glabros. Ovario de 2-3 mm de long., glabro en las dos caras, hirsuto en las suturas; ginóforo de 1-2.5 mm; estilo excéntrico de unos 15-20 mm. *Frutos:* escitinos (legumbres indehiscentes) orbicular-elípticos, leñosos, aplastados, glabros y sin venas, de 3-5 × 2-3.5 cm; suturas no prominentes. Carpóforo de 1-2 cm, algunas veces compuesto, llevando dos frutos con la semilla elíptica de 2 × 1 cm de color marrón obscuro y rugulada.

Material típico G(!). — Schomburgk 521 "British Guiana, 1838".

Distribución. — En la cuenca amazónica y en las Guayanas.

En el Arborétum: 8-2-4 de la parcela Marmillod.

Obs. Se parece a la especie siguiente, pero se distingue de ella por sus ramitas terminales glabras, por las hojas y los folíolos más robustos y, sobre todo, por los frutos más pequeños y casi orbiculares.

Macrolobium gracile Spruce ex Benth. var. **machadoense** Cowan in Mem. New York Bot. Gard. 8: 275. 1953 **(Fig. 149).**

Nombre vernáculo: "pashaco cutanillo".

Árboles de tamaño mediano. Ramitas jóvenes, inflorescencias y raquis foliares más o menos pubescentes o tomentosos. El conjunto "ramas — hojas" recuerda las hojas bipinnadas de las

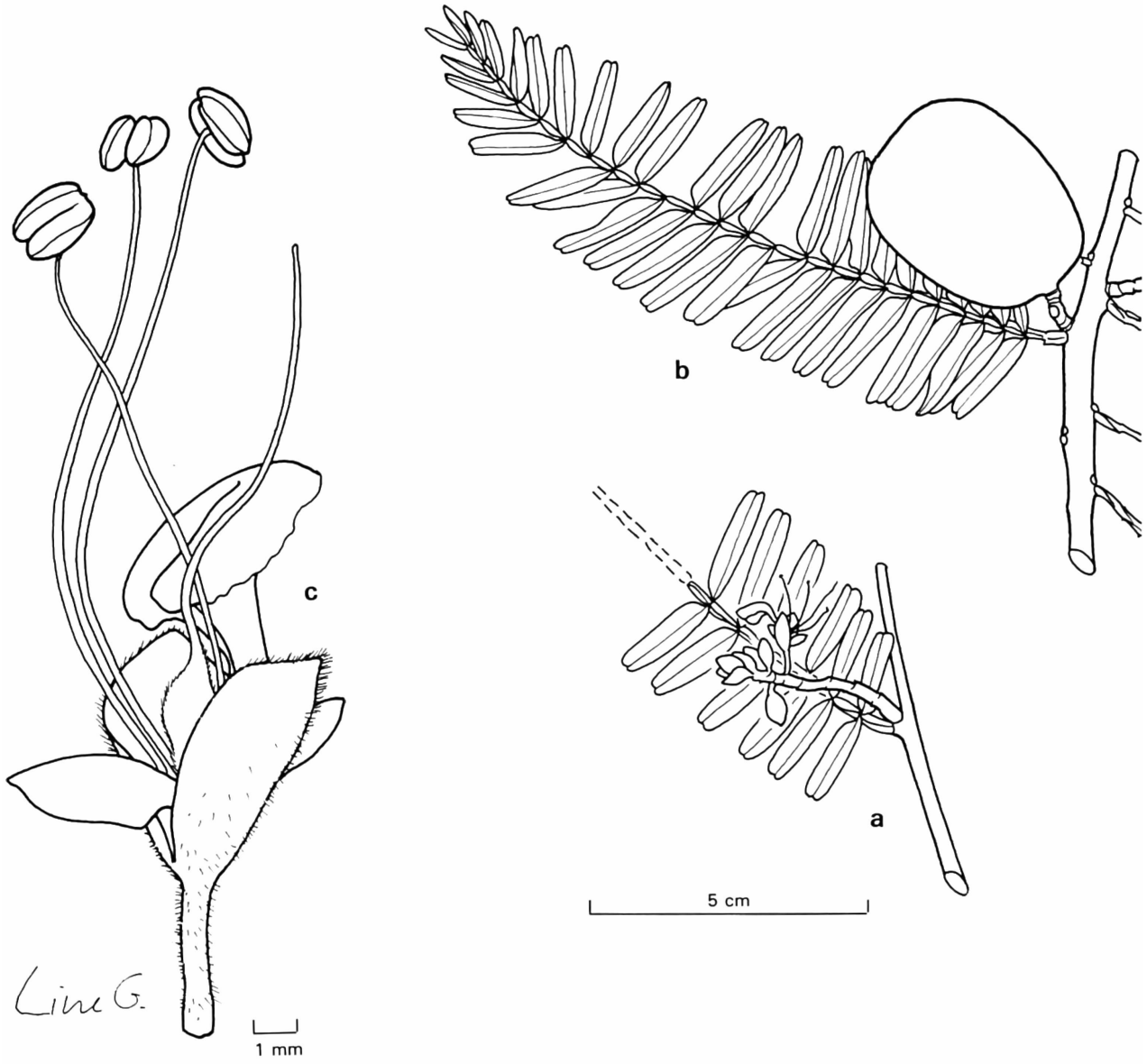


Fig. 148. — *Macrolobium acaciaefolium* (Benth.) Benth.
(Schomburgk 521): **a)** hoja e inflorescencia; **c)** flor. (Parcela Marmillod 8-2-4): **b)** hoja y fruto.

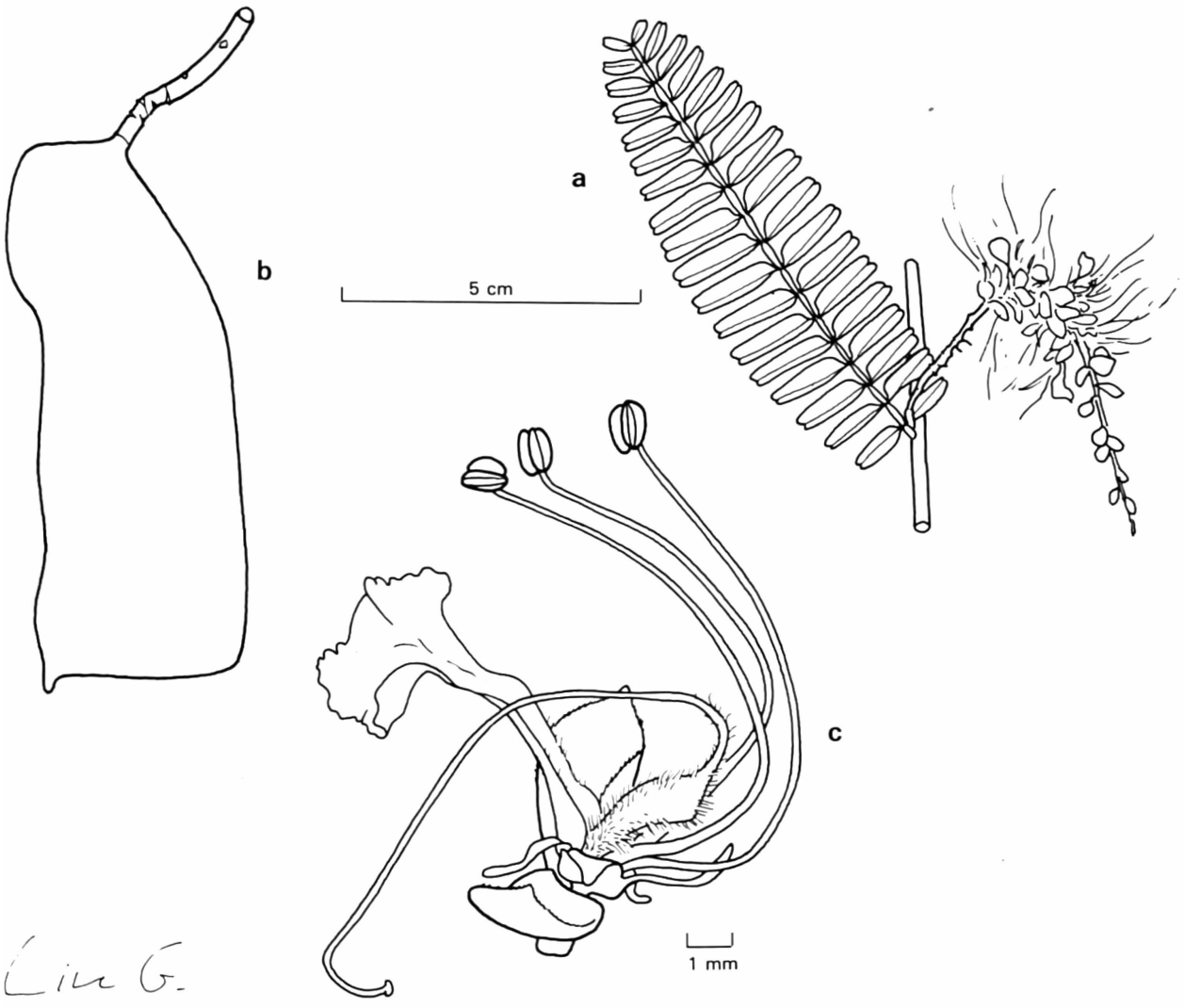


Fig. 149. — *Macrolobium gracile* Spruce ex Benth. var. *machadoense* Cowan (Árbol 3/134): **a)** hoja e inflorescencia; **b)** fruto; **c)** flor.

Mimosoideae. Las ramas jóvenes son, por lo general, rojizas y de sección orbicular. *Hojas:* alternas, paripinnadas, con 15-23 pares de folíolos opuestos. Estípulas estrechamente triangulares, de 0.1-0.2 cm de long., pubescentes. Pecíolos de 0.2-0.3 cm de long., tomentosos. Raquis de 5-12 cm de long., provisto de alas estrechas que delimitan un canal pubérulo. Folíolos discoloros, membranáceos, sésiles, oblongos y asimétricos, de 0.2 × 0.1 cm los más pequeños (distales) y de 2 × 0.5 cm los más grandes (mediales); base asimétrica, ligeramente auriculiforme en el borde interno; ápice truncado, escotado e imperceptiblemente mucronado; haz y envés glabros; nervio principal prominente en las dos caras y un poco pubérulo, nervios secundarios y terciarios poco visibles. *Inflorescencias:* racimos espiciformes, axilares, de 4-6 cm. Eje rojo-tomentoso, estriado longitudinalmente. Brácteas basales triangulares, tomentoso-rojizas, caducas de 0.7 cm de long. *Flores:* pedicelo tomentoso, de 2-3 mm de long. Bractéolas ovalo-triangulares un poco incurvadas, tomentosas al exterior, pubescentes al interior, de 4-3 mm. Hipanto sésil y glabro, de 1 × 1.5 mm. Segmentos del cáliz estrechos, sépalos de unos 1.5 mm. Un pétalo en forma de espátula, glabro exteriormente, pubescente por la parte interna de la uñeta, de 8 mm de long. (comprendida la uñeta de 5 mm). Estambres 3, libres y un poco vellosos en la base, filamentos de 15 mm. Ovario cortamente estipitado, aplastado, arqueado, hirsuto en las suturas, de 3-4 mm de long.; estilo glabro y excéntrico. *Fruto:* legumbre leñosa, oblongo-obovada, muy aplastada, venosa y glabra, de 11 × 4 cm y, como mucho, 0.5 cm de espesor; suturas marginales ligeramente engrosadas. Carpóforo alcanzando los 2 cm. En el árbol 3/154 hemos observado varios frutos jóvenes ubicados en el eje de la inflorescencia transformado en pedúnculo fructífero.

Material típico G(!). — B. A. Krukoff 1350 "State of Matto Grosso: near Tabajara, upper Machado River region, nov., dec., 1931".

Distribución. — Brasil (Matto Grosso); Perú (Loreto).

En el Arborétum:

Parcela/árbol 2/353 3/134 3/154 5/361 5/417 5/504

Obs. 1. Esta especie no está citada en "Flora of Peru", mientras que en esta obra se encuentra una especie próxima: *Macrolobium machaerioides* Killip.

Obs. 2. El nombre vernáculo, "pashaco cutanillo", designa igualmente *Pithecellobium racemiflorum*.

Macrolobium unijugum (Poeppig & Endl.) Cowan var. **mucronatum** Cowan in Mem. New York Bot. Gard. 8: 308. 1953 **(Fig. 150).**

Nombre vernáculo: desconocido.

Árboles pequeños o arbustos de sotobosque. Ramitas de sección orbicular y caracterizadas por sus hojas compuestas de dos folíolos. *Hojas:* alternas, compuestas de un solo par de folíolos. Pecíolo de 0.5-1.5 cm de long. y de 0.3-0.5 cm de espesor. Peciólulos surcados, de 0.5-1 cm de long. por 0.3-0.4 cm de espesor. Tanto los pecíolos como los peciólulos son glabros y frecuentemente rugosos. Limbo coriáceo, arqueado, ligeramente asimétrico, estrechamente elíptico, de 14-40 × 5-12 cm; base más o menos asimétrica, aguda o redondeada, en este caso cortamente decurrente; ápice acuminado; las dos caras son glabras con una punteadura muy tupida en el envés; nervio principal plano o ligeramente deprimido en la haz, muy prominente en el envés, unos 15 nervios secundarios, planos en la cara superior y conspicuos en la inferior, reuniéndose hacia el borde del limbo formando un nervio marginal discontinuo, nervios terciarios bien visibles y más o menos perpendiculares al nervio principal. *Inflorescencias:* racimos espiciformes axilares y ramifloros, de 6-12 cm de long. Eje glabro con estrías longitudinales partiendo de la axila de cada pedicelo. Bráctea basal caduca. *Flores:* pedicelo puberulento de 2-3 mm de long. y 1 mm de espesor como mucho. Bractéolas 2, puberulentas exteriormente y glabras en la parte interna, carinadas, de unos 8 × 4 mm; ápice agudo o mucronado. Hipanto glabro alcanzando los 2-2.5 mm de altura sostenido por un estípite de 0.5 mm. Cáliz constituido por 5 sépalos glabros, ovalo-triangulares, de 8 mm de long. y 4 mm en la parte más ancha. Un pétalo en forma de espátula con la uñeta de unos 6 mm y la

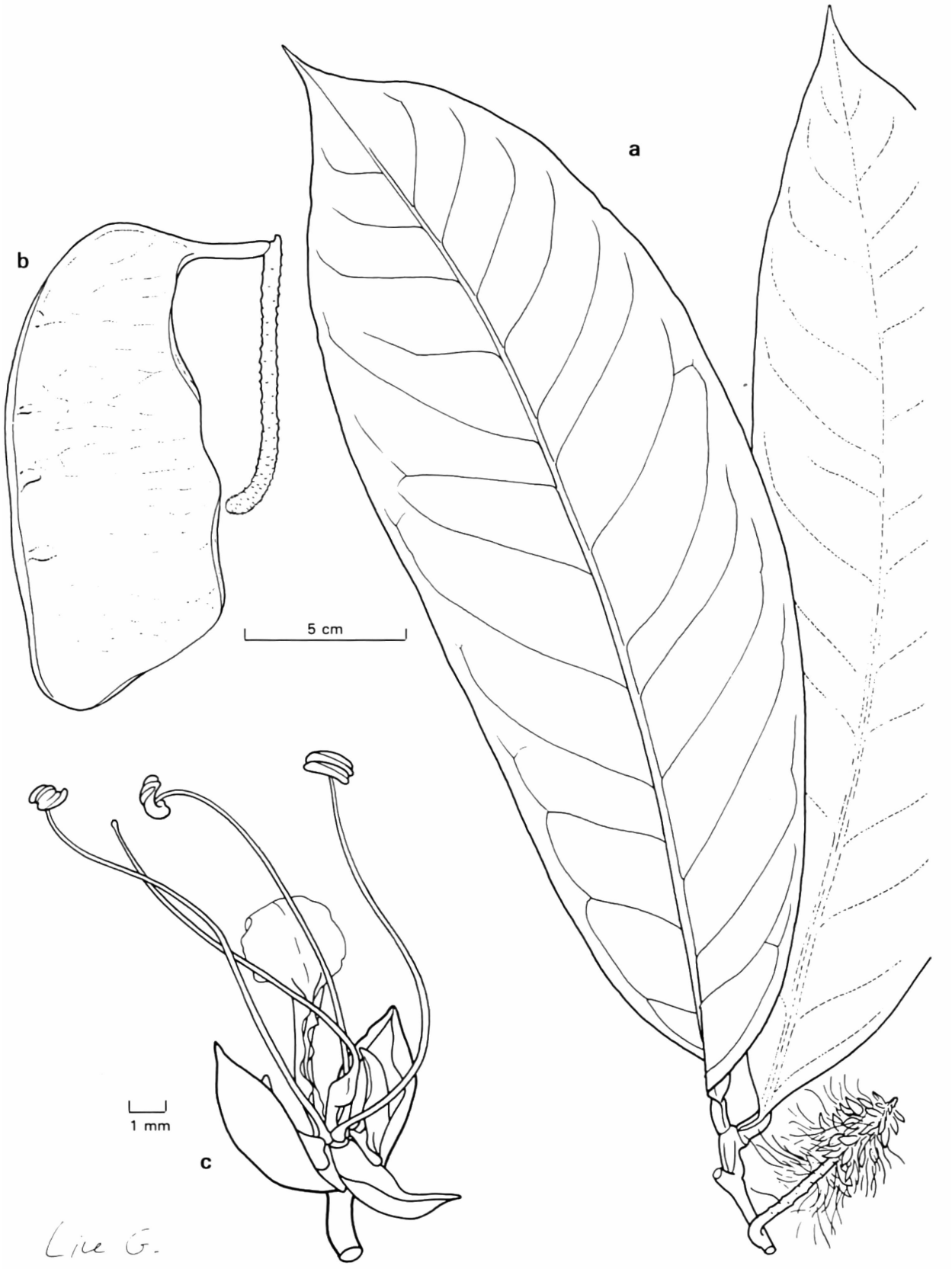


Fig. 150. — *Macrolobium unijugum* (Poeppig & Endl.) Cowan var. *mucronatum* Cowan (Árbol 2/178): **a)** hoja e inflorescencia; **b)** fruto; **c)** flor.

parte distal de 5 × 4 mm, la parte interna de la uñeta está recubierta de largos pelos esparcidos. Estambres 3, cada uno constituido por la antera de 2 mm de long. sostenida por el filamento de 20 mm, más o menos velloso en la base. Ginóforo puberulento de 1.5 mm de alto; ovario aplastado, arqueado, puberulento sobre las suturas, de 2.5 × 1 mm; estilo excéntrico, glabro, de 15 mm de long. *Fruto:* legumbre oblonga, arqueada, glabra, muy aplastada, leñosa, de 14-16 × 5-6 cm y un espesor que no llega a 0.5 cm, excepto en el borde (0.6-0.7 cm); las suturas marginales conspicuas. Carpóforo de 2 cm de long. y 0.3-0.5 cm de espesor.

Material típico G(!). — Ducke RB 35188 "Igarapé Yurupary, affl. R. Uaupès infer, in Catinga altiore, 1938".

Distribución. — Brasil nordoccidental; Amazonia peruana.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/113 2/24 2/86 2/178 3/226

Obs. Nuestros especímenes difieren del tipo, primeramente por sus hojas, particularmente grandes y con el nervio marginal menos marcado que en la muestra de Ducke, en segundo lugar, por las inflorescencias más largas que las descritas según el tipo. Estas diferencias anatómicas nos hacen pensar que quizás nos encontremos en presencia de una nueva variedad de la especie *unijugum.*

Sclerolobium Vogel

Árboles, a veces mirmecófilos. *Hojas:* generalmente paripinnadas de folíolos opuestos. *Inflorescencias:* panículas terminales densas. *Flores:* pequeñas. Bractéolas caducas. Cinco sépalos. Cinco pétalos, muy estrechos y desiguales. Diez estambres. Ovario estipitado, pauciovulado; estilo bastante corto. *Fruto:* indehiscente, aplastado.

Para determinar nuestras muestras hemos utilizado la revisión de DWYER (1957). Hemos encontrado una especie en el Arborétum que, además, no se halla entre las 6 que MACBRIDE (1943) señala en "Flora of Peru".

Sclerolobium melinonii Harms in Bot. Jahrb. Syst. 33, Beibl. 72: 24. 1903 **(Fig. 151).**

(Sinonimia: véase DWYER 1957).

Nombre vernáculo: "tangarana".

Árbol. Ramitas jóvenes asurcadas, cubiertas por un indumento de pelos estrellados y ferrugíneos. *Hojas:* alternas, paripinnadas con 10-11 pares de folíolos opuestos. Estípulas no observadas. Pecíolo de 2 cm, muchas veces mirmecófilo y engrosado; tanto éste como el raquis surcados y cubiertos de dos clases de pelo: pelos blancos y pequeños de 1/4 mm y otros ferrugíneos y gruesos de 1 mm de long. Raquis de 10-12 cm terminándose algunas veces por un mucrón muy velloso de 0.1 cm de long. Peciólulo de 0.2 cm de long., con pelos estrellados, blancos y rojos. Folíolos elípticos de 2-7 × 0.7-2.5 cm, asimétricos, discoloros, de membranáceos a subcoriáceos, arqueados en dirección de la parte proximal de la hoja; base redondeada en el borde interno, muy estrecha y aguda en el borde externo; ápice largamente acuminado, el acumen mide 1-1.5 cm de long.; las dos caras del limbo están más o menos cubiertas de pelos estrellados: blancos y diseminados en la haz (más densos sobre los nervios), en el envés son blancos y densos o, algunas veces, rojos y escasos (sobre el nervio principal son abundantes en los dos casos); nervio principal impreso en la haz y prominente en el envés, los nervios secundarios y terciarios, sobresalientes, dan un aspecto reticulado a la cara superior mientras que en el envés solamente la nervadura secundaria es prominente (la terciaria poco visible). *Inflorescencias:* panículas anchas con los ejes surcados densamente cubiertos de pelos largos, simples y ferrugíneos. Brácteas no observadas. *Flores:* subsésiles. Pedicelo e hipanto grises y tomentosos, midiendo entre los dos un milímetro de longitud. Sépalos 5, ovales, de 2 mm de long., pubescentes al exterior y pubérulos en la parte interna. Pétalos 5, filiformes, glabros, de 2 mm de

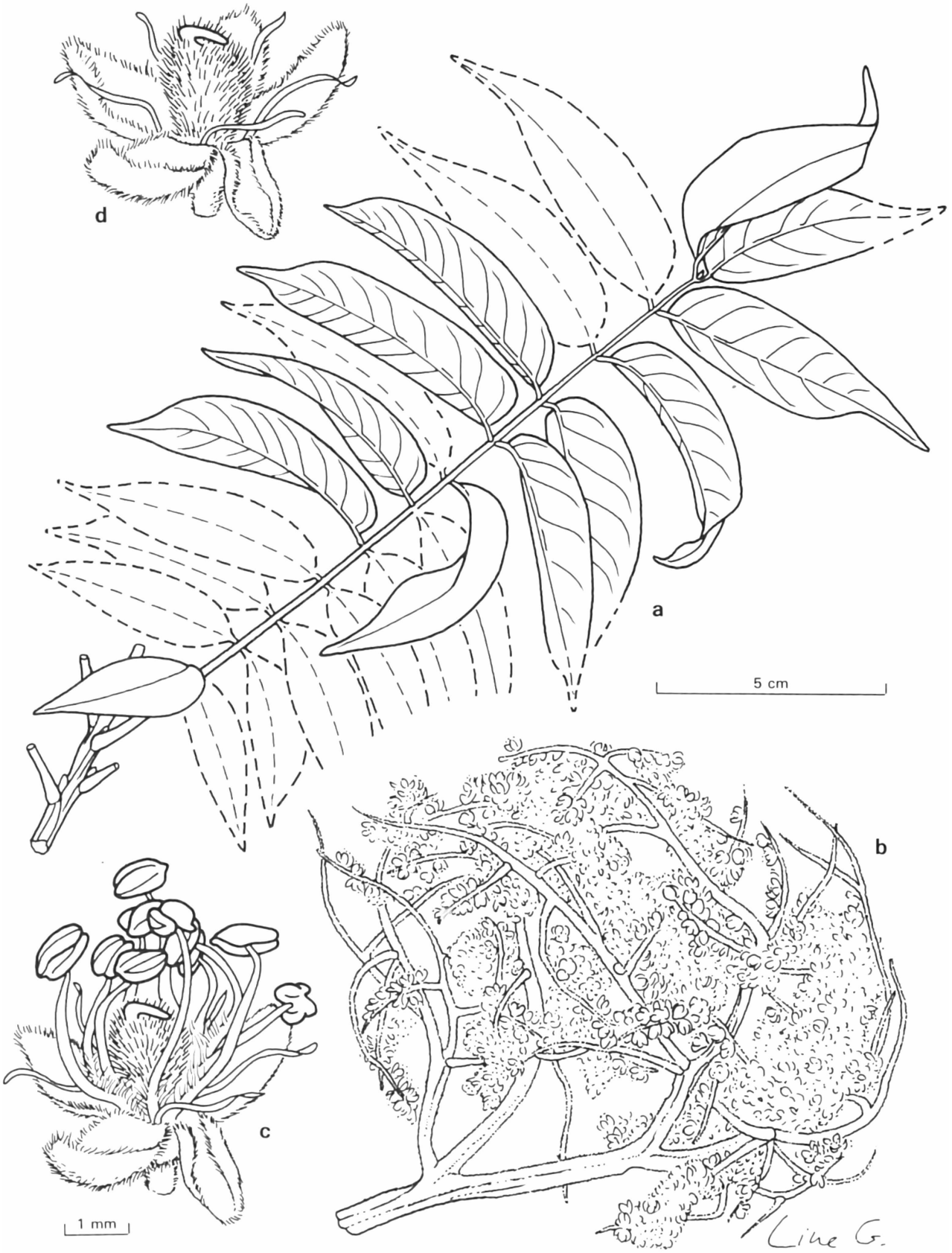


Fig. 151. — *Sclerolobium melinonii* Harms
(Árbol 5/60): **a)** hoja; **b)** inflorescencia; **c)** flor completa; **d)** la flor sin los estambres.

long. Estambres 10, de 3 mm de long., con los filamentos vellosos en la base sosteniendo las anteras de 1 mm de long.; los pelos de los estambres son amarillos. Ovario subsésil de 2 mm de long., cubierto de pelos largos y ferrugíneos; estilo glabro de 1 mm de long. *Fruto:* no observado.

Distribución. — Guayana Francesa, Suriname, Perú.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 5/60 8/66

Obs. 1. Según DWYER (1957), *S. melinonii* es la única especie de *Sclerolobium* que tiene pelos estrellados por lo que se diferencia fácilmente de las demás. Sin embargo, parece ser que no todos los especímenes conocidos de esta especie presentan la misma pubescencia, puesto que el mismo Dwyer en su descripción dice que las ramas pueden estar cubiertas de pelos simples o estrellados.

Obs. 2. El nombre vernáculo "tangarana" designa igualmente otras especies mirmecófilas, por ejemplo *Tachigalia polyphylla* Poeppig & Endl.

Swartzia Schreber

Árboles o arbustos. *Hojas:* imparipinnadas de folíolos opuestos o unifolioladas. Raquis alado a veces. *Inflorescencias:* racimos o panículas, muchas veces en las ramas adultas y defoliadas. *Flores:* con bractéolas caducas. Sépalos soldados separándose a la antesis. Generalmente un solo pétalo, con menos frecuencia dos o ninguno. Estambres numerosos y muchas veces desiguales. Ovario estipitado, pluriovulado; estilo bastante corto. *Fruto:* dehiscente o indehiscente, coriáceo o carnoso.

HUTCHINSON (1964) sitúa el género dentro de *Fabaceae.*

Nosotros hemos utilizado la revisión de COWAN (1968) para determinar nuestras muestras.

En el Arborétum hemos encontrado 4 especies, 3 de ellas están entre las 12 que MACBRIDE (1943) cita en "Flora of Peru".

Clave de las especies

1. Raquis estrechamente alado. Inflorescencias en racimos débiles, paucifloros, axilares. Pedicelo glabro y fino de 1.5-2.5 cm de long. ..... **S. arborescens**

1a. Raquis no alado. Inflorescencias en racimos espiciformes, a menudo fasciculados. Pedicelo pubescente, rara vez de más de 1.5 cm de long. 2

2. Folíolos estipelados; peciólulo de menos de 0.2 cm de long. Racimos caulifloros o sobre las ramas añosas. Ovario tomentoso ..... **S. cardiosperma**

2a. Folíolos sin estipelas; peciólulo de 0.4-0.5 cm de long. Racimos sobre las ramas jóvenes. Ovario glabro 3

3. Nervio principal profundamente impreso en la haz. Racimos de color amarillo-oro. Estilo tan largo como el ovario ..... **S. polyphylla**

3a. Nervio principal ligeramente elevado en la haz. Racimos ferrugíneos. Estilo más corto que el ovario ..... **S. cuspidata**

Swartzia arborescens (Aublet) Pittier in J. Wash. Acad. Sci. 11: 157. 1921 **(Fig. 152).**

(Sinonimia: véase COWAN 1968).

Nombre vernáculo: desconocido.

Árbol o arbusto. Ramitas pubescentes y de sección orbicular. *Hojas:* alternas, imparipinnadas, con (1-)2-3 pares de folíolos opuestos. Estípulas lineares de 0.6 cm de long. Pecíolo de 0.5-0.8 cm

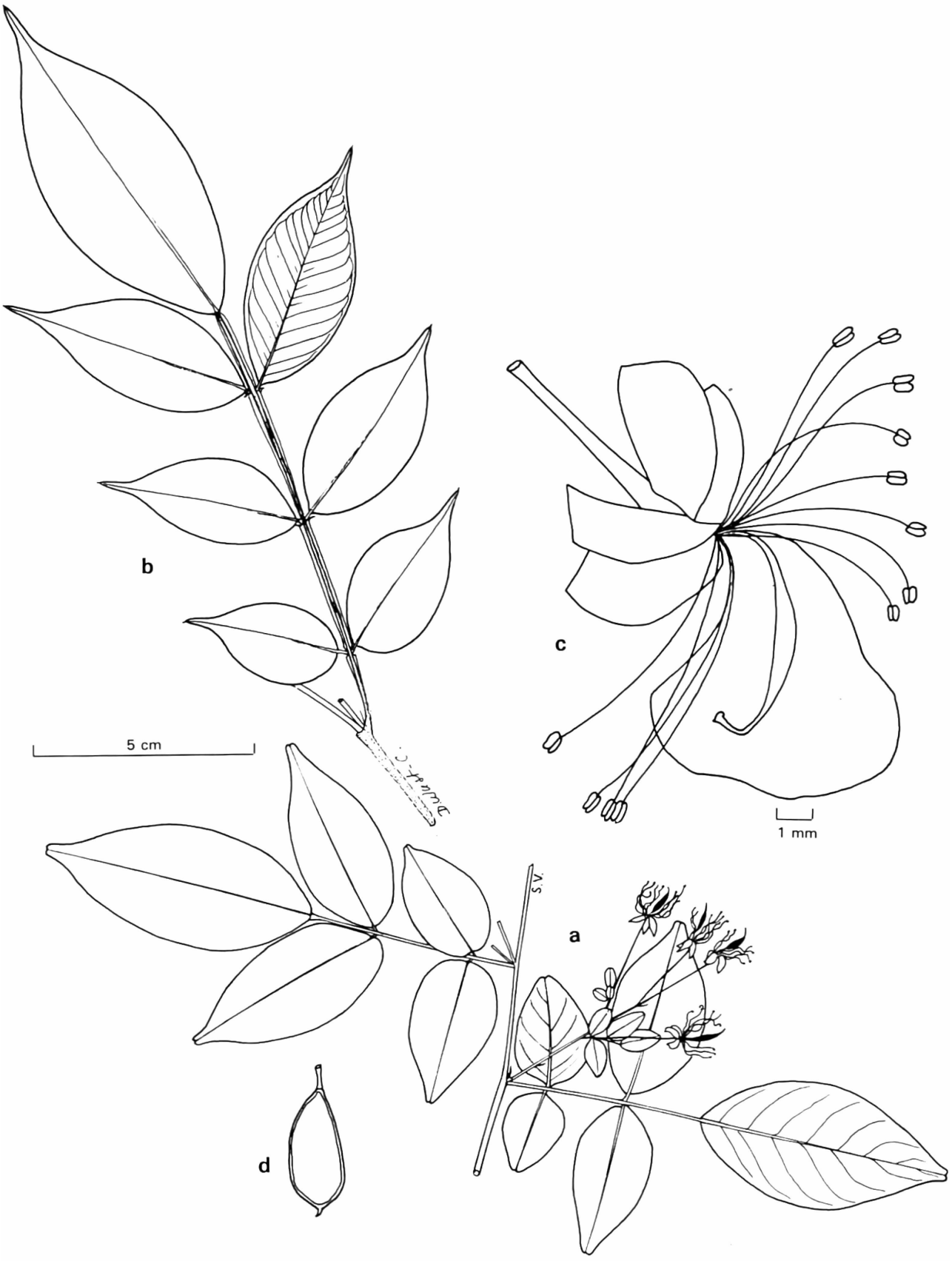


Fig. 152. — *Swartzia arborescens* (Aublet) Pittier
(Árbol 6/104): **a)** ramita con inflorescencia; **c)** flor; **d)** fruto. (Parcela Marmillod 4-R-94): **b)** hoja de plántula.

de long., pubescente y muchas veces con alas muy estrechas. Raquis de 3-9.5 cm de long., pubescente y muchas veces alado. Folíolos con estipelas triangulares de 0.15 cm de long., membranáceos, de elípticos a ovales, los apicales de 11 × 4 cm y los basales de 3.5 × 1.5 cm; base ligeramente asimétrica, truncada y redondeada; ápice acuminado, el acumen retuso y mucronulado; margen muchas veces ciliado (sobre todo en las hojas jóvenes); haz y envés glabros; nervio principal elevado y pubescente en las dos caras, nervios secundarios y terciarios numerosos y paralelos. *Inflorescencias:* racimos débiles, axilares, paucifloros (2-4 flores). Pedúnculo muy fino, pubescente, de 2-4 cm de long. *Flores:* pedicelos glabros, muy finos, de unos 15-25 mm, provistos de un par de bractéolas basales lineares de 2 mm de long. y vellosas. Cáliz cerrado antes de la florescencia abriéndose después en 3 ó 4 segmentos irregulares y glabros. Un pétalo amarillo, glabro, cuya uñeta mide 1-2 mm y la lámina 5 × 7 mm. Unos 20 estambres, más o menos iguales; filamentos glabros, 12 mm de long. con las anteras basifijas; una decena de estaminodios mucho más cortos (4 mm). Gineceo glabro; ovario de 5 × 1 mm; estilo central de 2 mm de long.; ginóforo de 3 mm. *Fruto:* legumbre obovoide, apiculada, 3-3.5 × 1.5 cm, sostenida por un carpóforo de 0.4 cm. Una semilla. En nuestra muestra hay varios frutos en un mismo pedúnculo.

Distribución. — Guayana, Venezuela, cuenca del Amazonas.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 3/659 6/104

Parcela Marmillod: 4-R-94.

Swartzia cardiosperma Spruce ex Benth. in C. Martius, Fl. Bras. 15(2): 33. 1870 **(Fig. 153).**

(Sinonimia: véase COWAN 1968).

Nombre vernáculo: "palo de sangre".

Árbol de tamaño mediano, las ramas viejas grises y lentiginosas, las jóvenes pubescentes y ferrugíneas. Cauliflora frecuente. *Hojas:* alternas, imparipinnadas, de 4 a 6 pares de folíolos opuestos y con estipelas. Estípulas persistentes, pubescentes, angostamente triangulares y falciformes de 0.4-0.5 cm de long. Pecíolo de 2-3.5 cm, canaliculado y pubescente al igual que el raquis que llega a medir 18 cm. Estipelas lineares de 0.1 cm, glabras o pubescentes. Peciólulos de 0.15 cm, pubescentes. Folíolos estrechamente elípticos de 4.5-14 × 1.5-3 cm; base aguda; ápice acuminado, raramente agudo, mucronulado; haz glabra con el nervio principal elevado y velloso, envés con pelos espaciados y nervio principal prominente y puberulento, nervios secundarios y terciarios elevados en las dos caras. *Inflorescencias:* racimos aislados o fasciculados ubicados en el tronco o en las ramas añosas. Eje de 14-30 cm de long., pubescente y estriado longitudinalmente. Brácteas no observadas. *Flores:* pedicelo pubescente llegando hasta 25 mm de long. Bractéolas triangulares de ca. 12 mm, pubescentes al exterior y glabras al interior. Cáliz cerrado antes de la florescencia formando botones florales globosos y pubescentes, midiendo hasta 10 mm de largo por 8.5 mm de ancho; al abrirse se divide en 4 ó 5 segmentos irregulares, glabros al interior. Un pétalo amarillo cuya uñeta mide 3 mm de long. y la lámina 10 × 20 mm, glabro a finamente velloso en la base. Cuatro grandes estambres con filamentos vellosos de 15 mm sosteniendo anteras de 7 mm de long.; numerosos estambres pequeños con filamentos vellosos midiendo 8 mm y anteras de 3 mm. Gineceo completamente blanco-tomentoso; ovario de 10-12 × 1.5 mm situado sobre un ginóforo de 8 mm de long.; estilo de 2 mm terminándose por un estigma plano. *Fruto:* vaina leñosa de 6-8 cm de long. y 1.5 cm de ancho, de color hierro viejo, alargada y estrangulada, muchas veces moniliforme; suturas dorsales y ventrales hinchadas. Carpóforo de 2 cm de long. Semillas de 2 a 6, cordiformes midiendo 1.2 cm de long. por 0.8 cm de ancho, unidas a la placenta por un funículo de 2 cm.

Distribución. — En los bosques de la cuenca del Alto Amazonas.

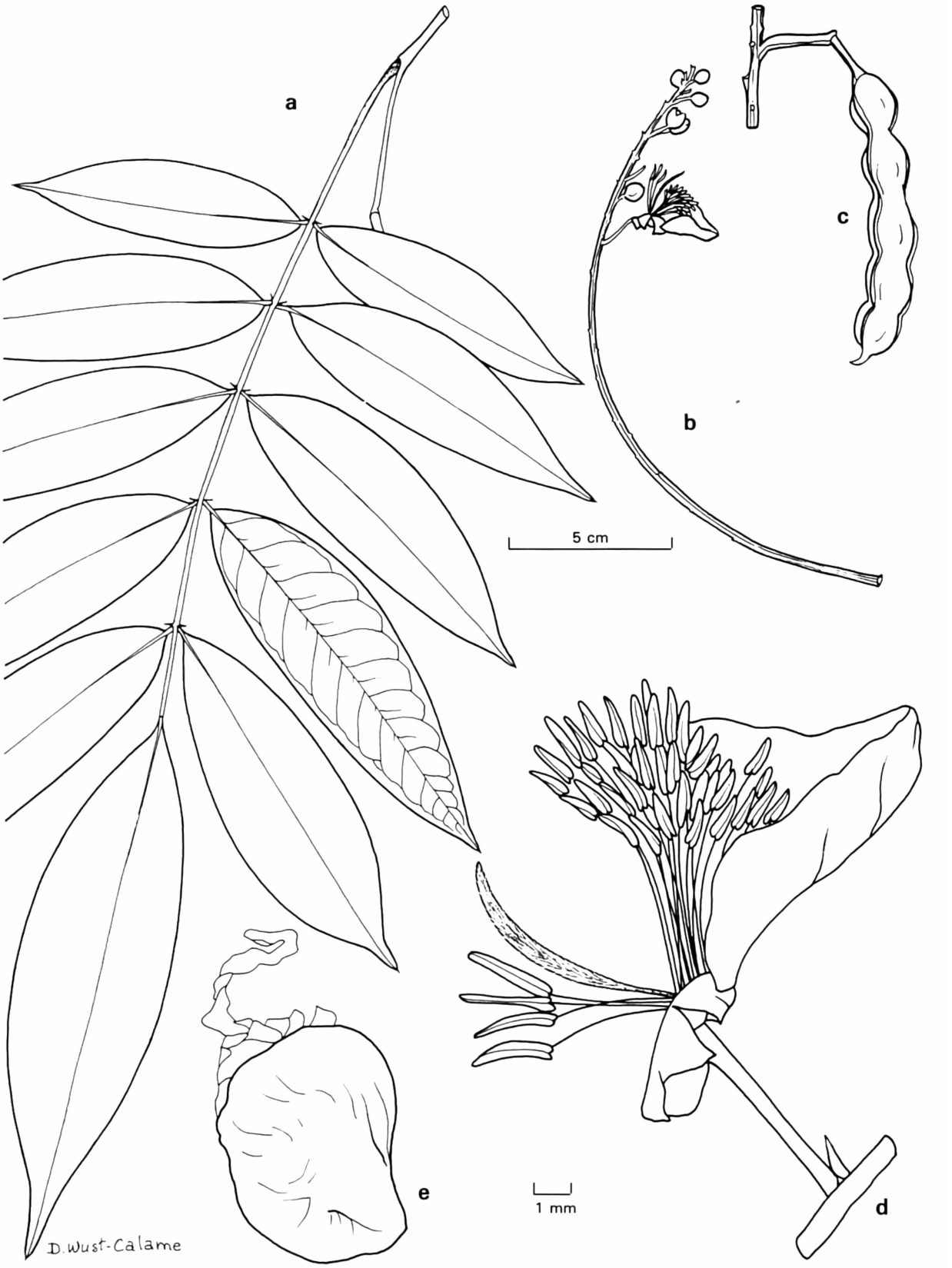


Fig. 153. — *Swartzia cardiosperma* Spruce ex Benth.
(Árbol 4/94): **a)** hoja; **b)** inflorescencia; **c)** fruto; **d)** flor; **e)** semilla.

En el Arborétum:

Parcela/árbol	1/57	1/64	1/71	1/84	3/45	3/212	3/358
	4/94	5/146	5/266	5/441	6/143	7/168	7/169
	8/28	8/275	9/38				

Obs. El nombre vernáculo "palo de sangre" designa diversas *Caesalpinioideae (Dialium, Swartzia).*

Swartzia cuspidata Spruce ex Benth. in C. Martius, Fl. Bras. 15(2): 36. 1870 **(Fig. 154).**

(Sinonimia: véase COWAN 1968).

Nombre vernáculo: "palo de sangre".

Árboles o arbustos. Ramitas de sección orbicular y cubiertas de pelos microscópicos. *Hojas:* alternas, imparipinnadas, 2 pares de folíolos opuestos. Estípulas foliáceas, pubescentes, de 0.2 cm de long. Pecíolo de 2 cm de long., glabro o con pelos microscópicos. Raquis de 6-8 cm de long. y puberulento. Peciólulo de 0.5-0.6 cm de long. y pubescente. Folíolos coriáceos, elípticos, de 6-13 × 2.5-5 cm; base redondeada; ápice acuminado a cuspidado, el acumen de 1 a 1.5 cm de long.; haz glabra con la nervadura (principal, secundaria y terciaria) ligeramente elevada; envés puberulento con el nervio principal prominente y los secundarios y terciarios poco elevados. *Inflorescencias:* racimos algunas veces fasciculados sobre las ramas jóvenes. Eje de 6-15 cm de long., ferrugíneo-pubescente. Brácteas no observadas. *Flores:* pedicelos pubescentes de 5 mm de long., comprimidos lateralmente. Bractéolas triangulares de 0.5-1 mm de long., pubescentes al exterior, ubicadas en la base de los pedicelos o sobre éstos hasta media altura. Capullos de 5 × 3 mm, subglobosos y glabros. Cáliz abriéndose en cuatro segmentos desiguales y glabros al interior. Un solo pétalo, blanco y glabro, cuya uñeta mide 4 mm y la lámina 7 × 8 mm. Seis grandes estambres de 12 mm, glabros, sosteniendo las anteras de 1 mm de long.; numerosos estambres pequeños (5 mm) con las anteras más cortas también. Ovario glabrescente, 6 × 1.5 mm; ginóforo de 11 mm y estilo de 1.5 mm de long. *Fruto:* dehiscente, elíptico con los dos extremos agudos, leñoso, glabro y verrugoso, de 5-8 × 2.5-3.5 cm., conteniendo hasta 7 semillas reniformes de 2 × 1.5 cm. Carpóforo de 1 cm.

Material típico G(!). — *R. Spruce 2048* "Prope San Gabriel da Cachoeira, ad Rio Negro, Brasiliae borealis, Jan. — Aug. 1852".

Distribución. — Cuenca alta del Amazonas.

En el Arborétum:

Parcela/árbol	3/169	4/78	4/132	4/134	5/17

Obs. Esta especie no ha sido señalada por Macbride en "Flora of Peru", pero Cowan la cita en la revisión del género como presente en el Perú basándose en la muestra *Klug 593* (NY, US), procedente de Mishuyacu, cerca de Iquitos, Loreto.

Swartzia polyphylla DC., Prodr. 2: 424. 1825 **(Fig. 155).**

(Sinonimia: véase COWAN 1968).

Nombre vernáculo: "cumaseba".

Árbol grande de tronco profundamente surcado. Ramitas pubescentes de sección orbicular. *Hojas:* alternas, imparipinnadas con 5 ó 6 pares de folíolos opuestos. Estípulas no observadas. Pecíolo de 4-5.5 cm de long. y raquis de 7-15 cm de long.; los dos son pubescentes y grises. Peciólulo de 0.5-0.7 cm de long., canaliculado y pubescente, pero algunas veces puede ser muy corto, de 0.1 cm. Folíolos muy coriáceos, elípticos, de 5-12 × 2-4.5 cm; base redondeada; ápice de largamente acuminado a cuspidado; haz glabra con el nervio principal profundamente impreso y los nervios

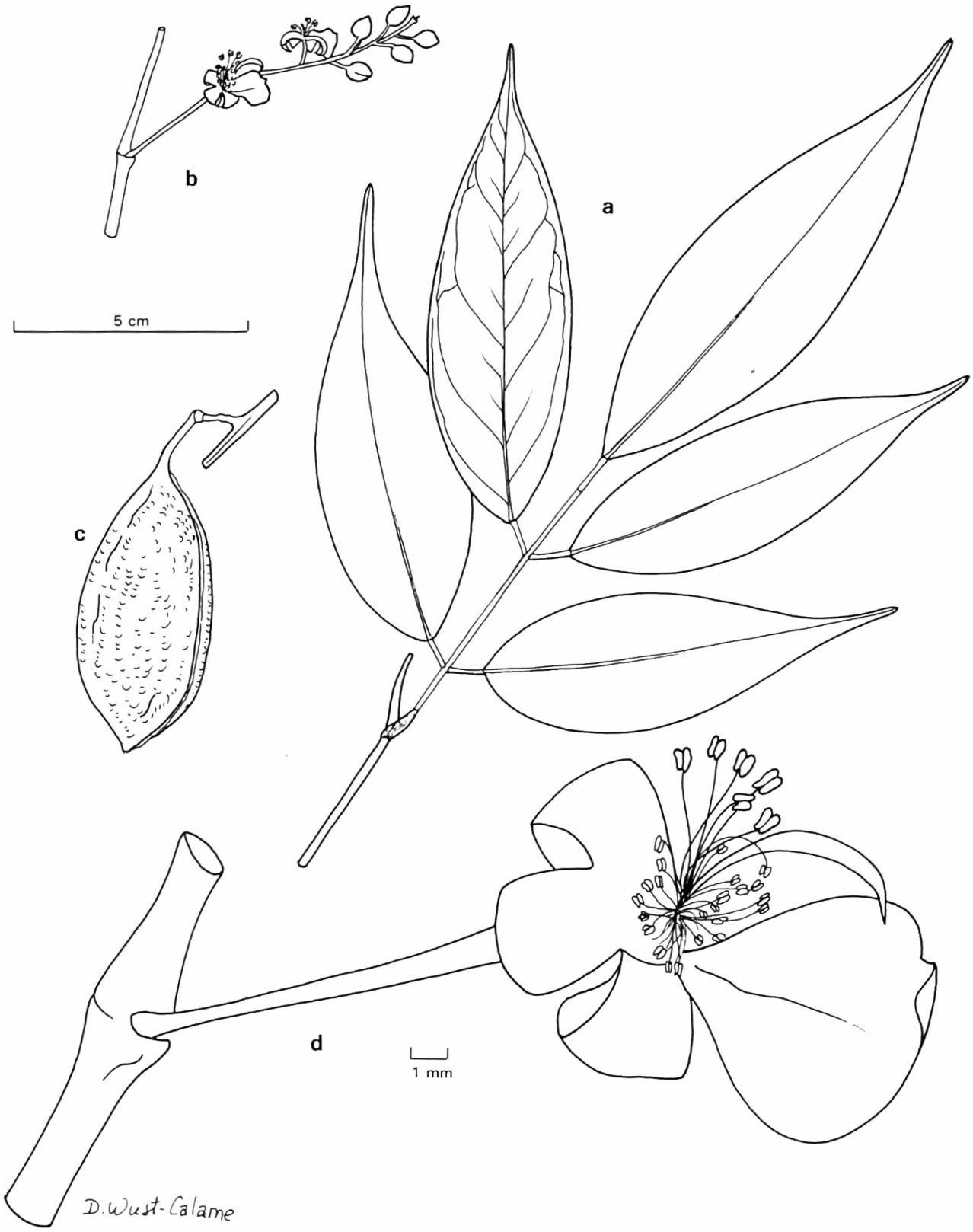


Fig. 154. — *Swartzia cuspidata* Spruce ex Benth.
(Árbol 3/169): **a)** hoja; **b)** inflorescencia; **c)** fruto; **d)** flor.

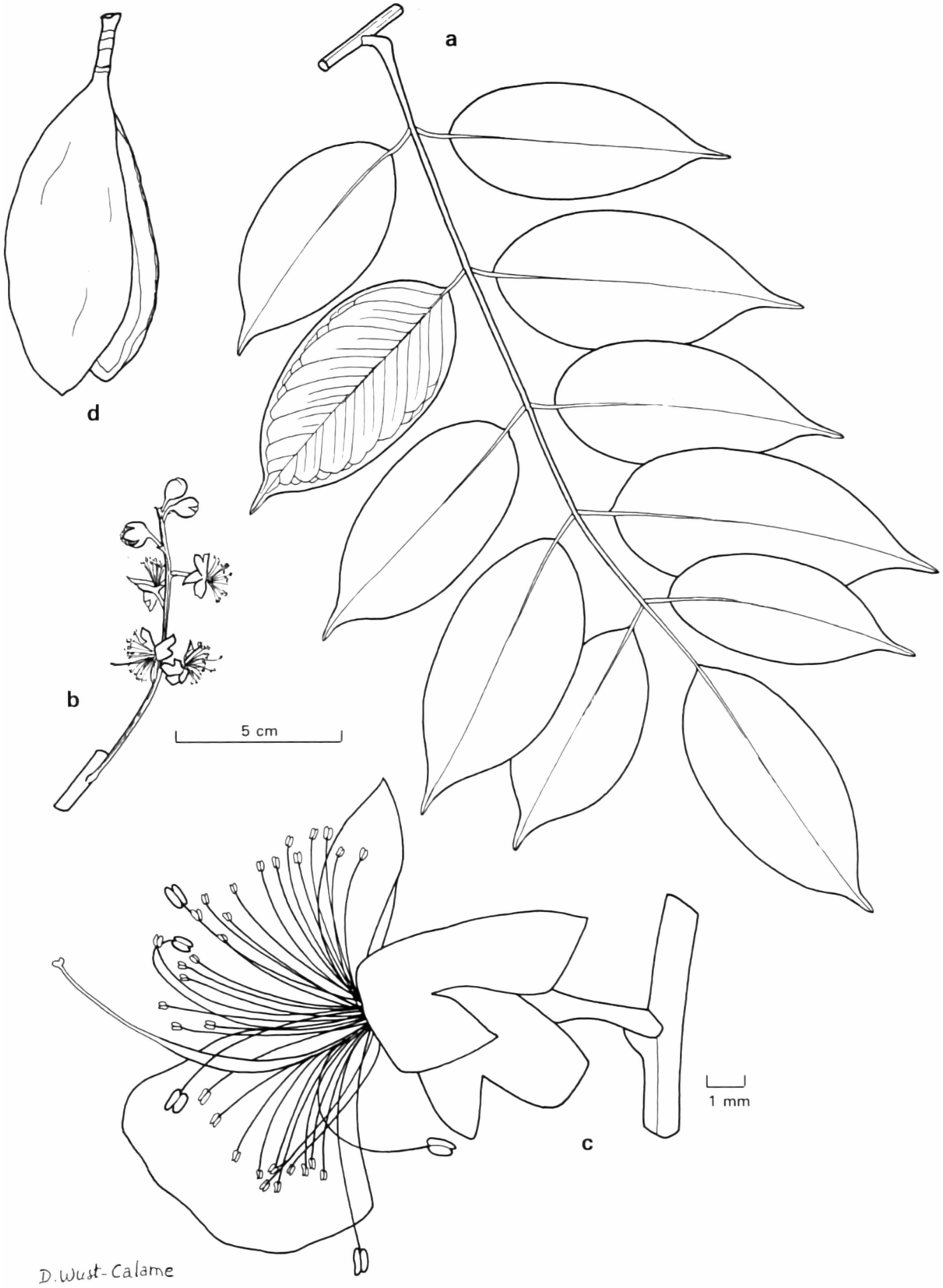


Fig. 155. — *Swartzia polyphylla* DC.
(Árbol 4/70): **a)** hoja; **b)** inflorescencia; **c)** flor; **d)** fruto.

secundarios y terciarios ligeramente señalados; envés con pelos esparcidos, nervio principal prominente y puberulento y nervadura secundaria poco conspicua. *Inflorescencias:* racimos fasciculados, en ramas de una cierta edad. Eje de 7-10 cm de long., ocre-tomentoso. Brácteas no observadas. Bractéolas triangulares, pubescentes al exterior y glabras al interior, de 0.15 cm de long., ubicadas en la base de los pedicelos o más arriba (en este último caso son más estrechas). *Flores:* pedicelos de 4 mm de long., espesos y tomentosos. Capullos globosos de 5 mm de diámetro. Cáliz pubescente al exterior, abriéndose en 4-5 segmentos glabros al interior e irregulares. Un pétalo blanco con uñeta de 3-5 mm, la lámina de 6 × 10 mm. Cuatro ó 5 estambres grandes y otros muchos pequeños; filamentos glabros. Gineceo glabro, ovario de 8 × 1.5 mm; estilo de 8 mm de long. y ginóforo de 13 mm de alto. *Fruto:* dehiscente, elíptico y abultado, leñoso, glabro, lenticelado, marrón, de 8-10 cm de long. y 3.5 cm de ancho, con una o dos semillas. Carpóforo de 1.5 cm de longitud.

Distribución. — Cuenca amazónica.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 4/70 (= *Spichiger & Encarnación 1189*) 9/75

Obs. Macbride no cita *Swartzia polyphylla* en "Flora of Peru", pero sí que cita *Swartzia acuminata* Willd. y *Swartzia opacifolia* J. F. Macbr., ésta última como nueva. Cowan en la revisión del género constata que *S. acuminata* Willd. y *S. opacifolia* J. F. Macbr. son la misma y única especie denominada anteriormente *S. polyphylla* por A. de Candolle (1825).

Tachigalia Aublet

Árboles, a veces mirmecófilos. *Hojas:* paripinnadas de folíolos opuestos. Raquis muchas veces anguloso. *Inflorescencias:* racimos espiciformes, muchas veces reunidos en panículas. *Flores:* sin bractéolas. Hipanto. Cáliz gamosépalo de 5 segmentos. Cinco pétalos ligeramente desiguales. Diez estambres, tres de ellos más espesos y cortos que los otros. Ovario estipitado y excéntrico, pluriovulado; estilo largo y filamentoso. *Fruto:* dehiscente, de valvas coriáceas.

Macbride cita 6 especies en "Flora of Peru". Para determinar nuestras muestras nos hemos basado en la revisión del género por DWYER (1954). En el Arborétum hemos encontrado una sola especie, citada entre las seis de Macbride.

Tachigalia polyphylla Poeppig & Endl., Nov. Gen. Sp. Pl. 3: 60. 1844 **(Fig. 156).**

Nombre vernáculo: "tangarana".

Árbol grande. Ramitas pubescentes de sección orbicular. *Hojas:* alternas, paripinnadas (12-13 pares de folíolos opuestos). Estípulas no observadas. Pecíolo de 2-3 cm de long., pubescente, canaliculado, mirmecófilo y espeso. Raquis de 12-30 cm de long., pubescente y canaliculado, llevando muchas veces en su base un mirmecodomacio justo encima del primer par de folíolos, terminándose por un mucrón de tamaño muy variable, de 0.1-1.5 cm de long. Peciólulo de 0.2-0.3 cm de largo, pubescente. Folíolos elípticos, asimétricos, arqueados en la dirección distal de la hoja, subcoriáceos, de 2.5-8 × 1-2 cm; base muy asimétrica, ancha y redondeada en el borde interno, estrecha y aguda en el borde externo; ápice largamente acuminado; las dos caras del limbo son puberulentas menos en los nervios que son tomentosas; en la haz los nervios principal y secundarios (6-8) son conspicuos, la nervadura terciaria poco realzada; en el envés los nervios principal y secundarios son prominentes, los nervios terciarios sobresalientes. *Inflorescencias:* panículas terminales alcanzando los 25 cm de long. Brácteas persistentes, foliáceas, compuestas de 3 láminas pequeñas, elípticas u ovales, de 0.6-0.9 × 0.2-0.5 cm, pubescentes. Eje tomentoso. *Flores:* capullos de 5 mm de long., rodeados cada uno por una bractéola triangular subulada de 6 × 3 mm, tomentosa y caduca en el momento de la antesis. Pedicelo e hipanto tomentosos de 1 mm de long. cada uno. Cinco sépalos pubescentes, de elípticos a orbiculares, de 3 × 2 mm. Cinco pétalos obovales de 3 mm de long., vellosos al interior y glabros al exterior. Diez estambres con los filamentos hirsutos en la base sosteniendo las anteras oblongas de 1 mm de long.; tres estambres tienen los filamentos más espesos

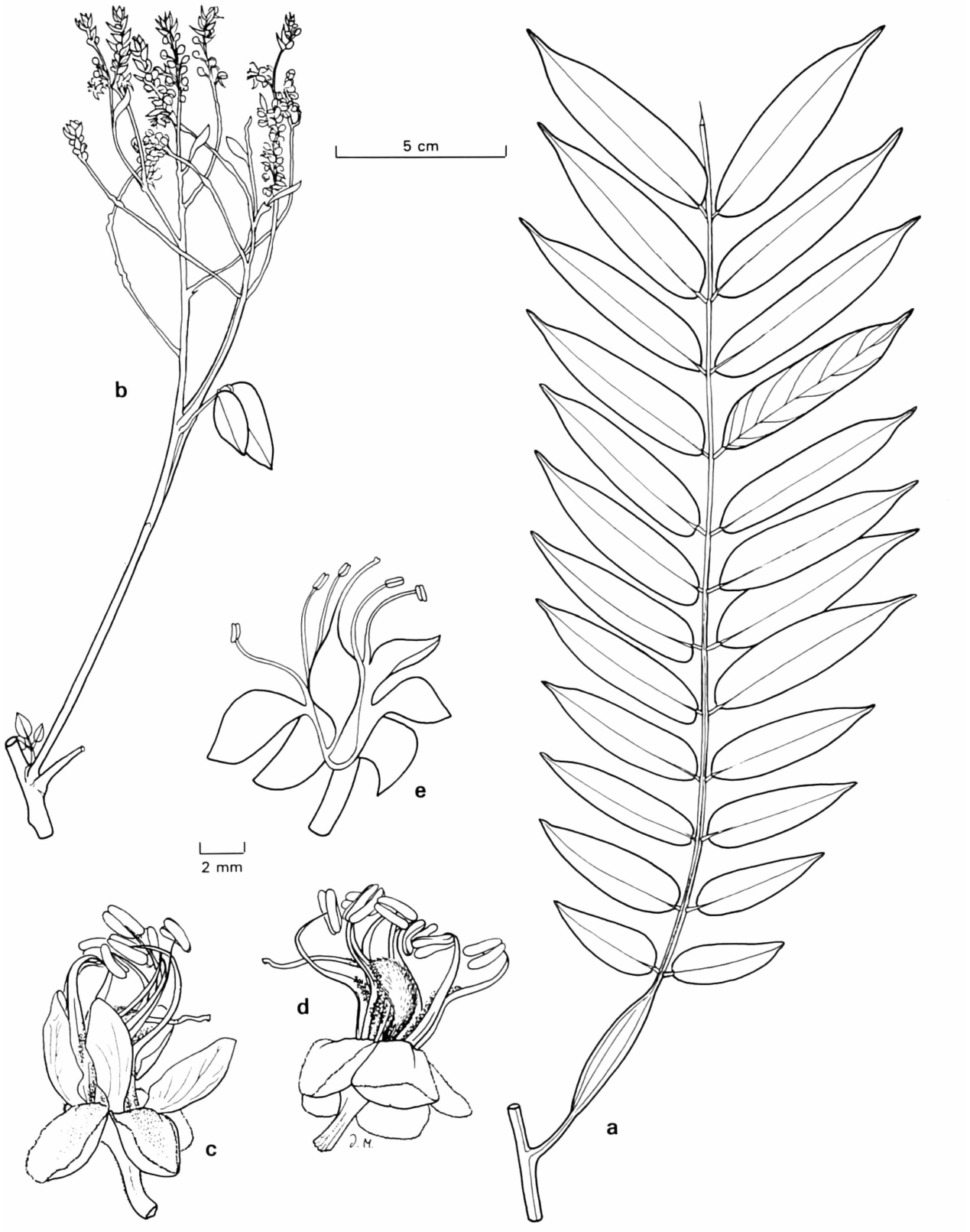


Fig. 156. — *Tachigalia polyphylla* Poeppig & Endl.
(Bernardi 16229): **a)** hoja; **b)** inflorescencia. (Árbol 6/541): **c)** flor; **d)** flor sin corola, faltan dos estambres; **e)** corte esquemático de la flor.

que los otros siete, es decir, 0.5 mm de espesor en lugar de 0.15 mm, por una longitud de 6-7 mm. Ovario densamente cubierto de pelos amarillos, apoyado sobre un ginóforo pubescente de 2 mm de long., excéntrico y adheriendo por un lado a la pared del hipanto; estilo de 4 mm de long., glabro, menos en la base que es puberulenta. *Fruto:* (según *Warming 2766)* coriáceo, oblongo, aplanado, de 8.5 × 2.5 cm.

Material típico G(!). — *Poeppig 2837* "Brésil ? 1834".

Distribución. — Brasil y Perú.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 6/541 y *Bernardi 16229*

Obs. 1. Hemos atribuido nuestras muestras a *Tachigalia polyphylla* Poeppig & Endl. a causa de un buen número de concordancias anatómicas perfectas. Sin embargo tenemos algunas dudas sobre esta determinación. En efecto, nuestras muestras comportan ciertos caracteres que no encontramos en el tipo de esta especie, por ejemplo las brácteas foliáceas persistentes.

Obs. 2. Como indica DWYER (1954) el nombre "tangarana" designa una especie de hormigas que eligen domicilio en las hojas y en las inflorescencias de varias especies de *Tachigalia.* Este autor indica, además, que el nombre genérico proviene de "tachigali", nombre utilizado por los indios para designar los árboles habitados por estas hormigas llamadas "tachi".

FABOIDEAE

Plantas herbáceas, arbustos o árboles. Estípulas presentes. *Hojas:* alternas, pinnadas, a veces 3-1-folioladas. Folíolos muchas veces estipelados. *Inflorescencias:* diversas, a veces muy vistosas. *Flores:* papilionadas, zigomorfas, hermafroditas. Cáliz gamosépalo. Corola de prefloración vexilar, 5 pétalos (pocas veces menos). Estambres 10, a veces menos, muchas veces monadelfos o diadelfos. Ovario sésil o estipitado. *Fruto:* legumbre dehiscente o no.

HUTCHINSON (1964) enumera 482 géneros y unas 12.000 especies. En el Arborétum hemos encontrado 2 géneros y 3 especies.

Usos

Diplotropis da una madera resistente que se emplea en la construcción en general, en carpintería y en la construcción naval. *Dipteryx odorata* produce una semilla, aromática y rica en cumarina, que los indígenas emplean para perfumarse. La madera de esta especie es conocida bajo el nombre de "gaiac" (AUBLET 1775).

Clave de los géneros

1. Raquis no alado. Estambres libres. Fruto comprimido lateralmente ..... **Diplotropis**

1a. Raquis alado. Estambres soldados. Fruto espeso, drupáceo ..... **Dipteryx**

Diplotropis Benth.

Árboles. Hojas: imparipinnadas, folíolos alternos. *Inflorescencias:* racimos o panículas terminales o subterminales. *Flores:* con bractéolas muy pequeñas. Cáliz incurvado. Estandarte provisto de dos apéndices laterales. Diez estambres libres. Ovario sésil o estipitado; estilo recurvado. *Fruto:* aplastado, coriáceo o leñoso. Una ó 2 semillas.

Hemos utilizado un estudio del género según AMSHOFF (1939) con el fin de determinar nuestras muestras. Basándonos en este trabajo hemos encontrado 2 especies de *Diplotropis* en el Arborétum.

Clave de las especies

1. Folíolos 5-7, coriáceos, casi simétricos, con acumen corto ..... **D. martiusii**

1a. Folíolos 12-15, membranáceos, asimétricos, con acumen largo
D. purpurea var. **brasiliensis**

Diplotropis martiusii Benth. in Ann. Wiener Mus. Naturgesch. 2: 88. 1838 **(Fig. 157).**

Nombre vernáculo: "chonta quiro".

Árbol. Ramas jóvenes cubiertas de un indumento ferrugíneo. *Hojas:* alternas, imparipinnadas, constituidas por 5-7 folíolos alternos. Estípulas no observadas. Pecíolo de 4.5-5.5 cm de long., pubescente, con dos surcos longitudinales. Raquis de 10-16 cm de long., pubescente y asurcado. Peciólulo de 0.5 cm de long., glabro y canaliculado. Folíolos elípticos a ovales, de 9-14 × 4-6.5 cm, coriáceos y glabros aunque con algunos pelos minúsculos esparcidos en el envés; base aguda un poco redondeada, ligeramente asimétrica; ápice cortamente acuminado; nervio principal impreso sobre la haz, nervadura secundaria y terciaria elevadas; la nervación es particularmente llamativa en la haz a causa de su color claro con respecto al resto del limbo; en el envés todos los nervios son prominentes. *Inflorescencias:* panículas terminales. Eje ferrugíneo-pubescente. Brácteas y bractéolas diminutas. *Flores:* subsésiles, de color rosa. Cáliz incurvado formando cinco dientes, dos de los cuales más largos que los otros. Cinco pétalos, el estandarte oblongo lleva dos apéndices laterales más pequeños que los de *D. purpurea* var. *brasiliensis.* Diez estambres libres. Ovario estipitado, velloso, con el estilo incurvado. *Fruto:* oblongo de 5 × 2.5 cm conteniendo dos semillas reniformes.

Material típico G(!). — Spruce 1883 "Secus Rio Negro, Brasiliae septentrionalis inter Barra et Barcellos, nov. 1851".

Distribución. — Río Negro y en el Alto Amazonas en general.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 4/345 5/429 5/482

Diplotropis purpurea (Rich.) Amshoff var. **brasiliensis** (Tul.) Yakovlev in Novosti Sist. Vyssh. Rast. 9: 199. 1972 **(Fig. 158).**

= *Dibrachion brasiliensis* Tul. in Ann. Sci. Nat. Bot. ser. 2, 20: 139. 1843.
= *Diplotropis brasiliensis* (Tul.) Benth. in C. Martius, Fl. Bras. 15(1): 320, tab. 127. 1862.
= *Bowdichia brasiliensis* (Tul.) Ducke in Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 1: 31. 1915.

Nombre vernáculo: "chonta quiro".

Árbol. Ramitas ferrugíneo-pubescentes, glabras con el tiempo. *Hojas:* alternas, imparipinnadas, 12-15 folíolos alternos. Estípulas no observadas. Pecíolo (2.5-)3(-4) cm de long., pubescente y asurcado longitudinalmente. Raquis de 15 a 30 cm de long., pubescente y canalicualdo. Peciólulo de 0.4-0.5 cm, pubescente y con un surco profundo en la cara superior. Folíolos membranáceos, asimétricos, oblongos de (4.5-)8-11.5 × (2.5-)3.5-5 cm; base truncada, redondeada y asimétrica; ápice largamente acuminado, acumen de 1.5-2 cm; las dos caras del limbo son glabras (las hojas jóvenes con algunos pelos esparcidos, más densos en el envés y sobre el nervio principal); borde del limbo ciliado; nervio principal impreso en la haz y prominente en el envés, nervios secundarios y terciarios elevados en las dos caras. *Inflorescencias:* panículas axilares de 20-25 cm de long. Eje rojo, puberulento en las partes basales y densamente pubescente en las partes apicales, que son

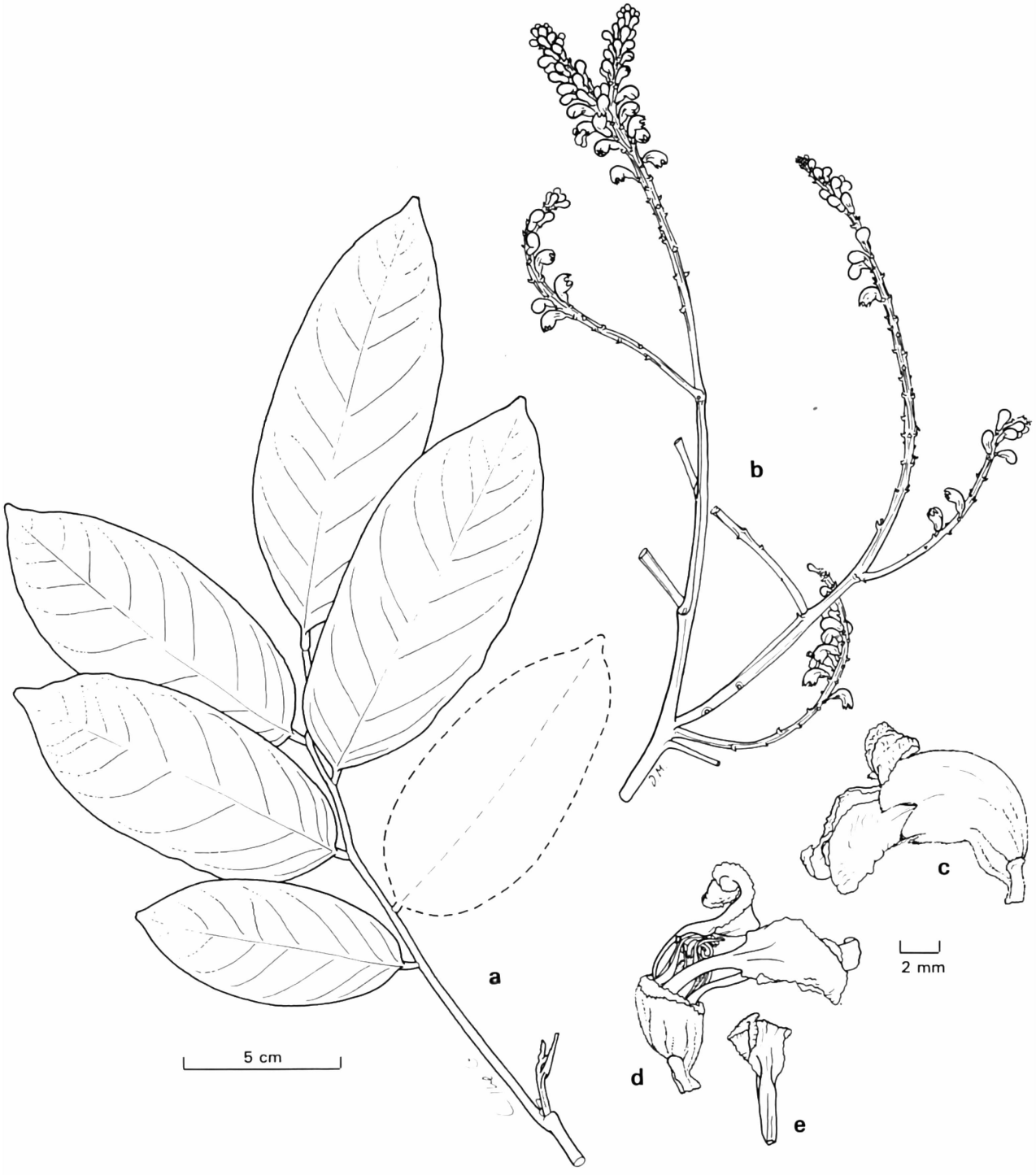


Fig. 157. — *Diplotropis martiusii* Benth.
(Arbol 4/345): **a)** hoja. *(Spruce 1883):* **b)** inflorescencias; **c)** flor; **d)** flor sin los lobos calicinos; **e)** estandarte.

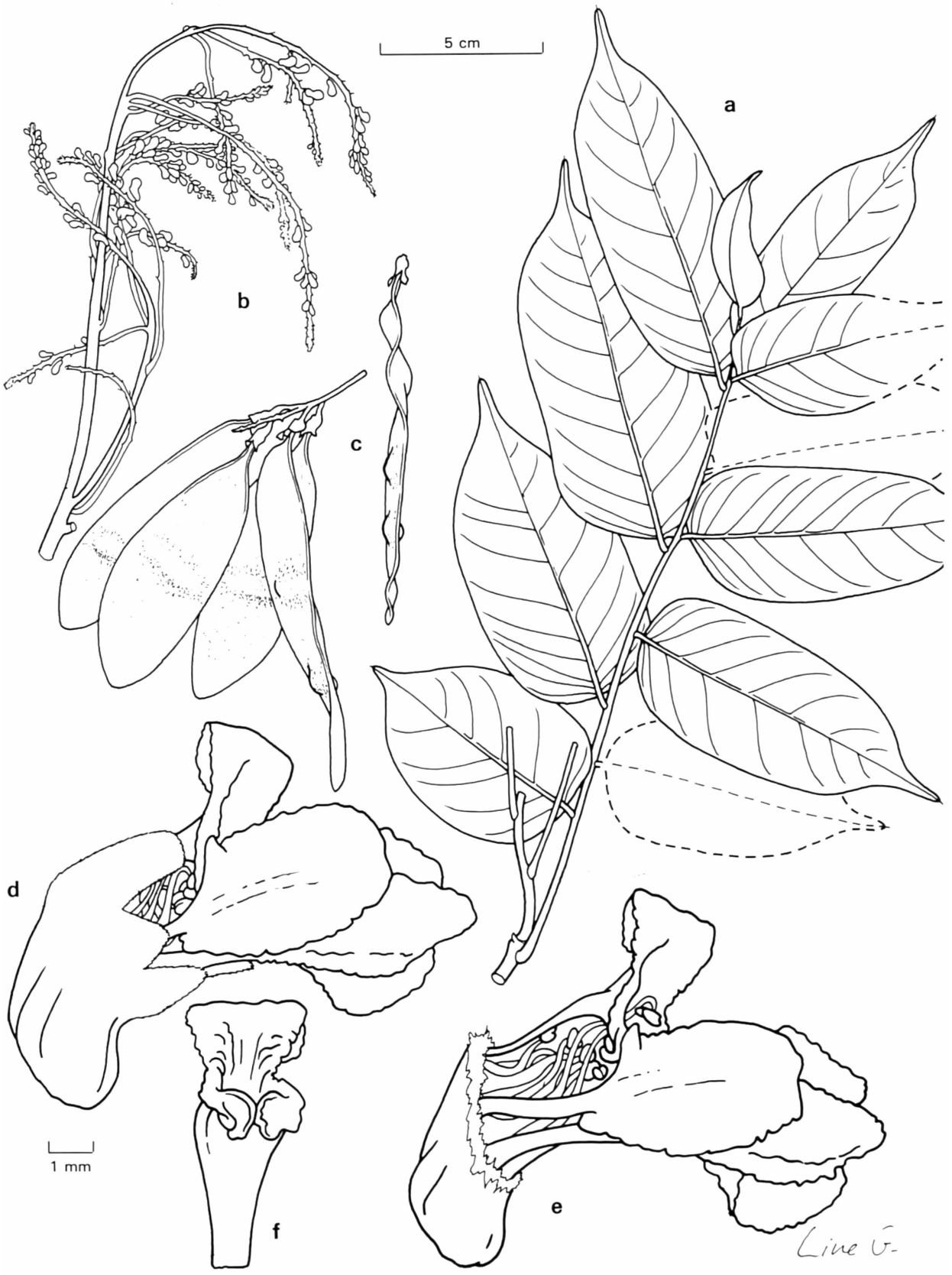


Fig. 158. — *Diplotropis purpurea* (Rich.) Amshoff var. *brasiliensis* (Tul.) Yakovlev (Árbol 5/98): **a)** hoja; **b)** inflorescencias; **c)** frutos; **d)** flor completa; **e)** flor sin los lobos del cáliz; **f)** pétalo vexilar.

muy asurcadas. Brácteas no vistas. *Flores:* sostenidas por un pedicelo de 1.5 mm de long., ferrugíneo-tomentoso. Bractéolas en la base de los pedicelos, tomentosas, triangulares, de 1 mm de long. como mucho. Cáliz incurvado, tomentoso, 6-7 mm de long., rematado por 5 dientes, los dos superiores un poco más anchos que los otros. Corola formada por 5 pétalos unguiculados y libres, el estandarte con dos apéndices laterales. Diez estambres libres y glabros, 5 de ellos con los filamentos el doble de gruesos que los otros. Ovario sésil, lanoso-dorado, de 2 × 1 mm; estilo excéntrico de 1 mm de long., glabro. *Frutos:* indehiscentes, elípticos y planos, de 7 × 3 cm (si tienen una sola semilla) y de 13 × 3 cm (si tienen dos); exocarpo membranáceo, amarillo, glabro con surcos salientes. Semillas de 3 × 0.5 cm. Esos frutos muy livianos pueden ser transportados por el viento y ser numerosos en un mismo pedúnculo fructífero. Carpóforo de 0.5 cm de longitud.

Material típico G(!). — *Spruce 1389* y *3100* "Prope San Carlos ad Rio Negro, Brasiliae borealis 1853-4".

Distribución. — Amazonia y Río Negro.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 5/98 9/31

Parcela Marmillod: 7-24-6 y 7-R-200.

Dipteryx Schreber

Árboles. Hojas: alternas, a veces opuestas, imparipinnadas o con aspecto imparipinnado debido al desplazamiento de un folíolo al extremo del raquis. Raquis muchas veces alado y terminando por un mucrón muy pronunciado. *Inflorescencias:* panículas terminales. *Flores:* con bractéolas caducas o ausentes. Cáliz glanduloso y de color. Vexilo emarginado. Androceo monadelfo. Ovario estipitado, uniovulado. Estilo derecho o recurvado. *Fruto:* leñoso, espeso, drupáceo e indehiscente.

En "Flora of Peru" el género *Dipteryx* figura bajo su sinónimo *Coumarouna*. Macbride señala 4 especies, es una de éstas que hemos encontrado en el Arborétum. Para la determinación de nuestra muestra nos hemos basado en la revisión del género *Coumarouna* realizada por DUCKE (1948).

Dipteryx odorata (Aublet) Willd., Sp. Pl. 3: 910. 1802 **(Fig. 159).**
= *Coumarouna odorata* Aublet, Hist. Pl. Guiane: 740. 1775.

Nombre vernáculo: desconocido.

Árbol grande. Ramas tortuosas, glabras y de sección orbicular. *Hojas:* alternas, imparipinnadas, con 5 a 7 folíolos alternos. Estípulas no observadas. Pecíolo glabro, de (5-)7-8 cm de long., alado; las alas membranáceas miden 0.15-0.20 cm de ancho. Raquis de 7-9 cm de long., glabro y alado, terminado por un mucrón bastante largo y afilado de 2.5-3.5 cm de long. Peciólulo de 0.4 cm de long. y 0.2 cm de ancho, glabro, canaliculado y comprimido. Folíolos asimétricos, elípticos, de (6.5-)8.5-14.5 × 5-7.5 cm, muy coriáceos y espesos; base asimétrica, truncada y redondeada; ápice agudo a muy cortamente acuminado; las dos caras del limbo son glabras y de distinto color; el nervio principal, impreso en la haz, es prominente en el envés, los nervios secundarios y terciarios salientes en las dos caras. *Inflorescencias* (según la descripción original de Aublet): racimos axilares o terminales. *Flores* [según AUBLET (1775) y DUCKE (1948): cáliz ferrugíneo-tomentoso, los dos lobos superiores son anchos y aliformes de 1-1.2 mm de long., los tres inferiores forman tres dientes cortos. Corola púrpura y violeta, de 5 pétalos, el estandarte es muy ancho y las dos alas levantadas. Estambres monadelfos en número de 8 por aborto de dos de ellos. Ovario glabro, oblongo, con un solo óvulo. Las flores son perfumadas]. *Fruto:* drupáceo, oblongo, comprimido, indehiscente y leñoso, de 6 cm de long., 3.5 cm de ancho y 2 cm de espesor. El fruto es monospermo y exhala un perfume agradable (cuando fresco).



Fig. 159. — *Dipteryx odorata* (Aublet) Willd.
a) hoja (Parcela Marmillod M-2); **b)** inflorescencias *(Ducke 16437)*; **c, d)** flor *(Wurdack & Adderley 42844)*; **e)** fruto (M-2).

Material típico G(!). — Dibujo de Aublet in Hist. Pl. Guiane, tab. 296. 1775.

Distribución. — Las Guayanas, Brasil y Perú.

En el Arborétum: M-2 de la parcela Marmillod.

MIMOSOIDEAE

Árboles, arbustos o plantas herbáceas. Estípulas presentes. *Hojas:* alternas, bipinnadas, raramente pinnadas, a veces reducidas a filodios. Folíolos no estipelados. *Inflorescencias:* en capítulos, espigas o racimos espiciformes. *Flores:* pequeñas, actinomorfas, hermafroditas. Sépalos 5, soldados. Corola diali- o gamopétala; prefloración valvar. Androceo polistémono o diplostémono, raramente isostémono; filamentos libres o soldados. Gineceo generalmente monocarpelado. *Fruto:* legumbre, lomento o escitino.

HUTCHINSON (1964) da 56 géneros y unas 2800 especies. En el Arborétum se encuentran 5 géneros y 14 especies.

Usos

Las Mimosoídeas tienen múltiples y variados usos, medicinales, alimenticios, comerciales, industriales y maderables.

Las especies de *Parkia, Enterolobium* y *Pithecellobium* producen frutos leñosos de mesocarpo rico en taninos que se emplean en la industria de curtiembres. Estos frutos oportunamente preparados pueden utilizarse en artesanía y en la decoración de las habitaciones.

Los frutos de *Inga* son comestibles y tienen gran demanda entre los habitantes de la Amazonia, especialmente *Inga edulis* C. Martius que se vende bastante en los mercados.

También se ha observado el uso de las hojas de *Inga edulis* C. Martius y otras especies de *Inga,* como sustituto del jabón, por los nativos "Secoyas" del río Putumayo (comunicación personal de F. Encarnación).

La madera de las especies de *Parkia* y *Cedrelinga* tiene buena aceptación en el mercado, por lo que es necesario intensificar los estudios silviculturales. Igualmente la de *Inga* y *Pithecellobium* tiene cierta demanda local, principalmente para las construcciones rurales.

Inga edulis C. Martius, así como otras especies de *Inga* se emplean como árboles de sombra en las plantaciones de café y en los potreros.

Los frutos y la corteza de los "pashacos" *(Enterolobium, Pithecellobium, Parkia)* contienen una resina brillante, acre o agridulce, algunas veces gomosa. Esta resina constituye la materia prima para la fabricación de mordientes en la industria del curtido.

Además de los usos y la importancia de las Mimosoídeas arbóreas de la Amazonia, podemos destacar el papel que las diferentes especies desempeñan en el equilibrio del ecosistema, debido a que los animales terrestres o arborícolas se alimentan de sus frutos y semillas, facilitando y fomentando la diseminación (zoocoria). Este fenómeno eco-etológico tendría que considerarse en los proyectos de aprovechamiento forestal. Algunas especies de *Parkia* e *Inga* determinan, circunstancialmente, grupos o colonias de primates *(Cebuella pygmaea: Callitrichidae),* cuyos individuos se alimentan de la resina (exudado). Estas interrelaciones resultan interesantes en los actuales programas de vida silvestre que se ejecutan en el Perú.

Clave de los géneros

1. Hojas pinnadas ..... **Inga**

1a. Hojas bipinnadas 2

2. Dos pares de pinnas; 2-3 pares de folíolos peciolulados (limbos de 6 × 3 cm o más). Frutos: lomentos achatados separados transversalmente en 3-6 artejos monospermos indehiscentes ..... **Cedrelinga**

2a. Más de dos pares de pinnas; más de 3 pares de folíolos sésiles, limbos de 3 cm de long. a los sumo. Frutos: legumbres o escitinos no separados en artejos 3

3. Flores hermafroditas, masculinas femeninas y estériles, muy numerosas (100-1000), densamente agrupadas en capítulos polígamos robustos. Racimos terminales de capítulos con pedúnculos leñosos. Hojas alternas y opuestas ..... **Parkia**

3a. Flores hermafroditas, menos abundantes (algunas decenas a lo sumo) agrupadas en capítulos o espigas. Fascículos axilares de capítulos o de espigas con pedúnculos gráciles. Hojas alternas 4

4. Escitinos circinados o incurvo-reniformes, leñosos ..... **Enterolobium**

4a. Legumbres más o menos arcuadas, nunca de forma circinada o incurvo-reniforme **Pithecellobium**

Cedrelinga Ducke

Árbol muy grande. *Hojas:* bipinnadas. Dos pares de pinnas opuestas. Dos-4 pares de folíolos grandes. *Inflorescencias:* panículas terminales de capítulos paucifloros. *Flores:* hermafroditas. Cáliz gamosépalo pentadentado. Corola gamopétala, profundamente pentalobada. Estambres soldados en tubo. Ovario estipitado; estilo lateral. *Fruto:* lomento indehiscente y plano, constituido de 3-6 segmentos monospermos que se separan unos de otros a la madurez.

Género americano monoespecífico.

Cedrelinga catenaeformis (Ducke) Ducke in Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 3: 70. 1922 **(Fig. 160).**
= *Piptadenia catenaeformis* Ducke in Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 1: 17, tab. 4 & 6. 1915.

Nombre vernáculo: "tornillo".

Árbol grande, alcanza la mayor altura entre los árboles amazónicos, pudiendo llegar a 50 m de alto y tronco de 2 m de diámetro, con aletones basales imponentes. La corteza del tronco semeja a la de ciertas *Meliaceae*. Ramitas puberulentas. Habita suelos húmedos en bosque primario. *Hojas:* alternas, glabras y bipinnadas. Pecíolo cilíndrico de 3-4 cm de largo, longitudinalmente estriado, con una glándula en su ápice. Raquis principal de 3.5-7 cm de long., tenuemente angulado y estriado, glandulado en el extremo distal. Raquis secundarios de base dilatada, 6-7 cm de long. el primer par y de 8-10 cm de long. el último par, con glándulas acopadas sobre los últimos pares de folíolos. Dos pares de pinnas opuestas. Por pinna 2-3 pares de folíolos de 5-10 × 3-6 cm, opuestos. Peciólulo de 0-5 cm. Limbos coriáceos, asimétricos, ligeramente curvados y punteados, de base desigual; ápice gradualmente acuminado; márgenes ondulados y revolutos; penninervados, con los nervios (principal, secundarios y terciarios) muy visibles y prominentes en ambas caras. *Inflorescencias:* capítulos dispuestos en panículas terminales o subterminales. Eje florífero hasta 20 cm de long., cobrizo-puberulento. Pedúnculos de 1-3 cm de long. Capítulo globoso de 1 cm de diámetro. *Flores:* sésiles. Cáliz cupuliforme de 1 mm de alto, brevemente 5-dentado. Corola infundibuliforme de 4-5 mm de alto, profundamente 5 dentada. Estambres exertos de 8-10 mm de alto, adnados en un tubo que alcanza más de la mitad del tubo corolino. Ovario subestipitado y claviforme de 3 mm de alto; estilo lateral más corto que los estambres. *Fruto:* lomento estipitado, tres o más segmentos monospérmicos y aplanados, oblongo-elípticos, cada uno de 15-18 × 3-5 cm (al madurar se desprenden en artejos). Semillas elípticas de 3-3.5 × 1.5 cm, ubicadas en la mitad central de cada artejo.

Material típico G(!). — *Ducke MG 15710 y MG 15900* (fotos) Brasil 1925.

Distribución. — En la Amazonia brasileña y peruana.

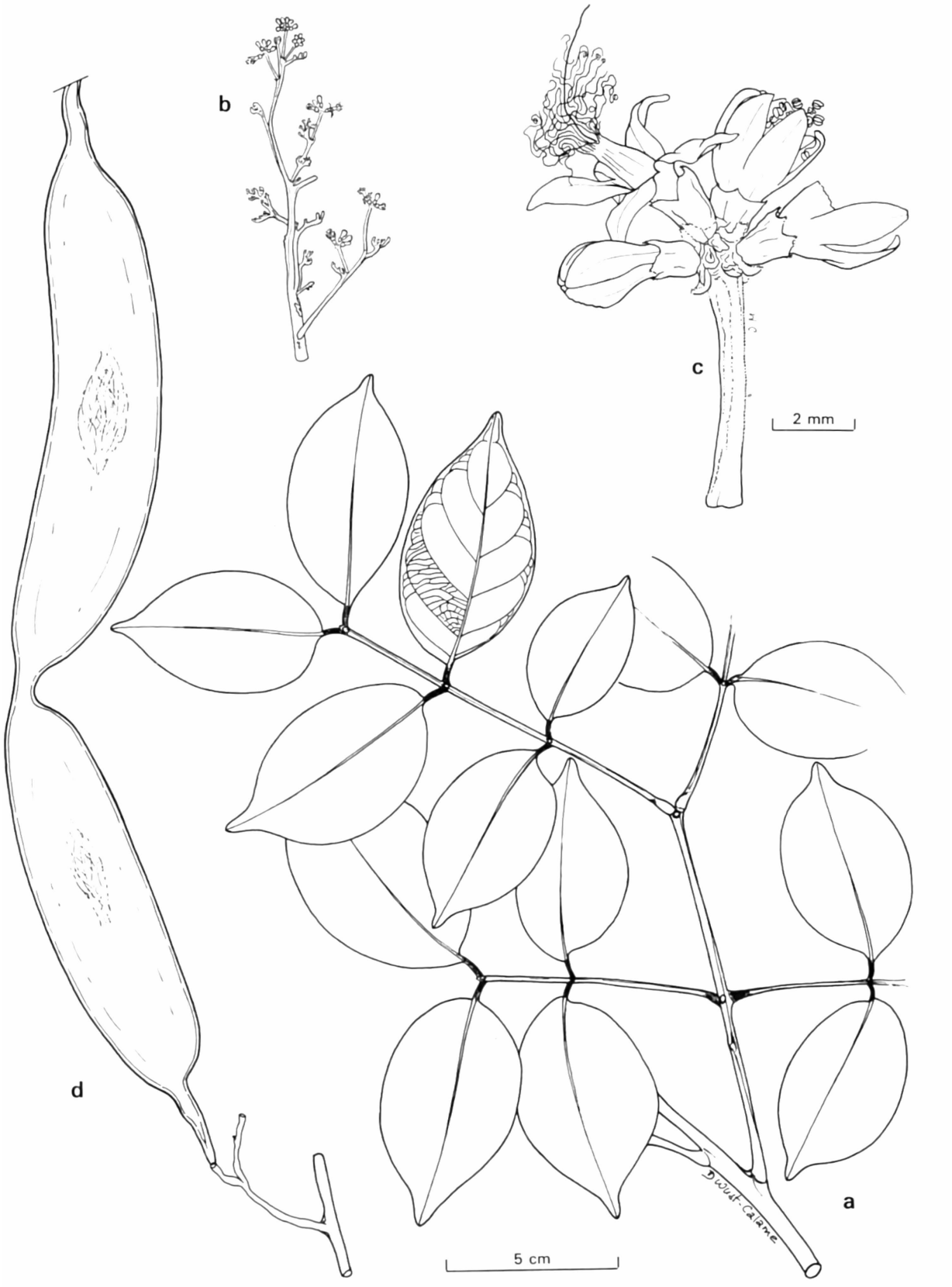


Fig. 160. — *Cedrelinga catenaeformis* (Ducke) Ducke
(Parcela Marmillod M-6): **a)** hoja; **b)** inflorescencias; **c)** parte de una inflorescencia. *(Schuncke 2810):* **d)** fruto.

En el Arborétum:

Parcela/arbol 6/381

Parcela Marmillod: M-6.

Obs. 1. En la descripción original de *Piptadenia catenaeformis* Ducke, se citan los números *MG 15704* y *MG 15710* sin mención del tipo; posteriormente, en la enmienda efectuada por el mismo Ducke en 1922, están citados los números *MG 15900* y *MG 16794* sin especificación del tipo.

Obs. 2. No se han encontrado ejemplares adultos de esta especie en el Arborétum, solamente un gran árbol abatido años atrás.

Obs. 3. La madera tiene el duramen de color marrón claro tomando un lustre rojo obscuro, al serrarla exhala un olor intenso y poco agradable pero que no perdura, puede trabajarse con cierta facilidad y se emplea localmente en construcciones rurales y para la fabricación de muebles. Es medianamente pesada. Se están efectuando estudios silviculturales en el Centro Forestal de Jenaro Herrera.

Enterolobium C. Martius

Árboles. Hojas: bipinnadas. Pinnas y folíolos en numerosos pares. *Inflorescencias:* axilares, capítulos globulosos reunidos en cortos racimos, en fascículos o solitarios. *Flores:* hermafroditas. Cáliz gamosépalo, por lo general cortamente 5-dentado. Corola gamopétala, pentalobada. Estambres numerosos, soldados en tubo desde la base. Ovario sésil; estilo filiforme. *Fruto:* indehiscente (escitino), circinado o incurvo-reniforme, leñoso.

Género americano de una decena de especies con caracteres muy similares a los de *Pithecellobium* C. Martius, se distingue de éste por los escitinos reniformes o circinados.

Enterolobium cyclocarpum (Jacq.) Griseb., Fl. Brit. W. I.: 226. 1860 **(Fig. 161).**

= *Mimosa cyclocarpa* Jacq., Fragm. Bot.: 30, tab. 34, fig. 1. 1801.

= *Inga cyclocarpa* (Jacq.) Willd., Sp. Pl. 4: 1026. 1806.

Nombres vernáculos: "pashaco", "pashaco oreja de negro".

Árbol de porte mediano a grande, alcanza más de 20 m de altura. Ramitas, hojas e inflorescencias puberulentas. Corteza de las ramitas de color gris. Raquis de las hojas típicamente marrón brillante. Habita suelos drenados y no inundables en bosque primario. *Hojas:* dispuestas en braquiblastos cortos con nudos pronunciados, alternas, biparipinnadas con estípulas caducas. Pecíolo hasta 4 cm de long., surcado y con una glándula en el tercio basal. Raquis principal de 6-9 cm de long., frecuentemente con glándulas amplias en la base del último o de los dos últimos pares de pinnas. Raquis secundarios comprimidos lateralmente y mucronados, de (1.5-)2-6 cm de long. (los basales más cortos que los distales) con estipelas caducas, frecuentemente con glándulas en el último o en los dos últimos pares de folíolos. Seis-10 pares de pinnas opuestas, subopuestas o raramente alternas. Folíolos opuestos (5-9 pares en las pinnas inferiores y 15-16 en las superiores), oblongo-falciformes y auriculados en el borde externo, de 0.5-1 × 0.2-0.3 cm (los inferiores y superiores más cortos que los mediales); ápice agudo; bordes revolutos, palminervados; nervio principal paralelo y próximo al borde interno; haz glabra y envés con pelos dispersos. *Inflorescencias:* capítulos globosos, solitarios o en grupos de dos o tres dispuestos en las axilas de las ramitas prefoliadas, generalmente de color amarillento. Pedúnculos de 2-4 cm de long. *Flores:* pedicelo de 1-2 mm de long. Cáliz hasta 2 mm de alto, campanulado con bordes dentados. Corola infundibuliforme de 4-5 mm de alto, con 5 lóbulos de 2 mm de long. Estambres numerosos, tubo estaminal incluso de 2-3 mm de alto; filamentos libres hasta 1.5 mm de su altura. Ovario estipitado de unos 2 mm de

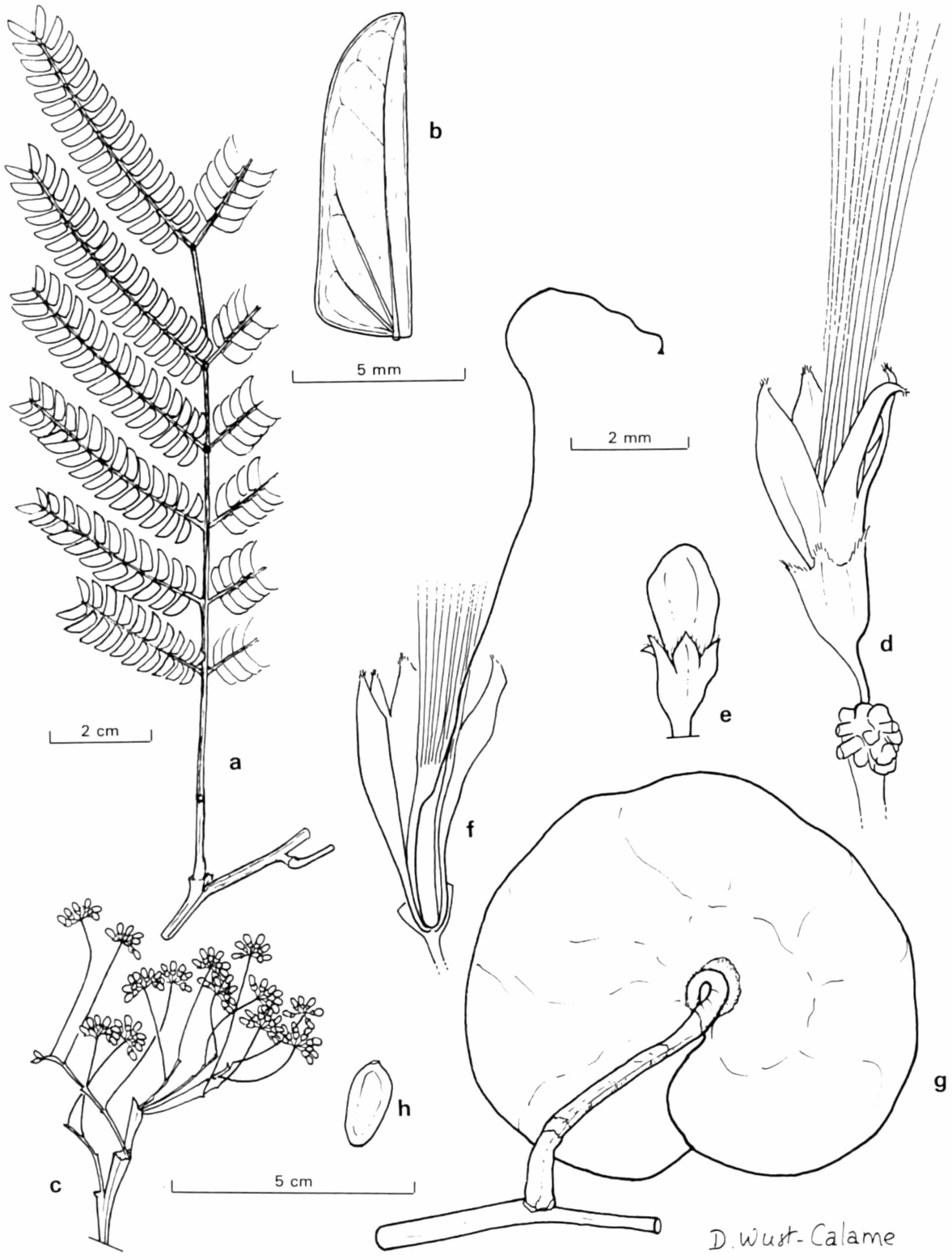


Fig. 161. — *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb.
(Árbol 9/85): **a)** hoja; **b)** folíolo; **c)** inflorescencias; **d)** flor; **e)** botón floral; **f)** sección de la flor. (Parcela Marmillod M-16): **g)** fruto; **h)** semilla.

alto; estilo filamentoso más largo que los estambres. *Fruto:* escitino rotundicirciniforme (el ápice sobrepasa la base) de 9-10 cm de diámetro o más, casi 1.5 cm de espesor, de 5 cm de ancho por lo menos; valvas lisas y coriáceas, marrón obscuro. Semillas elipsoides, aplanadas longitudinalmente y con marcas de los septos de los frutos (hasta veinte marcas observadas en las muestras).

Distribución. — América Central y América del Sur.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 9/85

Parcela Marmillod: M-16.

Obs. 1. Nuestro conocimiento del género y la índole regional de nuestras investigaciones nos permitieron atribuir las muestras del Arborétum a *E. cyclocarpum.* Es indudable que hay bastante similitud, sobre todo en los caracteres foliares, entre esta especie y *E. contortisiliquum* (Vell.) Morong, pero la forma de los frutos nos decidió a atribuirlas a *E. cyclocarpum.*

Obs. 2. *E. cyclocarpum* tiene una distribución muy grande: México, América Central, Trinidad, Venezuela, Colombia, Brasil y, según nuestra observación, también en la Amazonia peruana. Puede admitirse cierta variabilidad en las dimensiones foliares. La forma y estructura de los folíolos y frutos son casi constantes entre las muestras de países muy alejados, mientras que la variación floral es mínima o nula.

Obs. 3. Es fácilmente identificable por la presencia de inflorescencias en las ramas prefoliadas y por el color amarillo claro de la copa.

Obs. 4. Es una especie de crecimiento rápido cuando ocupa las márgenes de los bosques en lugares despejados. La copa es muy amplia y densa, apropiada para el sombreado en cafetales o en potreros. La madera es de buena calidad y ha tenido demanda en el mercado.

Inga Willd.

Árboles o arbustos. *Hojas:* paripinnadas. Raquis alado o no, provisto de glándulas entre los folíolos. *Inflorescencias:* capítulos, umbelas o espigas, reunidos en panículas, en fascículos, geminados o solitarios. *Flores:* 5-6-meras, hermafroditas. Cáliz tubular o campanulado, dentado o lobado. Corola tubular o infundibuliforme. Estambres numerosos, largamente exertos, soldados en tubo más o menos alto. Ovario sésil, pluriovulado; estilo fino. *Frutos:* legumbres rectas o ligeramente recurvadas, a veces cuadrangulares o subcilíndricas.

Género americano muy grande (200 especies o más), tropical y subtropical. Se distingue fácilmente de las otras Mimosoídeas por sus hojas simplemente paripinnadas con el raquis foliar alado o no. La presencia de alas sobre el raquis foliar, la longitud de las flores, el tipo de éstas y de las inflorescencias son caracteres importantes para la determinación específica.

Hemos determinado solamente 8 especies para el Arborétum pues, aunque existen otras, no disponemos más que de material estéril (hojas).

La especie más apreciada en la Amazonia peruana es *Inga edulis* (nombre vernáculo "guava") cuyos frutos azucarados se venden mucho en Iquitos y Pucalpa.

Clave de las especies

1. Uno o dos pares de folíolos 2

1a. Tres o más pares de folíolos 5

2. Pecíolo alado. Un par de folíolos. Racimos espiciformes laxifloros. Tubo estaminal tan alto como la corola ..... **I. cordatoalata**

2a. Pecíolo y raquis no alados o ligeramente marginados. Dos pares de folíolos. Tubo exerto 3

3. Flores pediceladas (pedicelo grácil de 1.5-2 cm de long.), en umbelas .... **I. coriacea**

3a. Flores sésiles o con pedicelo muy corto, en espigas o racimos espiciformes 4

4, Eje desnudo de la inflorescencia (=pedúnculo) de 6-8 cm. Cáliz alcanzando la mitad de la corola, con estrías longitudinales ..... **I. capitata**

4a. Eje desnudo de la inflorescencia (=pedúnculo) de 1-3 cm. Cáliz alcanzando apenas 1/3 de la corola, sin estrías longitudinales..... **I. fagifolia**

5. Pecíolos y raquis alados. Cáliz 2-lobulado, los lóbulos desiguales .... **I. ricardorum**

5a. Pecíolos y raquis no alados, o ligeramente marginados. Cáliz 5-lobado, los lóbulos iguales 6

6. Siete-9 pares de folíolos oblongo-elípticos. Espigas dispuestas en fascículos. Tubo estaminal exerto..... **I. altissima**

6a. Tres-6 pares de folíolos elípticos, aovados u obovados. Tubo estaminal inserto 7

7. Envés cobrizo-velloso. Espigas dispuestas en fascículos o panículas. Corola cobrizo-serícea ..... **I. peltadenia**

7a. Envés glabro. Espigas contraídas en pseudocapítulos globosos dispuestos en fascículos geminados y en racimos. Corola glabra..... **I. brachyrhachis**

Inga altissima Ducke in Arq. Inst. Biol. Veg. 4: 4. 1938 **(Fig. 162).**

Nombre vernáculo: "shimbillo".

Árbol grande, alcanza hasta 25 m de altura. Ramitas muy angulosas, lenticeladas y de color marrón intenso. Habita suelos drenados en bosque primario. *Hojas:* alternas y paripinnadas, estípulas caducas. Pecíolo y raquis ferrugíneo-pubescentes, ligeramente marginados. Pecíolo de 2-3 cm de long. Raquis de 9-15 cm de long., con glándulas elevadas entre las bases de los folíolos. Siete-9 pares de folíolos opuestos con peciólulos cortos, puberulentos. Limbos oblongo-elípticos y ligeramente falcados, de 3.5-9 × 1.5-3 cm; base asimétrica; ápice acuminado y mucronado; nervio principal prominente en ambos lados, 6 pares de nervios secundarios a lo sumo, prominentes y muy visibles en ambas caras, nervios terciarios más conspicuos en el envés. *Inflorescencias:* espigas dispuestas en fascículos sobre los nudos de las ramitas maduras o axilares y subterminales. Pedúnculo puberulento hasta 2 cm de long. *Flores:* sésiles. Cáliz campanulado, 5-dentado, 1.5 mm de alto, tenuemente puberulento. Corola tubulosa de 4-5 mm de alto, 5-lobulada (lóbulos profundos hasta 2 mm) con ápices puberulentos. Estambres numerosos, 15-20 mm de long., adnados en un tubo exerto de 8 mm de alto. Ovario claviforme, más de 1 mm de alto; estilo lateral más largo que los estambres. *Fruto:* legumbre oblonga, curvada, marginada, de aproximadamente 7-9 × 2.5 cm, valvas rugosas y glabras, estrechadas entre las semillas. Semillas elípticas de 1.5 × 0.8 cm, una, tres o cinco en cada fruto.

Material típico G(!). — Ducke RB 24348 "Tabatinga (civ. Amazonas), silva non inundabili, 26-9-1931".

Distribución. — Amazonia (Perú y Brasil).

En el Arborétum:

Parcela/árbol 9/103

Obs. Según Ducke, la altura total alcanza más de 40 m y, aunque no se pueda asegurar que se trate de la especie más alta ya que el género tiene más de 200 especies distribuidas desde México hasta la Argentina, la especie merece ciertamente su epíteto: *altissima.*

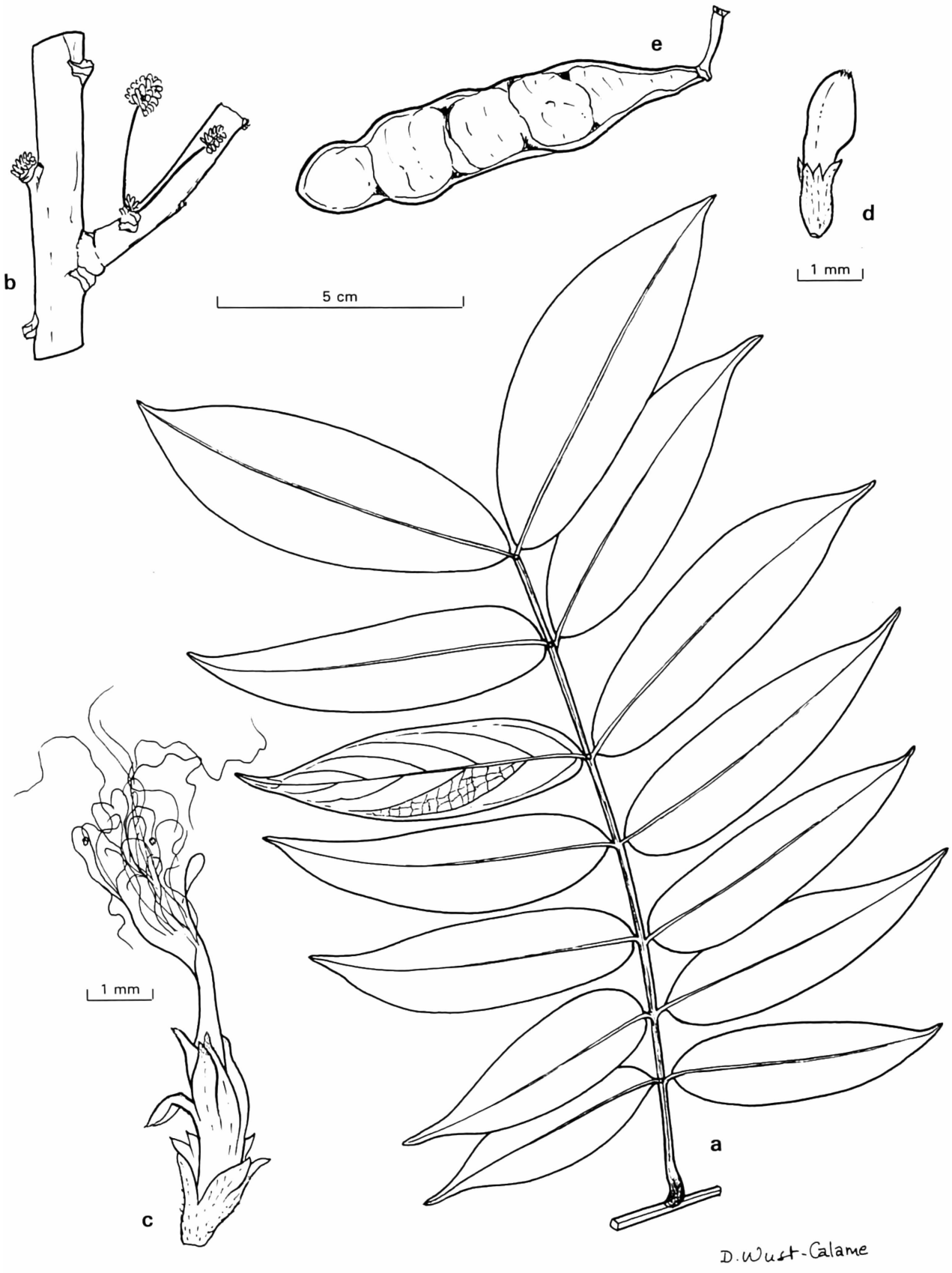


Fig. 162. — *Inga altissima* Ducke
(Árbol 9/103): **a)** hoja; **b)** inflorescencias; **c)** flor; **d)** capullo; **e)** fruto.

Inga brachyrhachis Harms in Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg 48: 159. 1907 **(Fig. 163).**

Nombre vernáculo: "poroto shimbillo".

Árbol pequeño, 5-6 m de altura. Ramitas con corteza grisácea, lenticelada y puberulenta. Habita suelos drenados en bosque primario. *Hojas:* alternas y paripinnadas, estípulas frecuentemente caducas. Pecíolo de 2-4 cm de long., estriado longitudinalmente. Raquis principal hasta 20 cm de long., angulado, ápice mucronado, glándulas discoides y aplanadas entre la base de los folíolos. Tres-4 pares de folíolos glabros con peciólulos de 0.3-0.4 cm. Limbo elíptico-obovado con dimensiones variables, 15-20 × 5-8 cm; base aguda; ápice abruptamente acuminado y mucronado. *Inflorescencias:* espigas contraídas en pseudo-capítulos globosos, dispuestos en racimos o fascículos geminados axilares sobre las ramas terminales foliadas. Eje y pedúnculos ferrugíneo-tomentosos. Pedúnculo de 1-2.5 cm de long. *Flores:* pedicelo hasta 1.5 mm de long. Cáliz cupuliforme de 1.5 mm de alto, 5-dentado y puberulento. Corola tubulosa de 6 mm de alto, 5-lobulada (lóbulos profundos de 2 mm). Estambres de 10 mm de long., numerosos y exertos, adnados en un tubo incluso de 5 mm de alto. Ovario cilíndrico, subsésil, 2 mm de alto; estilo lateral tan largo como los estambres; estigma claviforme. *Fruto:* legumbre con carpóforo corto, aplanada, oblonga, ligeramente curvada y de 7-13.5 × 2 cm con márgenes prominentes; valvas rugosas, puberulentas, apiculadas y constrictas transversalmente entre las semillas. Semillas elípticas de 15 × 7 mm, (5-)9-10 en cada fruto.

Material típico G(!). — Ule 6361 "Pongo de Càinarachi. Perú, Departamento Loreto, September 1902".

Distribución. — Amazonia peruana (Loreto y San Martín).

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/13 (= *Bernardi 20702*) 1/21 2/72 3/76 5/272 5/347

Obs. En la diagnosis original Harms menciona 2 pares de folíolos, la muestra del Arborétum tiene 3-4 pares.

Inga capitata Desv. in J. Bot. Agric. 3: 71. 1814 **(Fig. 164).**

= *Inga albicans* Walp. in Linnaea 14: 298. 1840.

= *Inga calycina* Salzm. ex Benth. in Trans. Linn. Soc. London 30: 611. 1875.

Nombres vernáculos: "shimbillo", "verano shimbillo".

Arbusto o árbol pequeño, alcanza apenas 4 m de altura. Ramitas, pecíolo y raquis grisáceos y glabros. Habita suelos drenados en bosque primario. *Hojas:* alternas y paripinnadas. Estípulas foliáceas aovadas de 1.3 × 0.8 cm. Pecíolo corto de 0.3-1.3 cm de long., tenuemente marginado. Raquis de 2.5-6 cm de long., un poco marginado, con glándulas pequeñas en la base de cada par de folíolos. Peciólulo de 0.3-0.4 cm de long. Dos pares de folíolos opuestos. Limbo ovado, ligeramente asimétrico, de 7.5-14 × 3-7 cm (el par distal más grande), coriáceo; base aguda, desigual y decurrente; ápice abruptamente acuminado; nervio principal prominente y glabro en la haz y en el envés, 5-6 pares de nervios secundarios prominentes en ambas caras y arcuados antes de los bordes, nervios terciarios conspicuos en ambas caras. *Inflorescencias:* espigas solitarias, geminadas o raramente fasciculadas en las axilas de las ramitas terminales. Pedúnculos gráciles de 6-8 cm de long. *Flores:* sésiles y bracteoladas, glabras (presentan pelos en los ápices de los dientes del perianto). Cáliz campanulado, estriado, de 4-5 mm de alto, 5-dentado. Corola tubular, estriada de 10 mm de alto, 5-dentada. Estambres numerosos, de 35 mm de long., adnados en un tubo exerto de 15 mm de alto. Ovario subsésil, claviforme de 1.5 mm de alto; estilo lateral más largo y robusto que los filamentos estaminales. *Frutos:* legumbre oblonga ligeramente curva, engrosada y apiculada, algunas veces estrechada entre las semillas; valvas brillantes lateralmente y mate en los contornos, lenticeladas, marrones y no marginadas. Semillas elípsoides de 1.5 × 0.9 cm, 3-15 en cada fruto dispuestas diagonalmente.

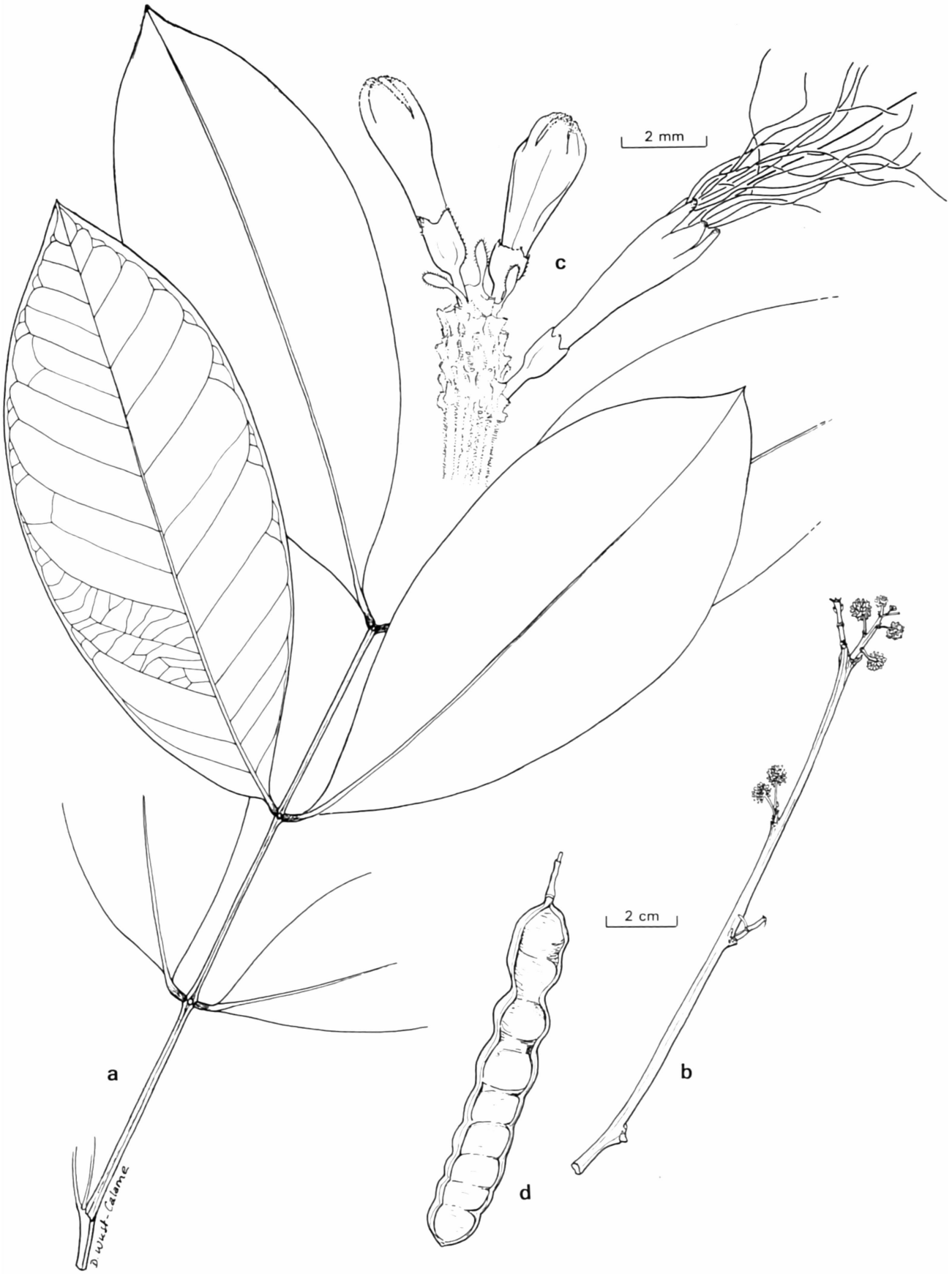


Fig. 163. — *Inga brachyrhachis* Harms
(Árbol 1/13): **a)** hoja; **b)** inflorescencias; **c)** parte de una inflorescencia. (Árbol 1/21): **d)** fruto.

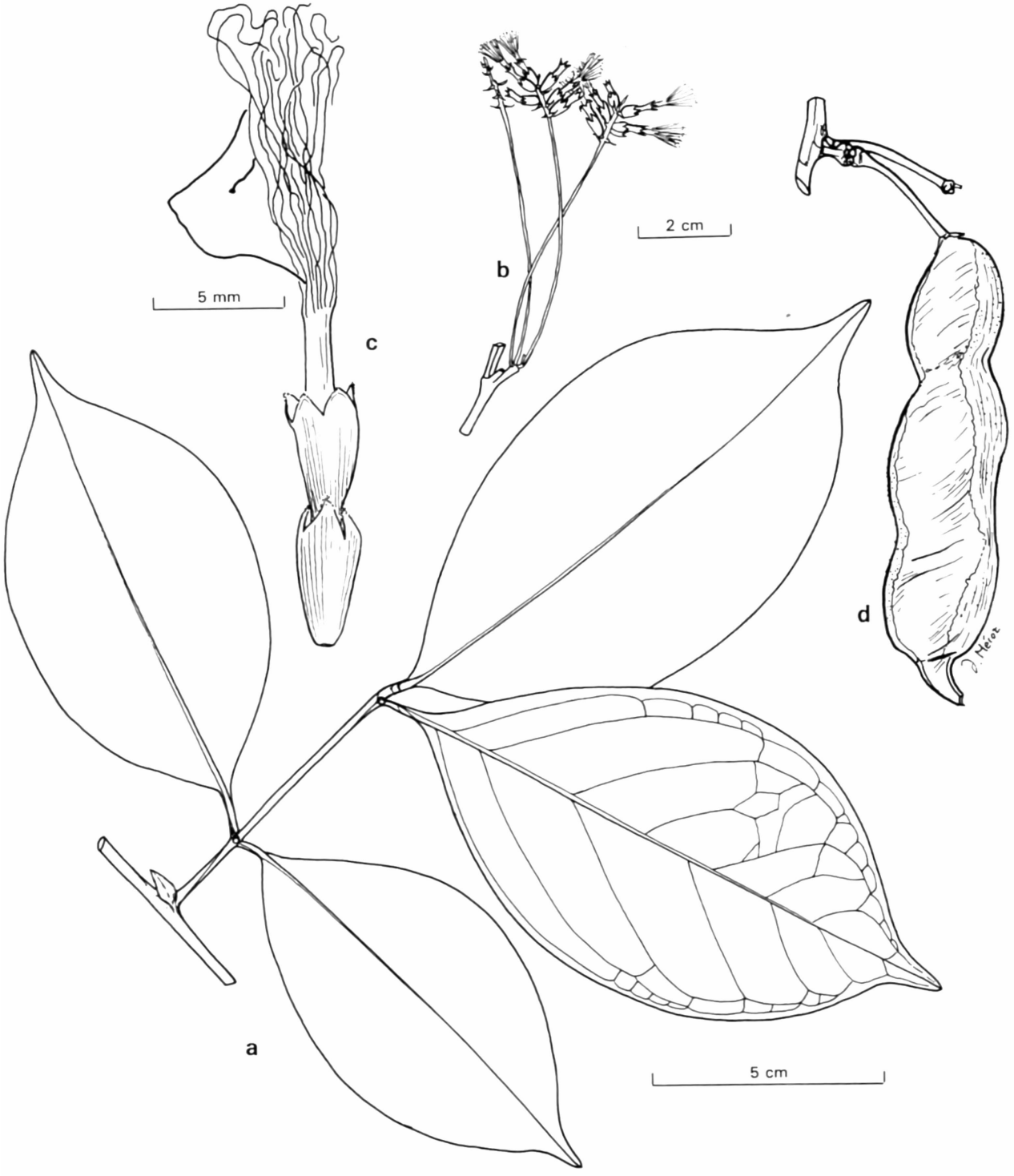


Fig. 164. — *Inga capitata* Desv.
(Árbol 8/105): **a)** hoja; **b)** inflorescencias; **c)** flor; **d)** fruto.

Distribución. — Las Guayanas y la Amazonia (Brasil y Perú).

En el Arborétum:

Parcela/árbol 4/74 (= *Bernardi 16302*) 8/105

Obs. Esta especie presenta los folíolos muy semejantes a los de *I. coriacea* (Pers.) Desv., diferenciándose una de otra por las glándulas más pequeñas y la presencia de estípulas foliáceas grandes en *I. capitata.*

Inga cordatoalata Ducke in Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 3: 53. 1922 **(Fig. 165).**

Nombres vernáculos: "shimbillo", "poroto shimbillo".

Árbol pequeño a mediano, alcanza hasta 10 m de altura. Ramitas con el extremo gris-blanquecino y con estrías longitudinales ferrugíneas y glabras. Habita suelos drenados en bosque primario. *Hojas:* alternas y con estípulas pequeñas y caducas (las muestras observadas presentan mayormente cicatrices). Pecíolo corto, 1.2-1.5 cm de long., con alas cordiformes y una glándula escutiforme en el extremo distal. Un par de folíolos subsésiles y subopuestos. Limbo ovado-elíptico ligeramente desigual de 7-12 × 4-8 cm, coriáceo y glabro; base oblicua; ápice ampliamente acuminado; nervio principal prominente en la haz y aplanado en el envés, 5 ó 6 pares de nervios secundarios visibles en ambas caras, nervios terciarios más visibles en el envés. *Inflorescencias:* racimos espiciformes laxifloros, axilares, solitarios o geminados (3-4 en la diagnosis de Ducke). Pedúnculos grácil es de casi 1.5 cm de largo, longitud total de la inflorescencia de 5-8 cm. *Flores:* brevemente bracteoladas. Pedicelo muy corto. Cáliz cupuliforme, 5-dentado, menos de 1 mm de alto, puberulento. Corola tubular, 5-lobulada y de 4 mm de alto. Estambres numerosos de 10 mm de long., adnados en un tubo tan largo como la corola. Ovario estipitado, claviforme, 2 mm de alto; estilo algo más largo que los estambres. *Frutos:* legumbre solitaria o geminada, largamente oblonga, recta a curvada, subsésil, de 8-16 × 15 cm; valvas glabras, muy aplanadas, marginadas, muy comprimidas entre las semillas. Semillas elípticas de 1.1 × 0.6 cm y (6-)9-12 en cada fruto.

Material típico G(!). — Siqueira 8270 "Peixeboi (Belem — Bragança) Etat de Parà, 26.7.1907".

Distribución. — Amazonia (Brasil y Perú).

En el Arborétum:

Parcela/árbol 4/147 4/320 5/44 8/116

Inga coriacea (Pers.) Desv. in J. Bot. Agric. 3: 71. 1814 **(Fig. 166).**
= *Mimosa coriacea* Pers., Syn. Pl. 2: 262. 1825.
= *Inga sertulifera* DC., Prodr. 2: 436. 1825.

Nombres vernáculos: "shimbillo", "bushilla".

Árbol pequeño a mediano. Ramitas lenticeladas y ferrugíneo-pubescentes. Pecíolo y raquis pubescentes y ferrugíneos. Habita suelo drenado en bosque primario. *Hojas:* alternas y paripinnadas. Estípulas lineares de 0.5 cm, caducas. Pecíolo de 1-1.5 cm de long., aplanado en la cara superior y levemente marginado. Raquis cilíndrico de 3.5 cm de long. con glándulas pequeñas y prominentes en la base de cada par de folíolos. Peciólulos de 0.2-0.3 cm de long. Dos pares de folíolos opuestos. Limbo ovado de 6-11 × 4-7 cm (los pares distales más grandes), coriáceo; base aguda, decurrente; ápice abruptamente acuminado y tenuemente mucronado; nervio principal prominente y puberulento en ambas caras, 5-6 pares de nervios secundarios prominentes y arcuados antes del margen, nervios terciarios conspicuos en ambas caras. *Inflorescencias:* umbelas solitarias y axilares. Pedúnculos grácil es, puberulentos de unos 4-5 cm de long. *Flores:* pedicelo filiforme de 15-20 mm de long. Cáliz cupuliforme, 1.5 mm de alto, 5-dentado. Corola tubular de 9 mm de alto, 5-dentada (lóbulos de más de 2 mm). Estambres numerosos de 25 mm de long., adnados en un tubo exerto de más de 10 mm de alto. Ovario claviforme de 1 mm de alto, puberulento; estilo ligeramente lateral,

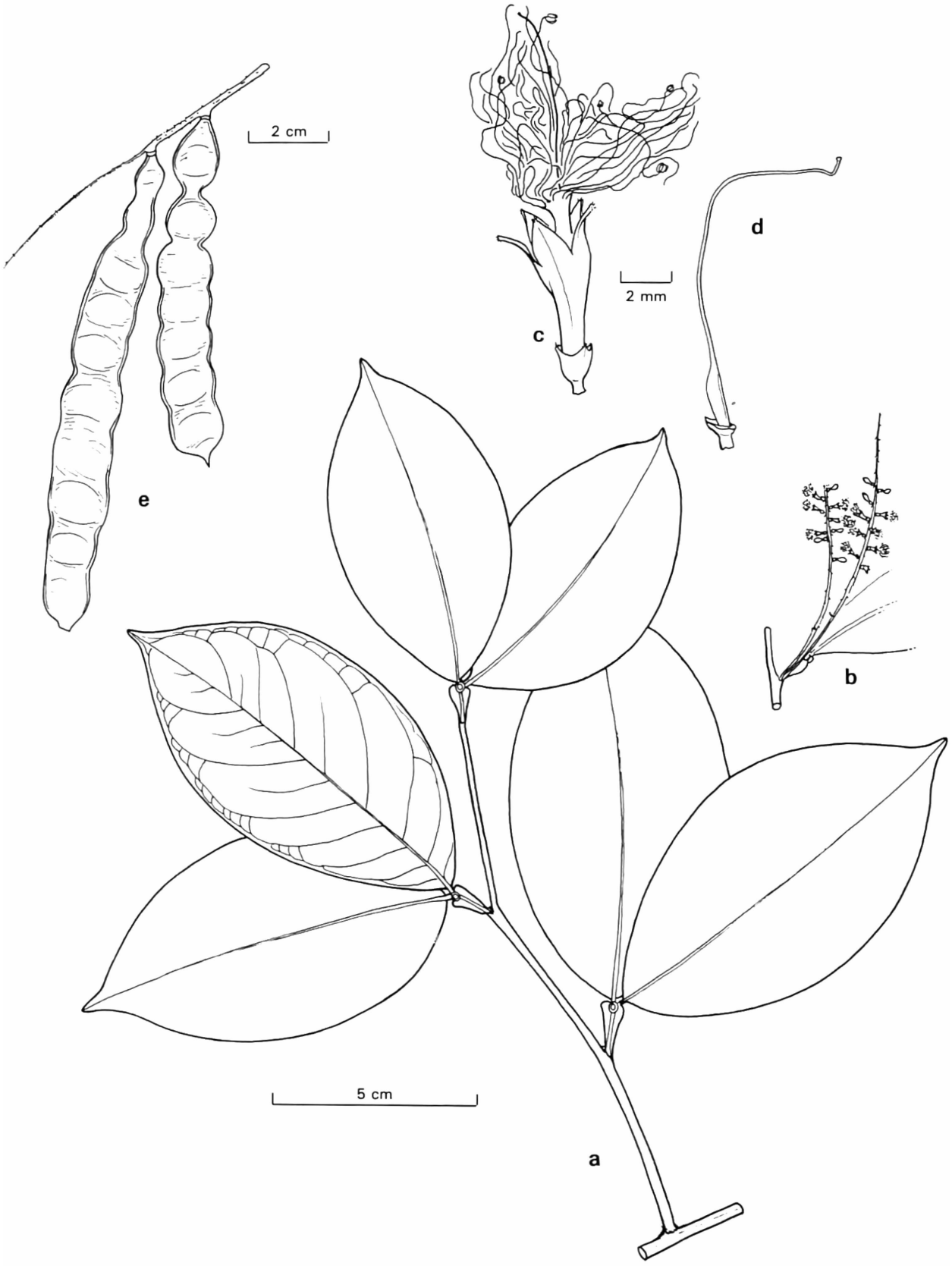


Fig. 165. — *Inga cordatoalata* Ducke
(Árbol 5/44): **a)** ramita; **b)** inflorescencias; **c)** flor; **d)** pistilo; **e)** frutos.

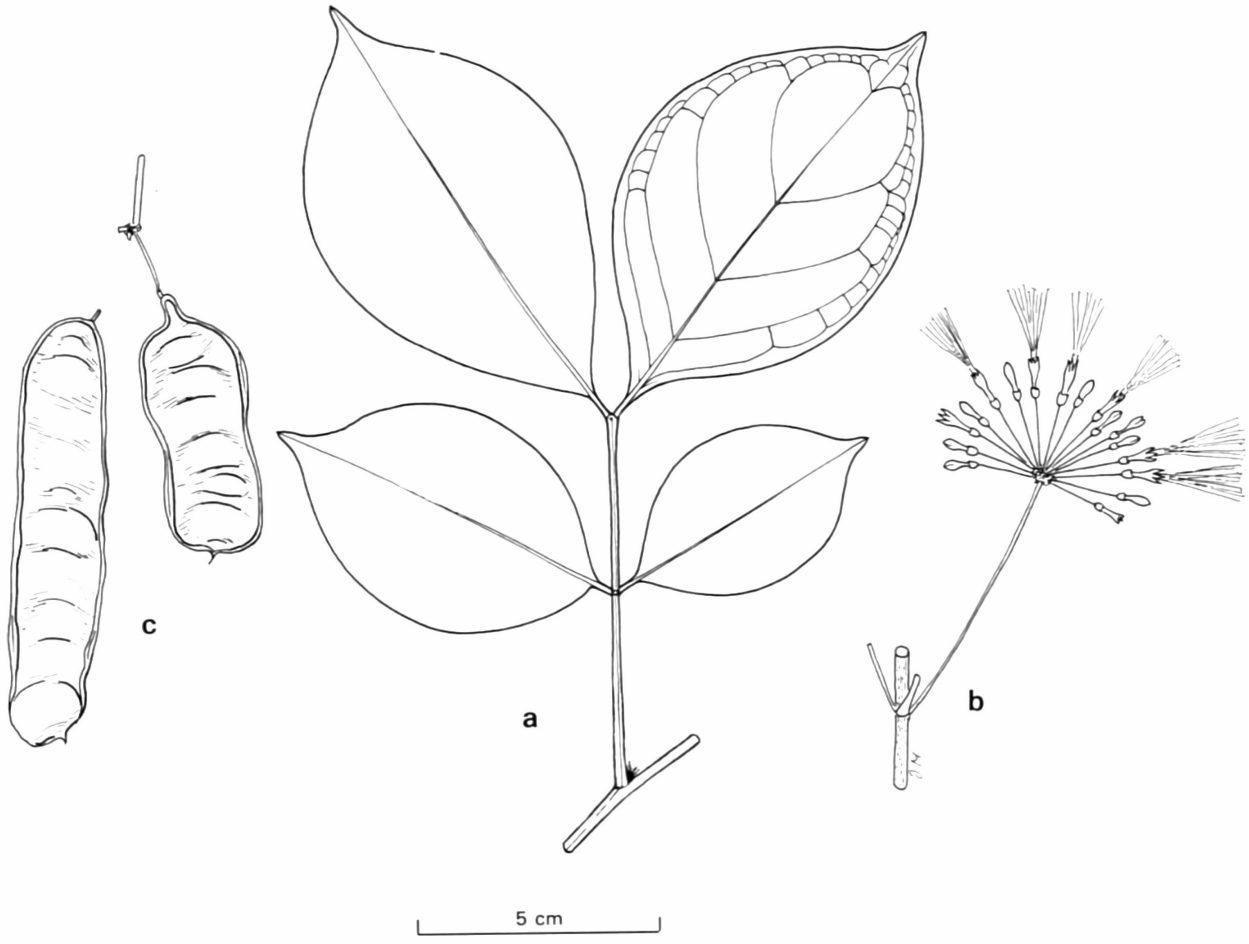


Fig. 166. — *Inga coriacea* (Pers.) Desv.
(Árbol 5/772): **a)** hoja; **b)** inflorescencias. (Árbol 1/128): **c)** frutos.

tan largo como los estambres. *Frutos:* legumbre oblonga de 5-10 × 1.7-2.3 cm, marginada y apiculada (a menudo las legumbres están agrupadas en umbelas); valvas aplanadas glabras, brillantes, finamente rugosas y comprimidas entre las semillas. Semillas elípticas de 0.15-0.17 × 0.8 cm, en cada fruto hay 4-7 (o más).

Distribución. — Las Guayanas y la Amazonia (Brasil y Perú).

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/128 5/772

Inga fagifolia (L.) Willd. ex Benth. in Trans. Linn. Soc. London 30: 607. 1875 **(Fig. 167).**
= *Mimosa fagifolia* L., Sp. Pl.: 516. 1753.
= *Inga marginata* Willd., Sp. Pl. 4: 1015. 1806.
= *Mimosa tetraphylla* Vell., Fl. Flumin. 11. tab. 8. 1831.
= *Inga tetraphylla* C. Martius in Flora 20, Beibl. 2: 112. 1837.

Nombre vernáculo: desconocido.

Árbol pequeño de 5-6 m de alto. Corteza gris, lenticelada y subangulosa, con estrías marrones brillantes y longitudinales. Ramitas puberulentas. Habita suelo drenado en bosque primario. *Hojas:* alternas y paripinnadas. Estípulas lineares de 0.3-0.4 cm. Pecíolo de 1-1.8 cm de long. con la base dilatada. Raquis aplanado en la cara superior, brevemente marginado, de 2-4 cm de long.; ápice algunas veces mucronado. Glándulas cóncavas orbiculares o trigoniformes con bordes definidos. Peciólulos cortos y gruesos, de 3-4 mm de long. Dos pares de folíolos opuestos (el primer par algunas veces caduco). Limbo foliolar obovado-elíptico de (10-)14-16 × 5-7 cm y el último generalmente más grande; base cuneada no decurrente; ápice acuminado; nervio principal prominente en ambos lados y puberulento en el envés, 7-8 pares de nervios secundarios prominentes, nervios terciarios muy visibles en ambas caras. *Inflorescencias:* racimos espiciformes muy gráciles y fasciculados, cortamente pedunculados (pedúnculo de 1-3 cm) dispuestos en los nudos de las ramitas maduras. *Flores:* con pedicelos minúsculos, de menos de 1 mm. Cáliz tubuliforme, de 1.5-2 mm de alto, brevemente 5-dentado y puberulento. Corola tubular de 5-6 mm de alto, glabra, 5-dentada. Estambres numerosos, adnados en un tubo exerto. Ovario sésil de 1 mm de alto, claviforme; estilo lateral. *Frutos:* legumbre subsésil, oblonga y ligeramente curvada, 8-13 × 1.5 cm, marginada, ondulada y apiculada; valvas aplanadas, rugosas y constrictas entre las semillas. Semillas oblongo-elípticas, de 1 × 0.5 cm y con 3-5-10 en cada fruto.

Distribución. — América Central y América del Sur.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/109 3/453

Obs. Por su inflorescencia en racimo espiciforme y sus flores diminutas, esta especie es típica de la sección *Burgonia*. Presenta gran similitud con *I. laurina* Willd., diferenciándose de ella solamente por el tubo estaminal exerto.

Inga peltadenia Harms in Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg 48: 160. 1907 **(Fig. 168).**
= *Inga thibaudiana* DC. var. *latifolia* Benth. in C. Martius, Fl. Bras. 15(2): 480. 1876.

Nombre vernáculo: "ruginte shimbillo".

Árbol mediano. Ramitas, hojas e inflorescencias rubio-tomentosas. Habita suelos drenados en bosque primario. *Hojas:* alternas y paripinnadas. Estípulas caducas. Pecíolo cilíndrico de 1-1.5 cm de long. Raquis de 6-9 cm de long., ligeramente comprimido lateralmente, con 4 glándulas grandes y escutiformes. Cuatro pares de folíolos opuestos de peciólulos de 0.2-0.5 cm de long. Limbo foliolar asimétrico, ligeramente obovado u ovado, de 6-10 × 2-4.5 cm (dimensiones mayores en los últimos pares); base redondeada y oblicua; ápice abruptamente acuminado y mucronado; haz

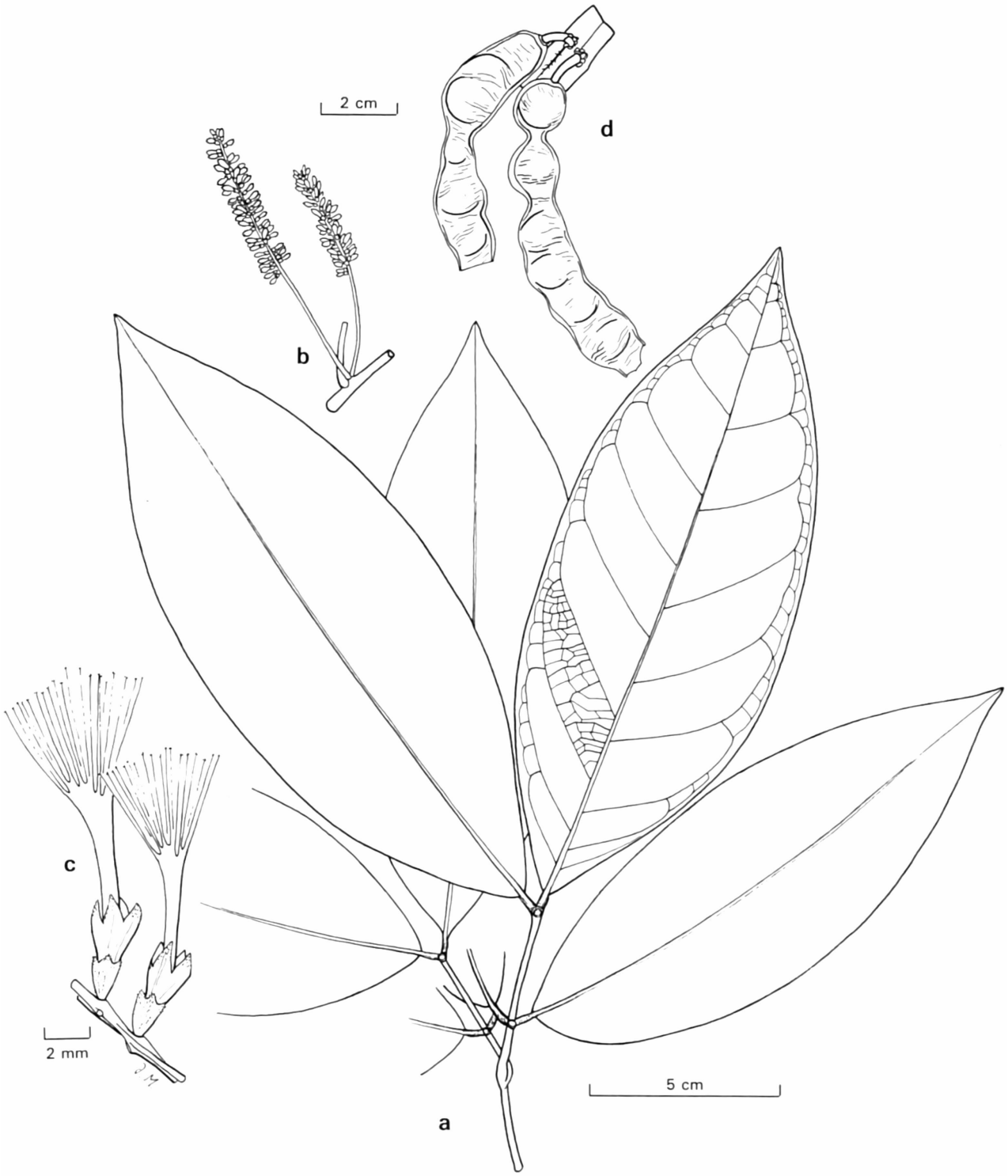


Fig. 167. — *Inga fagifolia* (L.) Willd. ex Benth.
(Árbol 3/453): **a)** hojas; **b)** inflorescencias. *(Blanchet s.n.):* **c)** flores. (Árbol 1/109): **d)** frutos.

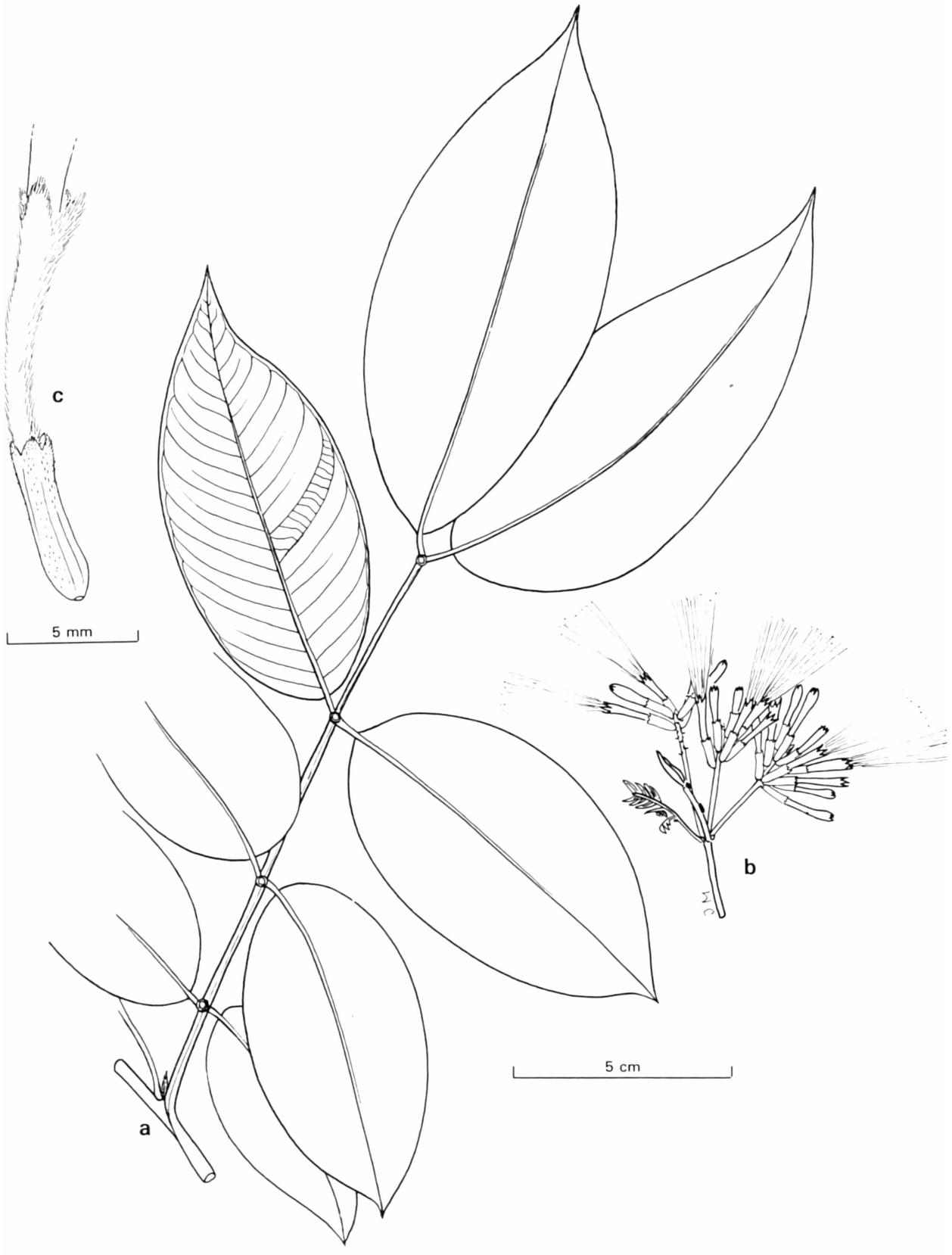


Fig. 168. — *Inga peltadenia* Harms
(Arbol 1/24): **a)** hoja; **b)** inflorescencias; **c)** detalle floral.

puberulenta; envés cobrizo-velloso; nervio principal prominente y tomentoso en ambas caras, 10-14 pares de nervios secundarios impresos en la haz y prominentes en el envés, nervios terciarios muy gráciles y apreciables solamente en el envés. *Inflorescencias:* espigas dispuestas en fascículos o, más raramente, en panículas subterminales. Pedúnculos de 1.5-3.5 cm de long. *Flores:* sésiles. Cáliz tubuliforme de 7 mm de alto, 5-dentado y pubescente. Corola tubuliforme de 20 mm de alto, cobrizo-serícea, 5-dentada. Estambres numerosos y exertos hasta 40 mm de long., adnados en un tubo incluso en la corola. Ovario sésil de 3 mm de alto; estilo filamentoso tan largo como los estambres; estigma capitado. *Frutos:* legumbre (no observada en la muestra del Arborétum). BENTHAM (1876) menciona para *I. thibaudiana* var. *latifolia* que el fruto es recto o recurvado, de 15-30 × 1.9-2.6 cm.

Material típico G(!). — *Ule 6451* "Tarapoto, Departamento Loreto, oct. 1902".

Distribución. — Amazonia peruana (Loreto).

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/24

Inga ricardorum Bernardi & Spichiger in Bot. Helv. 91: 57. 1981 **(Fig. 169).**

Nombre vernáculo: "shimbillo".

Árbol mediano, alcanza hasta 18 m de altura total, el tronco de 12 m libre de ramas. Ramitas foliares de color marrón claro, muy lenticeladas y glabras. Habita suelos de buen drenaje en bosque primario. *Hojas:* alternas y paripinnadas. Estípulas caducas (las muestras examinadas presentan cicatrices orbiculares). Pecíolo de 1.2-2.5 cm de long., en el tercio basal es subcilíndrico, robusto y ligeramente canaliculado, en los dos tercios distales es marginado hasta subalado. Raquis de 7-14 cm de long., con alas de 0.4-0.6 cm de ancho y con glándulas acopadas, estipitadas (hasta 0.2 cm de alto). Seis-7 pares de folíolos opuestos y subsésiles, coriáceos angosto-elípticos de (5-)7-10(-13) × (1.5)2-3.5 cm (el último par más grande); base oblicuo-redondeada; ápice largamente acuminado; nervio principal prominente en ambas caras (pero más en el envés), 5-13 pares de nervios secundarios más conspicuos en el envés. *Inflorescencias:* espigas axilares. Pedúnculos robustos de 3-7 cm de long. con las flores sentadas, apiñadas y ubicadas solamente en 1.5-2 cm en los extremos. *Flores:* con brácteas lineares de 3 mm. Cáliz espatáceo de 9-11 mm de alto, rematado en dos lóbulos desiguales, triangulares, con nervios prominentes, longitudinales, numerosos y conspicuos. Corola tubular de unos 20 mm de alto, con 5 lóbulos de 3-4 mm, rubio-serícea. Estambres 25-30, de unos 40 mm de long., el tubo incluso de 20 mm. Ovario sésil, claviforme, de 2-3 mm; estilo céntrico, un poco más largo que los estambres. *Fruto:* desconocido.

Material típico G(!). — *Bernardi 20691* "Arbores vel frutices Arboreti Jenaro Herrera (Amazoniae peruvianae, Dept. Loreto, Prov. Requena, ad flumen Ucayali, silva uda aequinotiali, 73°45'W — 04°55'S, ca. 120 m alt.) 6-V-1980".

Distribución. — Amazonia peruana (Jenaro Herrera) y Guayana Francesa (PONCY 1985).

En el Arborétum:

Parcela/árbol 2/228 (= *Bernardi 20691*) 5/302

Parkia R. Br.

Árboles, resinosos a veces. *Hojas:* bipinnadas con folíolos pequeños y numerosos. *Inflorescencias:* capítulos globulosos, biglobulosos o claviformes, reunidos en grandes fascículos, racimos o panículas. *Flores:* ☿, ♀, ♂ o estériles (muchas veces en la misma inflorescencia), 5-3-meras. Cáliz

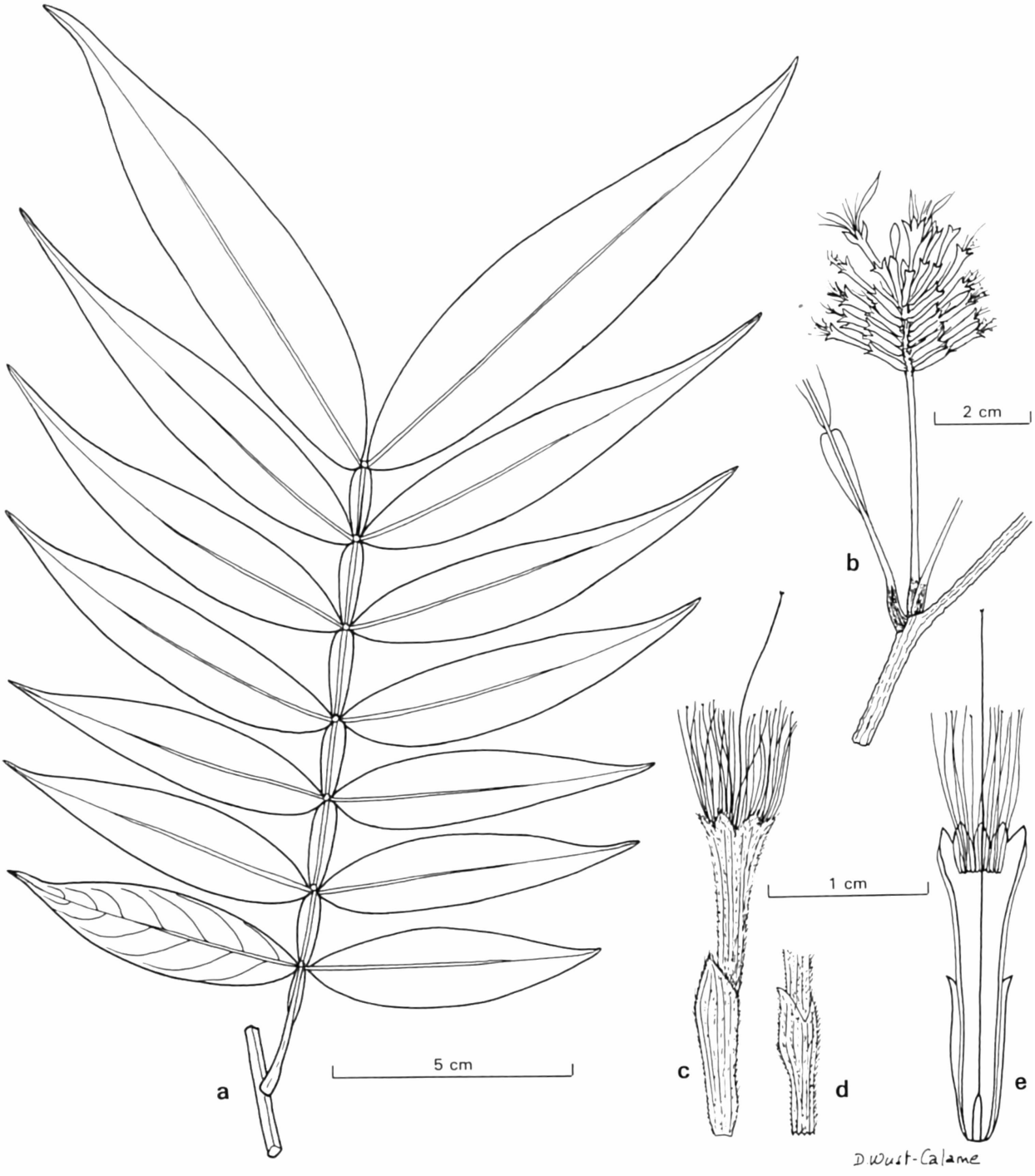


Fig. 169. — *Inga ricardorum* Bernardi & Spichiger
(Árbol 2/228): **a)** hoja; **b)** inflorescencia; **c)** flor; **d)** cáliz espatáceo; **e)** flor, corte longitudinal.

y corola más o menos divididos (pétalos libres en flores fértiles). Estambres 10, exertos (10 estaminodios en las flores estériles). Ovario sésil o estipitado; estilo filiforme. *Frutos:* legumbres muy grandes, frecuentemente en umbelas o pseudo-umbelas colgantes.

En el Arborétum se encuentran 2 especies.

Clave de las especies

1. Hojas alternas con 18-20 pares de pinnas; folíolos de 0.3-0.8 × 0.15-0.2 cm. Capítulo globoso de unos 2 cm de diámetro ..... **P. multijuga**

1a. Hojas opuestas cerca de los extremos de las ramitas y alternas más abajo, seis pares de pinnas; folíolos de 1.5-3.2 × 0.5-1.3 cm. Capítulos biglobosos de 6-8 cm de long., con un diámetro de 2.5 cm en la parte basal y 3 cm en la parte superior ... **P. igneiflora**

Parkia igneiflora Ducke in Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 11: 472. 1932 **(Fig. 170).**

Nombre vernáculo: "goma pashaco".

Árbol grande que llega a alcanzar 25-30 m de altura total. Pecíolo, raquis foliar y floral ferrugíneos. *Hojas:* amplias y bipinnadas, opuestas cerca de los extremos de las ramitas y alternas más abajo. Pecíolo grueso, de 4.5-6 cm de long., semiterete, con una glándula a un tercio del extremo distal. Raquis principal de 6-12(-14) cm de long., aplanado lateralmente y tenuemente alado en la parte distal con una glándula en la base del último par de pinnas. Raquis secundarios puberulentos de 8-22 cm de long. (los basales más cortos que los terminales), brevemente alados y revolutos, con glándulas conspicuas en los dos o tres últimos pares de folíolos. Dos-6 pares de pinnas opuestas. Folíolos sésiles palminervados, opuestos, 14-18 pares (generalmente menos en las pinnas basales), oblongos y ligeramente falcados, 3-3.2 × 0.8-1.3 cm los mediales y de 1.5-2 × 0.5-0.8 cm los basales y terminales; base desigual y auriculada externamente; ápice obtuso; bordes revolutos; haz de color verde obscuro y envés verde plomizo o blancuzco. *Inflorescencias:* panículas terminales, grandes y vistosas. Eje y pedúnculos tomentosos, muy comprimidos, angulados lateralmente y leñosos. Dos pares de capítulos (o más) opuestos, con pedúnculos de 6-12 cm. Capítulos biglobosos de 6-8 cm de long. con la constricción en el medio y los diámetros de 3 cm el superior y 2.5 cm el inferior en la prefloración, mientras que durante la antesis el diámetro inferior llega a medir de 5 a 6 cm e incluso más debido a la gran cantidad de estaminodios. Esas flores estériles persisten en los capítulos. *Flores:* sésiles, estériles en la parte basal y hermafroditas en la distal. Las estériles de cáliz y corola tubulosos, ésta de unos 10 mm de alto y aquél de 8.5 mm; lóbulos corolinos oblongos; 6-10 filamentos exertos de 30-35 mm de longitud. Las flores ♀ de cáliz y corola tubulosos, los dientes de los sépalos pubescentes; diez estambres con los filamentos brevemente exertos por 1-2 mm; anteras basifijas de 1 mm; ovario estipitado, el estípite robusto y densamente pubescente; estilo lateral más corto que los estambres. *Frutos* (según la descripción de Ducke y los que se han observado en la muestra *Ll. Williams 14607,* de San Carlos de Río Negro, Venezuela): legumbre chata de 20-30 × 3.5-4 cm, lustrosa y con estípite de 6-8 cm.

Material típico G(!). — Ducke RB 35088 "Sao Paulo de Olivença (Civ. Amazonas) silva non inundabili, 5-2-1937".

Distribución. — Amazonia venezolana, brasileña, peruana y colombiana.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 3/36 3/129

Obs. Se conocen también como "goma pashaco" los árboles 1/267, 1/461, 2/134, 4/115, 4/135, 5/139, 6/570, 7/137 y 7/558, probablemente de esta misma especie.

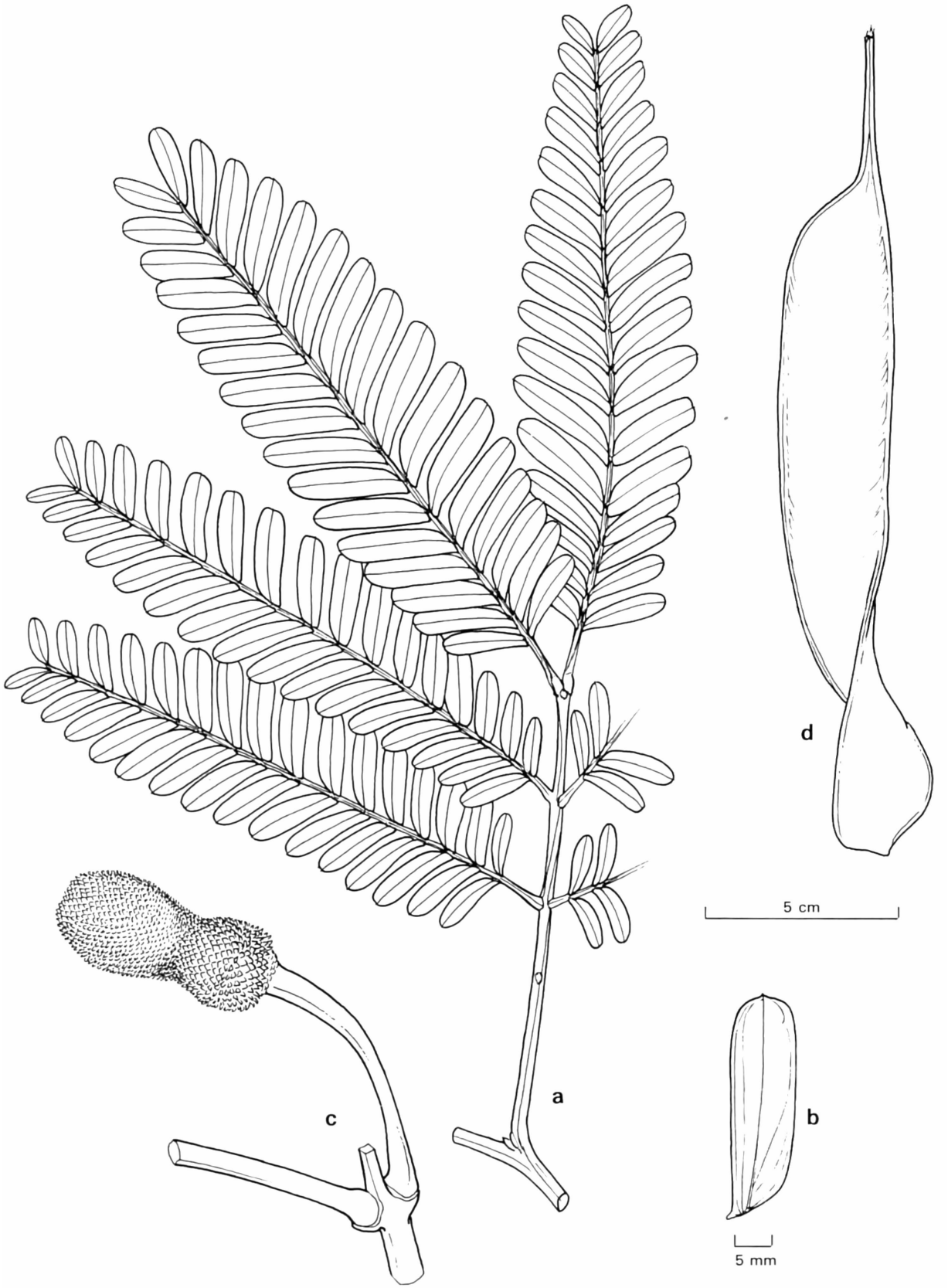


Fig. 170. — *Parkia igneiflora* Ducke
(Árbol 3/129): **a)** hoja; **b)** folíolo; **c)** inflorescencia. *(Williams 14607):* **d)** fruto.

Parkia multijuga Benth. in Trans. Linn. Soc. London 30: 362. 1875 **(Fig. 171).**

Nombre vernáculo: "pashaco curtidor".

Árbol grande de 20-25 m de alto. Ramitas, hojas, inflorescencias y frutos finamente velutino-ferrugíneos. Habita suelos drenados en bosque no inundable. *Hojas:* alternas y bipinnadas. Pecíolo semiterete, longitudinalmente estriado, de 6-7 cm de long., con vaina dilatada y con una glándula impresa en la base. Estípulas inobservadas. Raquis principal de 20-30 cm de largo, longitudinalmente carenado y con una glándula en la base del último o de los tres últimos pares de raquis secundarios; ápice abruptamente truncado. Raquis secundarios de 6-12 cm de long. (los mediales más largos), comprimidos lateralmente, glandulosos en los últimos pares de folíolos. Pinnas alternas a progresivamente subopuestas y opuestas, 18-20 pares, en ocasiones en número impar. Folíolos opuestos, angostamente oblongos, 3-8 × 1.5-2 mm, base desigual y auriculada externamente, ápice agudo; bordes tenuemente revolutos y pelosos; haz verde obscuro y subglabra; envés ferrugíneo, uninervado. *Inflorescencias:* capítulos globosos dispuestos en racimos y panículas axilares de 20-30 cm de long., pedúnculos de 3-8 cm de long. con brácteas caducas (presentes en la prefloración). Capítulos de 2 cm de diámetro en la prefloración. *Flores:* sésiles diferenciadas en masculinas (agrupadas en la base) y hermafroditas. Las masculinas de cáliz turbinado de 7 mm de alto, 5-lobulado con sépalos tomentosos y estrangulados en la base; corola turbinada basalmente adnada al cáliz, 5-dentada, ligeramente puberulenta; diez estambres exertos, adnados a 6 mm de la base del tubo corolino; filamentos libres de 15 mm de largo; ovario rudimentario. Las flores hermafroditas de cáliz, corola y estambres iguales a los de las flores masculinas; ovario subestipitado, 5 mm de alto, claviforme; estilo lateral más largo que los estambres. *Frutos:* legumbre aplanada y recurvada, marcadamente marginada, estipitada y apiculada, 25-30 × 7 cm con valvas muy coriáceas. Quince-20 semillas en cada fruto (inmaduras en las muestras).

Distribución. — Las Guayanas y la Amazonia.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/37 5/32 6/17 7/10

Obs. En el tratado BERNARDI & al. (1981) se consideró erróneamente que los especímenes pertenecían a *P. velutina* Benoist. La revisión de HOPKINS (1986) indica claramente que se trata de *P. multijuga* Benth. El error proviene del hecho que las muestras de Jenaro tienen los folíolos generalmente más pequeños que los descritos en la monografía de Hopkins. Pero la forma y la nervación corresponden bien a *P. multijuga.*

Pithecellobium C. Martius

Árboles o arbustos, a veces espinosos. *Hojas:* bipinnadas, folíolos en número par, más o menos grandes. *Inflorescencias:* capítulos globulosos o espigas cilíndricas reunidas en fascículos, en racimos o en panículas. *Flores:* ♀, a veces ♀ o ♂, 5-6-meras, gamoperiánticas. Estambres más o menos numerosos, exertos, más o menos soldados en tubo. Ovario sésil o estipitado; estilo filiforme. *Frutos:* legumbres comprimidas, coriáceas, generalmente curvas.

MACBRIDE (1943) en "Flora of Peru" cita 26 especies.

Clave de las especies

1. Legumbres de hasta 20 × 3 cm. Capítulos axilares, solitarios o en parejas. Folíolos asimétricos, romboidales, de 0.8-1.4 × 0.4-0.6 cm ..... **P. auriculatum**

1a. Legumbres de casi 8 × 1 cm. Panículas infrafoliares. Folíolos de 1-1.8 × 0.5-0.8 cm, falcados ..... **P. racemiflorum**

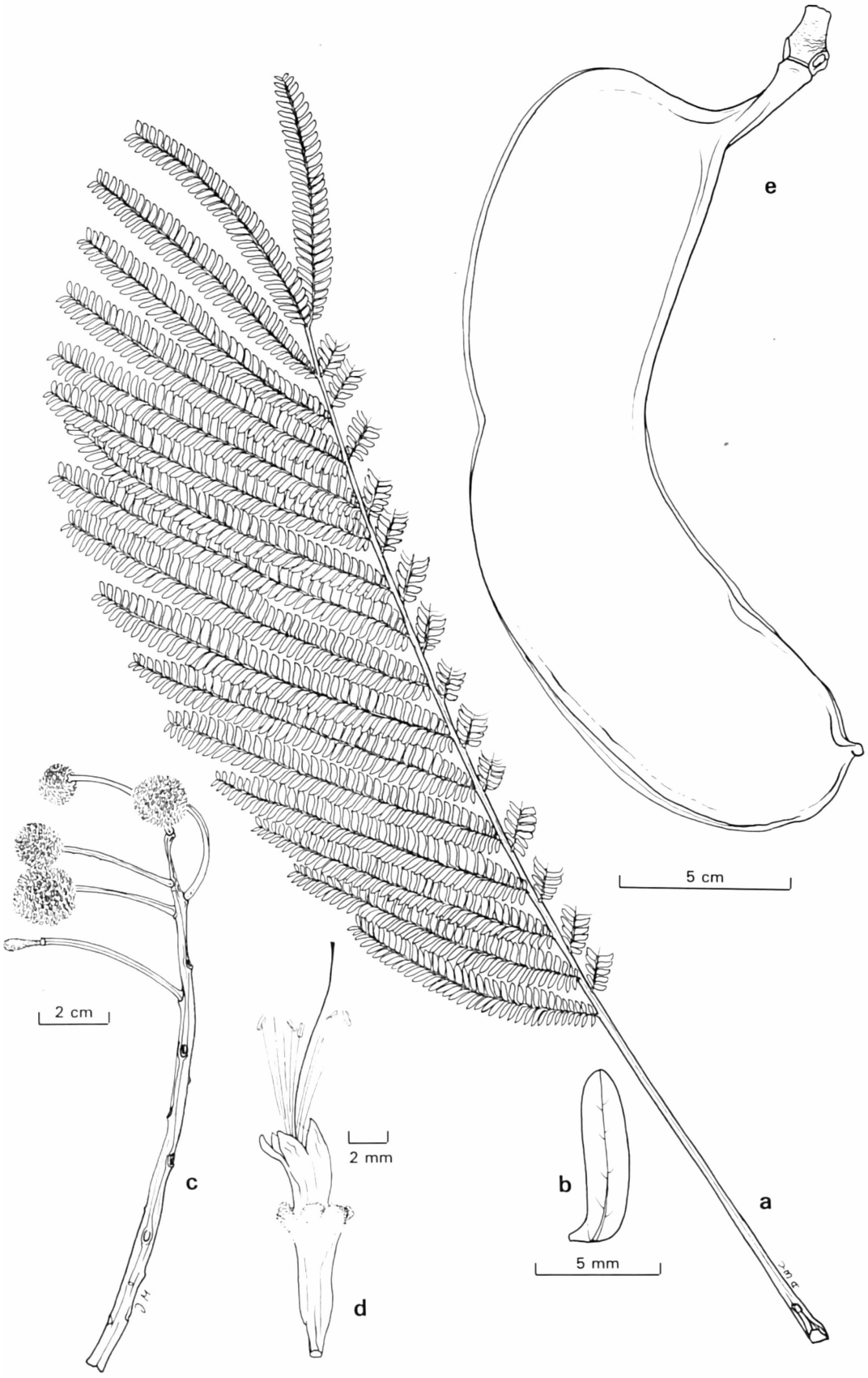


Fig. 171. — *Parkia multijuga* Benth.
(Árbol 1/37): **a)** hoja; **b)** folíolo; **c)** inflorescencias; **d)** flor. (Árbol 6/17): **e)** fruto.

Pithecellobium auriculatum Benth. in London J. Bot. 3: 217. 1844 **(Fig. 172).**

Nombres vernáculos: "pashaco", "pashaquillo".

Árbol pequeño a mediano. Ramitas, hojas, inflorescencias y pedúnculos densamente tomentoso-ferrugíneos. Habita generalmente suelos drenados. *Hojas:* alternas y bipinnadas. Pecíolo de menos de 1 cm de long., con una glándula en el extremo superior. Estípulas caducas. Raquis principal de 4-8 cm de long., surcado y con glándulas prominentes en la base de los dos primeros y últimos pares de pinnas. Raquis secundarios surcados y sin glándulas, 2-6 cm de long. (los distales más largos que los proximales). Cinco-8(-10) pares de pinnas opuestas, el primer par prematuramente caduco. Folíolos opuestos asimétrico-romboidales y auriculados en el borde interno, de 0.8-1.4 × 0.4-0.6 cm (o menos), pelosos sobre los bordes y el nervio principal; la haz más clara que el envés glabro; nervio principal dispuesto diagonalmente y nervios secundarios claramente visibles. *Inflorescencias:* capítulos axilares largamente pedunculados, solitarios o en pares. Pedúnculo hasta 4.5 cm de long., leñoso y persistente en los frutos. *Flores:* sésiles. Cáliz pubescente, campanulado de 3-3.5 mm de alto, profundamente 5-dentado. Corola infundibuliforme, hasta 7 mm de alto, 5-lobulada con láminas de 2 mm de long., pubescentes. Estambres 15-18 de hasta 30 mm de long., tubo estaminal de 2-4 mm de long. Ovario con estípite de 2 mm; estilo filamentoso más largo que los estambres. *Frutos:* legumbre curvada y apiculada de unos 20 × 2.5-3 cm, aplanada y comprimida entre las semillas; valvas coriáceas con estrías transversales tenues; márgenes prominentes. Semillas 11 a 14 en cada fruto.

Distribución. — Amazonia, en el Brasil habita en bosque secundario (capoeiras, sensu Martius). Actualmente se registra para el Perú en Jenaro Herrera, cuenca del Ucayali.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 1/92 2/136 8/391 8/878 9/41

Parcela Marmillod: 9-10-8.

Pithecellobium racemiflorum Ducke in Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 1: 14, tab. 4. 1915 **(Fig. 173).**

Nombres vernáculos: "pashaco" "pashaquillo", "pashaco cutanillo".

Árboles medianos que alcanzan hasta 20 m de altura. Ramitas, pecíolo, raquis e inflorescencias densamente tomentoso-ferrugíneos. Habita generalmente suelos drenados en bosque primario. *Hojas:* alternas y bipinnadas, con estípulas lanceoladas muy agudas y membranáceas, de 0.5-1 cm de long. Pecíolo de casi 1 cm de long. Raquis principal de (2-)8(-11) cm de long., con una glándula en la base y entre los dos últimos pares de pinnas. Raquis secundarios canaliculados tomentosos y glandulosos. Cuatro-5 pares de pinnas subopuestas. Cuatro-7 pares de folíolos opuestos en las pinnas inferiores y 11-19 pares en las pinnas superiores (el primer folíolo externo de cada pinna es solitario). Limbo ligeramente oblongo-subfalciforme, 1-1.8 × 0.5-0.8 cm; haz y envés glabros; base truncada; ápice retuso-mucronado; nervio principal prominente en ambas caras, los nervios secundarios obsoletos. *Inflorescencias:* panículas infrafoliares generalmente dispuestas en las ramas maduras; eje ferrugíneo-tomentoso de casi 10 cm de long. *Flores:* subsésiles. Cáliz puberulento, cupuliforme, de menos de 1 mm de alto, 5-dentado. Corola campanulada, puberulenta, de 3.5-4 mm de alto. Estambres exertos y numerosos, con tubo de 7-8 mm y filamentos libres de 3-6 mm. Ovario subestipitado, 1 mm de alto, estilo filamentoso más largo que los estambres. *Frutos:* legumbre aplanada de 8 × 1 cm semicircular. Semillas planas, suborbiculares de 5 mm de diámetro.

Material típico G(!). — Ducke MG 14861 "Haut Ariramba, Trombetas, Etat de Parà, 28-IX-1913".

Distribución. — En la selva amazónica no inundable.

En el Arborétum:

Parcela/árbol 3/153 5/282 7/145 7/147

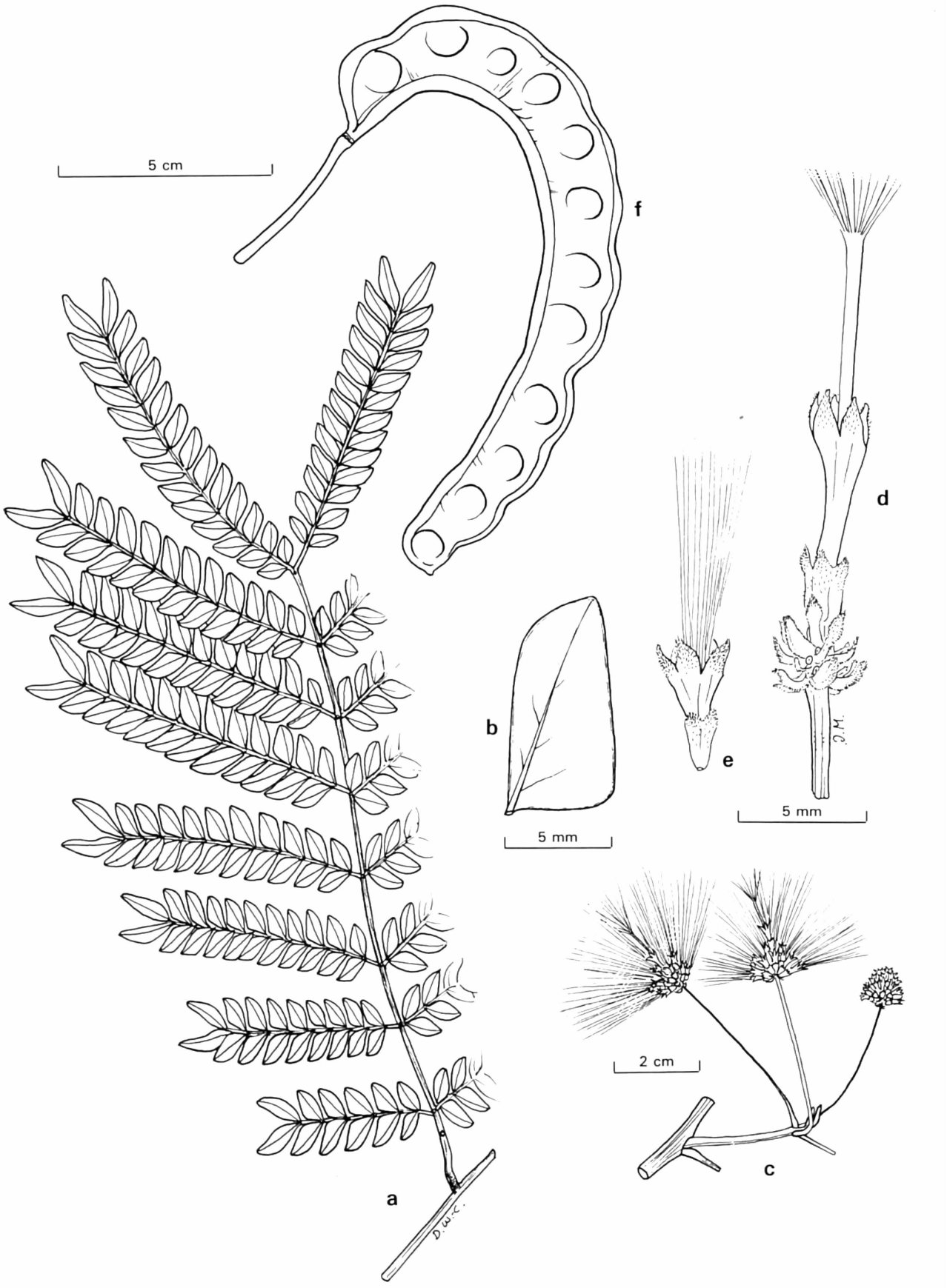


Fig. 172. — *Pithecellobium auriculatum* Benth.
(Árbol 2/136): **a)** hoja; **b)** folíolo; **c)** inflorescencias; **d)** parte de una inflorescencia con una flor terminal; **e)** flor; **f)** fruto.

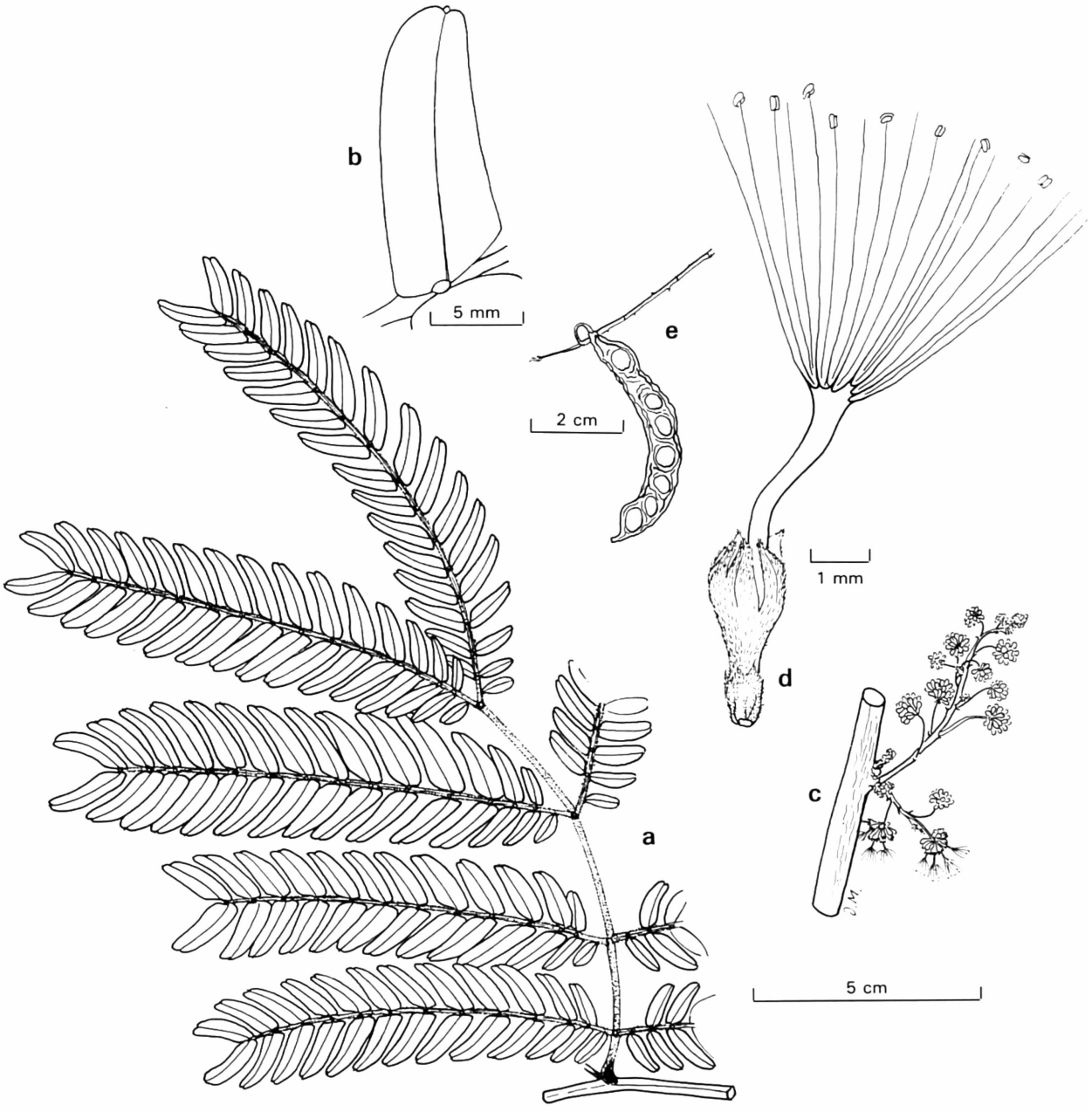


Fig. 173. — *Pithecellobium racemiflorum* Ducke
(Árbol 3/153): **a)** hoja; **b)** folíolo; **c)** inflorescencias; **d)** flor; *(Ducke 16721):* **e)** fruto.

Obs. En la descripción original de Ducke, se citan tres muestras sin mencionar el tipo. Hemos asignado como lectótipo la muestra *14861* procedente del río Jaramacarú, "Campos do Ariramba", Brasil. La misma muestra fue fotografiada para la ilustración de la diagnosis.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMSHOFF, G. J. H. (1939). Papilionaceae. *In:* PULLE, A. (ed.), *Flora of Suriname* 2(2): 1-257.

AUBLET, F. (1775). *Histoire des plantes de la Guiane françoise.* 976 pp.

BENTHAM, G. (1876). Leguminosae III. Mimosoideae. *In:* MARTIUS, C. (ed.), *Flora Brasiliensis* 15(2): 261-503.

BERNARDI, L., F. ENCARNACIÓN & R. SPICHIGER (1981). Las Mimosoídeas del Arborétum Jenaro Herrera (provincia de Requena, departamento de Loreto, Perú). *Candollea:* 36: 301-333.

COWAN, R. S. (1953). A Taxonomic Revision of the Genus Macrolobium (Leguminosae Caesalpinioideae). *Mem. New York Bot. Gard.* 8: 257-342.

COWAN, R. S. (1968). Swartzia (Leguminosae Caesalpinioideae Swartzieae). *Flora Neotropica Monograph* 1. New York. 228 pp.

CRONQUIST, A. (1981). *An integrated system of classification of flowering plants.* Columbia University Press, New York. 1262 pp.

DUCKE, A. (1948). As especies brasileiras do gênero "Coumarouna" Aubl. ou "Dipteryx" Schreb. (Familia "Leguminosae Papilionatae Dalbergieae"). *Anais Acad. Brasil. Ci.* 20: 39-57.

DWYER, J. D. (1954). The tropical American genus Tachigalia Aublet (Caesalpiniaceae). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 41: 223-261.

DWYER, J. D. (1957). The tropical American genus Sclerolobium Vogel (Caesalpiniaceae). *Lloydia* 20: 67-118.

ENGLER, A. (1964). *Syllabus der Pflanzenfamilien* ed. 12 (MELCHIOR, H. ed.). Gebrüder Bornträger, Berlin. 666 pp.

HOPKINS, H. C. F. (1986). Parkia (Leguminosae: Mimosoideae). *Flora Neotropica Monograph* 43. New York. 124 pp.

HUTCHINSON, J. (1964). *The Genera of Flowering Plants. (Angiospermae).* Oxford at the Clarendon Press. 516 pp.

LEE, Y.-T. & J. H. LANGENHEIM (1975). Systematics of the genus Hymenaea L. (Leguminosae-Caesalpinioideae, Detarieae). *Univ. Calif. Publ. Bot.* 69: 1-109.

MACBRIDE, J. F. (1943). Leguminosae. *In:* MACBRIDE, J. F. (ed.), Flora of Peru. *Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser.* 13(3): 3-507.

PONCY, O. (1985). Le genre Inga (Legumineuses, Mimosoideae) en Guyane Française. *Mém. Mus. Natl. Hist. Nat., Sér. B, Bot.*, Vol. 81. Paris. 123 pp.

RECORD, S. J. & R. W. HESS (1943). *Timbers of the New World.* Yale University Press, New Haven. 640 pp.

STUTZ, L. & R. SPICHIGER (1982). Las Cesalpinioídeas y Faboídeas del Arborétum Jenaro Herrera (provincia de Requena, departamento de Loreto, Perú). *Candollea* 37: 17-62.

Índice de los nombres científicos

(únicamente los de los árboles del Arborétum)
(Los números en negrita indican las páginas de las descripciones,
los otros números se refieren a las claves)

Agonandra Miers ex Benth. **102**
— *silvatica* Ducke **102**
Anaxagorea A. St. Hil. 107, **109**
— *brachycarpa* R. E. Fries 108, **109**
Aniba Aublet 181, **185**
— *puchury-minor* (C. Martius) Mez 185, **186**
— *rosaeodora* Ducke 184, **186**
— *williamsii* O. Schmidt 185, 186, **189**
Annona L. 107, **109**
— *excellens* R. E. Fries 109, **111**
Annonaceae 15, **107**
Anthodiscus G. Meyer **227**
— *klugii* Standley ex Prance **227**
— *pilosus* Ducke 227, **228**
Aptandra Miers **91**
— *tubicina* (Poeppig) Benth. ex Miers 90, **91**

Batesia Spruce **291**
— *floribunda* Spruce ex Benth. 288, **291**
Brosimum Swartz 18, **21**
— *lactescens* (S. Moore) C. C. Berg 20, **22**
— *parinarioides* Ducke subsp. *amplicoma* (Ducke) C. C. Berg 20, 22, **24**
— *potabile* Ducke 21, 22, **24**
— *rubescens* Taubert 21, 22, **27**
— *utile* (Kunth) Pittier subsp. *ovatifolium* (Ducke) C. C. Berg 21, 22, **27**

Caesalpinioideae 288, **290**
Calophyllum L. 240, **241**
— *brasiliense* Cambess. 240, **241**
Caryocar L. 227, **228**
— *glabrum* (Aublet) Pers. **231**
Caryocaraceae 16, **226**
Cecropia L. 18, **30**
— *distachya* Huber 19, **30**
— *ficifolia* Snethl. 19, 30, **32**
— *membranacea* Trécul 18, 30, **32**
— *sciadophylla* C. Martius 18, 30, **35**
Cedrelinga Ducke **322**
— *catenaeformis* (Ducke) Ducke 290, **322**
Cespedesia Goudot **219**
— *spathulata* (Ruiz & Pavón) Planchon **219**
Chrysobalanaceae 15, **255**
Clarisia Ruiz & Pavón 18, **35**
— *racemosa* Ruiz & Pavón 20, **35**

Couepia Aublet 257, **259**
— *bernardii* Prance 257, 259, **260**
— *bracteosa* Benth. 257, **260**
— *obovata* Ducke 257, 259, **263**
— *ulei* Pilger 257, 260, **263**
Coussapoa Aublet 18, **38**
— *asperifolia* Trécul subsp. *magnifolia* (Trécul) Akkermans & C. C. Berg 19, **38**

Dialium L. 291, **293**
— *guianense* (Aublet) Sandw. 289, **293**
Diclinanona Diels 107, **111**
— *tessmannii* Diels 108, **111**
Diplotropis Benth. **315**
— *martiusii* Benth. 289, **316**
— *purpurea* (Rich.) Amshoff var. *brasiliensis* (Tul.) Yakovlev 289, **316**
Dipteryx Schreber 315, **319**
— *odorata* (Aublet) Willd. 289, **319**
Duguetia A. St. Hil. 107, **114**
— *stenantha* R. E. Fries 108, **114**
— *tessmannii* R. E. Fries 108, 114, **116**
Dulacia Vell. Conc. **93**
— *candida* (Poeppig) Kuntze 90, 91, **93**

Enterolobium C. Martius 322, **324**
— *cyclocarpum* (Jacq.) Griseb. 290, **324**
Euplassa Salisb. **86**
— *inaequalis* (Pohl) Engl. **86**

Faboideae 288, **315**
Ficus L. 18, **40**
— *guianensis* Desv. 20, **40**
Fusaea (Baillon) Saff. 107, **116**
— *decurrens* R. E. Fries 108, **116**

Guatteria Ruiz & Pavón 108, **119**
— *citriodora* Ducke 108, **119**
— *elata* R. E. Fries 108, 119, **121**
— *hyposericea* Diels 109, 119, **121**
— *meliodora* R. E. Fries 108, 119, **124**
— *melosma* Diels 108, 119, **124**
— aff. *pteropus* Benth. (sp. nov.?) 108, 119, **127**
Guttiferae 16, **239**

Heisteria Jacq. **93**
— *barbata* Cuatrec. 90, 91, **95**
— *duckei* Sleumer 90, 91, **95**
Helicostylis Trécul 18, **40**
— *elegans* (J. F. Macbr.) C. C. Berg 20, **42**
— *scabra* (J. F. Macbr.) C. C. Berg 20, **42**
— *tomentosa* (Poeppig & Endl.) Rusby 20, 42, **45**
Hirtella L. 257, **266**
— *duckei* Huber 257, **266**
— *elongata* C. Martius & Zucc. 257, 266, **268**

Hirtella magnifolia Prance 257, 266, **268**
— *rodriguesii* Prance 259, 266, **271**
Hymenaea L. 291, **295**
— *courbaril* L. var. *courbaril* Lee & Langenheim 289, **295**
— *oblongifolia* Huber var. *oblongifolia* Lee & Langenheim 289, 295, **297**

Inga Willd. 321, **326**
— *altissima* Ducke 289, **327**
— *brachyrhachis* Harms 289, 327, **329**
— *capitata* Desv. 289, 327, **329**
— *cordatoalata* Ducke 289, 326, **332**
— *coriacea* (Pers.) Desv. 289, 327, **332**
— *fagifolia* (L.) Willd. ex Benth. 289, 327, **335**
— *peltadenia* Harms 289, 327, **335**
— *ricardorum* Bernardi & Spichiger 289, 327, **338**
Iryanthera Warb. 139, **142**
— *elliptica* Ducke 142, **143**
— *juruensis* Warb. 142, **143**
— *laevis* Markgraf 142, **146**
— *lancifolia* Ducke 142, **146**
— *macrophylla* (Benth.) Warb. 140, 142, **146**
— *tricornis* Ducke 142, **150**
— *ulei* Warb. 142, **150**

Lacunaria Ducke **233**
— *jenmani* (Oliver) Ducke **233**
Laplacea Kunth **223**
— *fruticosa* (Schrader) Kobuski **223**
Lauraceae 15, **180**
Leguminosae 16, **288**
Licania Aublet 255, **271**
— *blackii* Prance 257, **273**
— *caudata* Prance 259, 273, **275**
— *egleri* Prance 259, 273, **275**
— *emarginata* Spruce ex Hooker f. 259, 273, **278**
— *krukovii* Standley 259, 273, **278**
— *micrantha* Miq. 257, 273, **278**
— *reticulata* Prance 257, 271, **282**
— *urceolaris* Hooker f. 259, 273, **284**
Licaria Aublet 181, **191**
— *latifolia* (A. C. Smith) Kosterm. 184, **191**

Macrolobium Schreber 291, **297**
— *acaciaefolium* (Benth.) Benth. 290, **299**
— *gracile* Spruce ex Benth. var. *machadoense* Cowan 290, **299**
— *unijugum* (Poeppig & Endl.) Cowan var. *mucronatum* Cowan 289, 299, **302**
Maquira Aublet 18, **47**
— *guianensis* Aublet 20, **47**
Mezilaurus Kuntze 181, **193**
— *synandra* (Mez) Kosterm. 181, **193**
Mimosoideae 288, **321**
Minquartia Aublet **98**
— *guianensis* Aublet 90, 91, **98**

Mollinedia Ruiz & Pavón **173**
— *caudata* J. F. Macbr. 173, **174**
Monimiaceae 16, **173**
Moraceae 15, **17**
Myristicaceae 15, **139**

Naucleopsis Miq. 18, **47**
— *amara* Ducke 21, **49**
— aff. *amara* Ducke (sp. nov.?) 21, 49, **51**
— *concinna* (Standley) C. C. Berg 21, 49, **51**
— *glabra* Spruce ex Baillon 20, 49, **54**
— *mello-barretoi* (Standley) C. C. Berg 21, 49, **54**
— *ternstroemiiflora* (Mildbr.) C. C. Berg 21, 49, **57**
Nectandra Rottb. 181, **195**
— *amplifolia* Mez 184, **195**
— *capanahuensis* O. Schmidt 184, **197**
Neea Ruiz & Pavón **105**
— *divaricata* Poeppig & Endl. **105**
— *floribunda* Poeppig & Endl. 105, **106**
Nyctaginaceae 16, **105**

Ochnaceae 15, **219**
Ocotea Aublet 181, **199**
— *aciphylla* (Nees & C. Martius) Mez 184, 199, **200**
— *amazonica* (Meissner) Mez 184, 199, **200**
— *argyrophylla* Ducke 181, 199, **203**
— *caudata* (Nees) Mez 184, 199, **203**
— *dielsiana* O. Schmidt 184, 185, 199, **206**
— *gracilis* (Meissner) Mez 184, 199, **208**
— *magnifica* O. Schmidt 181, 199, **208**
— *marmellensis* Mez 184, 199, **211**
— *undulata* (Meissner) Mez 184, 185, 199, **211**
Olacaceae 15, **90**
Opiliaceae 15, **102**
Osteophloeum Warb. 139, **153**
— *platyspermum* (A. DC.) Warb. 140, **153**
Ouratea Aublet **222**
— *amplifolia* Sleumer 219, **222**

Panopsis Salisb. **89**
— *sessilifolia* (Rich.) Sandw. 86, **89**
Parinari Aublet 255, **284**
— *klugii* Prance 257, **284**
Parkia R. Br. 322, **338**
— *igneiflora* Ducke 290, **340**
— *multijuga* Benth. 290, 340, **342**
Perebea Aublet 18, **57**
— *glabrifolia* (Ducke) C. C. Berg 21, **59**
— *guianensis* Aublet subsp. *guianensis* 20, **59**
— *humilis* C. C. Berg 21, 59, **62**
Persea Miller 181, **214**
— *boliviensis* Mez & Rusby 181, **214**

Pithecellobium C. Martius 322, **342**
— *auriculatum* Benth. 290, 342, **344**
— *racemiflorum* Ducke 290, 342, **344**
Pourouma Aublet 18, **62**
— *bicolor* C. Martius subsp. *bicolor* 19, **64**
— *bicolor* C. Martius (subsp. nov.?) 19, 64, **66**
— *guianensis* Aublet subsp. *guianensis* 19, 64, **66**
— *mollis* Trécul 19, 64, **69**
— *P.* aff. *mollis* Trécul (sp. nov.?) 19, 64, **69**
— *ovata* Trécul 19, 64, **72**
— *tomentosa* C. Martius ex Miq. subsp. *tomentosa* 19, 64, **72**
Proteaceae 16, **86**
Pseudolmedia Trécul 18, **75**
— *laevigata* Trécul 21, **75**
— *laevis* (Ruiz & Pavón) J. F. Macbr. 21, 75, **77**
— *macrophylla* Trécul 21, 75, **77**

Quiina Aublet 233, **235**
— *juruana* Ule **235**
— *peruviana* Engl. 235, **238**
Quiinaceae 16, **233**

Rheedia L. 240, **241**
— *longifolia* Planchon & Triana 240, **243**

Sclerolobium Vogel 291, **304**
— *melinonii* Harms 290, **304**
Siparuna Aublet **174**
— *guianensis* Aublet 173, **174**
— *lepidantha* Perkins 173, **178**
Sorocea A. St. Hil. 18, **80**
— *muriculata* Miq. 20, **80**
— *opima* J. F. Macbr. 20, 80, **84**
Swartzia Schreber 291, **306**
— *arborescens* (Aublet) Pittier 289, **306**
— *cardiosperma* Spruce ex Benth. 290, 306, **308**
— *cuspidata* Spruce ex Benth. 290, 306, **310**
— *polyphylla* DC. 290, 306, **310**
Symphonia L. f. 240, **243**
— *globulifera* L. f. 240, **243**

Tachigalia Aublet 291, **313**
— *polyphylla* Poeppig & Endl. 290, **313**
Tetrastylidium Engl. **98**
— *peruvianum* Sleumer 90, 91, **98**
Theaceae 15, **223**
Tovomita Aublet 240, **246**
— *guianensis* Aublet 240, **246**
— *macrophylla* (Poeppig & Endl.) Walp. 240, **248**
— *schomburgkii* Planchon & Triana 241, **250**
— *umbellata* Benth. 241, **250**
Trymatococcus Poeppig & Endl. 18, **84**
— *amazonicus* Poeppig & Endl. 20, **84**

Unonopsis R. E. Fries 108, **129**
— *floribunda* Diels 108, **129**
— *spectabilis* Diels 108, **129**
— *stipitata* Diels 108, 129, **132**

Virola Aublet 139, **155**
— *albidiflora* Ducke 140, 155, **156**
— *caducifolia* W. Rodrigues 140, 155, **156**
— *calophylla* Warb. 140, 155, **159**
— *decorticans* Ducke 140, 155, **159**
— *divergens* Ducke 140, 156, **162**
— *elongata* (Benth.) Warb. 140, 155, **162**
— *marlenei* W. Rodrigues 140, 156, **165**
— *mollissima* (Poeppig ex A. DC.) Warb. 140, 156, **165**
— *obovata* Ducke 140, 155, **168**
— *pavonis* (A. DC.) A. C. Smith 140, 155, **168**
— *sebifera* Aublet 140, 156, **172**

Xylopia L. 107, **132**
— *benthami* R. E. Fries 108, **134**
— *micans* R. E. Fries 108, **134**
— *parviflora* Spruce 108, 134, **138**

Species incerta (*Ocotea* sp. o *Pleurothyrium* sp.) 184, **217**

Índice de los nombres vernáculos

(únicamente los de los árboles del Arborétum)

Achuni caspi = *Tovomita macrophylla* (Poeppig & Endl.) Walp. 248

Aguano cumala = *Virola albidiflora* Ducke 156
= *Virola pavonis* (A. DC.) A. C. Smith 168

Almendro blanco = *Caryocar glabrum* (Aublet) Pers. 231

Almendro colorado = *Caryocar glabrum* (Aublet) Pers. 231

Anís moena = *Aniba puchury-minor* (C. Martius) Mez 186

Anonilla = *Annona excellens* R. E. Fries 111

Apacharama = *Licania blackii* Prance 273
= *Licania emarginata* Spruce ex Hooker f. 278

Ardilla caspi = *Panopsis sessilifolia* (Rich.) Sandw. 89

Aripay = *Laplacea fruticosa* (Schrader) Kobuski 223

Azucar huayo = *Hymenaea courbaril* L. var. *courbaril* Lee & Langenheim 295
= *Hymenaea oblongifolia* Huber var. *oblongifolia* Lee & Langenheim 297

Azufre caspi = *Symphonia globulifera* L. f. 243

Botón caspi = *Anthodiscus pilosus* Ducke 228

Botón huayo = *Anthodiscus pilosus* Ducke 228

Bushilla = *Inga coriacea* (Pers.) Desv. 332

Caballo chupa = *Cespedesia spathulata* (Ruiz & Pavón) Planchon 219

Café huayo = *Dulacia candida* (Poeppig) Kuntze 93

Canela moena = *Ocotea aciphylla* (Nees & C. Martius) Mez 200

Capinuri de altura = *Naucleopsis amara* Ducke 49
= *Naucleopsis* aff. *amara* Ducke (sp. nov. ?) 51
= *Naucleopsis glabra* Spruce ex Baillon 54

Cara huasca = *Guatteria elata* R. E. Fries 121
= *Guatteria hyposericea* Diels 121
= *Guatteria* aff. *pteropus* Benth. (sp. nov.?) 127

Caucho masha = *Brosimum parinarioides* Ducke subsp. *amplicoma* (Ducke) C. C. Berg 24

Cetico = *Cecropia distachya* Huber 30
= *Cecropia ficifolia* Snethl. 32
= *Cecropia membranacea* Trécul 32
= *Cecropia sciadophylla* C. Martius 35

Cumala blanca = *Iryanthera ulei* Warb. 150
= *Osteophloeum platyspermum* (A. DC.) Warb. 153

Cumula blanca	= *Virola calophylla* Warb.	159
	= *Virola divergens* Ducke	162
Cumula blanca	= *Virola elongata* (Benth.) Warb.	162
	= *Virola marlenei* W. Rodrigues	165
	= *Virola mollissima* (Poeppig ex A. DC.) Warb.	165
	= *Virola obovata* Ducke	168
Cumala blanca de hoja marrón	= *Virola calophylla* Warb.	159
	= *Virola pavonis* (A. DC.) A. C. Smith	168
	= *Virola sebifera* Aublet	172
Cumala blanca de hoja parda	= *Virola calophylla* Warb.	159
	= *Virola marlenei* W. Rodrigues	165
	= *Virola obovata* Ducke	168
	= *Virola pavonis* (A. DC.) A. C. Smith	168
Cumala colorada	= *Iryanthera elliptica* Ducke	143
	= *Iryanthera juruensis* Warb.	143
	= *Iryanthera laevis* Markgraf	146
	= *Iryanthera lancifolia* Ducke	146
	= *Iryanthera macrophylla* (Benth.) Warb.	146
	= *Iryanthera ulei* Warb.	150
Cumala cumarú	= *Virola caducifolia* W. Rodrigues	156
	= *Virola decorticans* Ducke	159
Cumala de hoja ancha	= *Virola decorticans* Ducke	159
Cumaseba	= *Swartzia polyphylla* DC.	310
Chamisa	= *Anthodiscus pilosus* Ducke	228
Charichuelo	= *Rheedia longifolia* Planchon & Triana	243
Chimicua	= *Naucleopsis concinna* (Standley) C. C. Berg	51
	= *Naucleopsis ternstroemiiflora* (Mildbr.) C. C. Berg	57
	= *Perebea glabrifolia* (Ducke) C. C. Berg	59
	= *Pseudolmedia laevigata* Trécul	75
	= *Pseudolmedia laevis* (Ruiz & Pavón) J. F. Macbr.	77
	= *Pseudolmedia macrophylla* Trécul	77
Chonta quiro	= *Diplotropis martiusii* Benth.	316
	= *Diplotropis purpurea* (Rich.) Amshoff var. *brasiliensis* (Tul.) Yakovlev	316
Chullachaqui blanco	= *Pourouma ovata* Trécul	72
Chullachaqui colorado	= *Tovomita guianensis* Aublet	246
	= *Tovomita schomburgkii* Planchon & Triana	250
	= *Tovomita umbellata* Benth.	250
Espintana	= *Anaxagorea brachycarpa* R. E. Fries	109
	= *Fusaea decurrens* R. E. Fries	116
	= *Guatteria citriodora* Ducke	119
	= *Guatteria melosma* Diels	124
	= *Unonopsis stipitata* Diels	132
	= *Xylopia micans* R. E. Fries	134

Espintana de hojas anchas	= *Diclinanona tessmannii* Diels	111
	= *Guatteria meliodora* R. E. Fries	124
	= *Guatteria melosma* Diels	124
Espintana negra	= *Guatteria melosma* Diels	124
Espintana del varillal	= *Xylopia benthami* R. E. Fries	134
	= *Xylopia micans* R. E. Fries	134
	= *Xylopia parviflora* Spruce	138
Goma pashaco	= *Parkia igneiflora* Ducke	340
Guariuba	= *Clarisia racemosa* Ruiz & Pavón	35
Huacapú	= *Minquartia guianensis* Aublet	98
Huairo	= *Batesia floribunda* Spruce ex Benth.	291
Icoja	= *Guatteria meliodora* R. E. Fries	124
	= *Unonopsis floribunda* Diels	129
	= *Unonopsis spectabilis* Diels	129
Isma moena	= *Ocotea undulata* (Meissner) Mez	211
Lagarto caspi	= *Calophylum brasiliense* Cambess.	241
Limón apacharama	= *Licania emarginata* Spruce ex Hooker f.	278
Llanchama macho	= *Naucleopsis concinna* (Standley) C. C. Berg	51
Llanchamillo	= *Naucleopsis mello-barretoi* (Standley) C. C. Berg	54
	= *Sorocea muriculata* Miq.	80
Misho chaqui	= *Helicostylis elegans* (J. F. Macbr.) C. C. Berg	42
	= *Helicostylis scabra* (J. F. Macbr.) C. C. Berg	42
	= *Helicostylis tomentosa* (Poeppig & Endl.) Rusby	45
Moena	= *Nectandra amplifolia* Mez	195
	= *Ocotea argyrophylla* Ducke	203
	= *Persea boliviensis* Mez & Rusby	214
Moena amarilla	= *Aniba williamsii* O. Schmidt	189
	= *Licaria latifolia* (A. C. Smith) Kosterm.	191
	= *Nectandra capanahuensis* O. Schmidt	197
	= *Ocotea amazonica* (Meissner) Mez	200
	= *Ocotea argyrophylla* Ducke	203
	= *Ocotea marmellensis* Mez	211
	= *Ocotea undulata* (Meissner) Mez	211
Moena de hoja grande	= *Ocotea magnifica* O. Schmidt	208
Moena de hoja marrón	= *Ocotea argyrophylla* Ducke	203
Muesca huayo	= *Neea divaricata* Poeppig & Endl.	105
	= *Neea floribunda* Poeppig & Endl.	106
Mururé	= *Brosimum lactescens* (S. Moore) C. C. Berg	22
Palisangre	= *Brosimum rubescens* Taubert	27
Palo de sangre	= *Dialium guianense* (Aublet) Sandw.	293
	= *Swartzia cardiosperma* Spruce ex Benth.	308
	= *Swartzia cuspidata* Spruce ex Benth.	310

Palta moena	= *Mezilaurus synandra* (Mez) Kosterm.	193
Parinari	= *Licania caudata* Prance	275
	= *Licania krukovii* Standley	278
	= *Parinari klugii* Prance	284
	= *Couepia bernardii* Prance	260
	= *Couepia obovata* Ducke	263
	= *Licania micrantha* Miq.	278
Parinari colorado	= *Couepia bracteosa* Benth.	260
	= *Couepia ulei* Pilger	263
Parinari de fruto grande	= *Couepia bracteosa* Benth.	260
Parinari de raíces zancos	= *Licania urceolaris* Hooker f.	284
Parinarillo	= *Couepia ulei* Pilger	263
	= *Licania egleri* Prance	275
Pashaco	= *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb.	324
	= *Pithecellobium auriculatum* Benth.	344
	= *Pithecellobium racemiflorum* Ducke	344
Pashaco curtidor	= *Parkia multijuga* Benth.	342
Pashaco cutanillo	= *Macrolobium acaciaefolium* (Benth.) Benth.	299
	= *Macrolobium gracile* Spruce ex Benth. var. *machadoense* Cowan	299
	= *Pithecellobium racemiflorum* Ducke	344
Pashaco oreja de negro	= *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb.	324
Pashaquillo	= *Pithecellobium auriculatum* Benth.	344
	= *Pithecellobium racemiflorum* Ducke	344
Paufil singa	= *Quiina juruana* Ule	235
Pichu (o picho) huayo	= *Siparuna guianensis* Aublet	174
	= *Siparuna lepidantha* Perkins	178
Poroto shimbillo	= *Inga brachyrhachis* Harms	329
	= *Inga cordatoalata* Ducke	332
Puca curu caspi	= *Hirtella duckei* Huber	266
Puca sisa	= *Heisteria duckei* Sleumer	95
Pucuna caspi	= *Iryanthera tricornis* Ducke	150
Renaco	= *Ficus guianensis* Desv.	40
Ruginte shimbillo	= *Inga peltadenia* Harms	335
Sacha anona	= *Annona excellens* R. E. Fries	111
Sacha chimicua	= *Sorocea opima* J. F. Macbr.	84
Sacha tulpay	= *Brosimum potabile* Ducke	24
	= *Brosimum utile* (Kunth) Pittier subsp. *ovatifolium* (Ducke) C. C. Berg	27
Sacha uvilla	= *Pourouma bicolor* C. Martius subsp. *bicolor*	64
	= *Pourouma bicolor* C. Martius (subsp. nov.?)	66

Sacha uvillos	= *Pourouma guianensis* Aublet subsp. *guianensis*	66
	= *Pourouma mollis* Trécul	69
	= *Pourouma* aff. *mollis* Trécul (sp. nov.?)	69
	= *Pourouma tomentosa* C. Martius ex Miq. subsp. *tomentosa*	72
Shimbillo	= *Inga altissima* Ducke	327
	= *Inga capitata* Desv.	329
	= *Inga cordatoalata* Ducke	332
	= *Inga coriacea* (Pers.) Desv.	332
	= *Inga ricardorum* Bernardi & Spichiger	338
Tangarana	= *Sclerolobium melinonii* Harms	304
	= *Tachigalia polyphylla* Poeppig & Endl.	313
Tornillo	= *Cedrelinga catenaeformis* (Ducke) Ducke	322
Tortuga blanca	= *Diclinanona tessmannii* Diels	111
Tortuga caspi	= *Duguetia stenantha* R. E. Fries	114
	= *Duguetia tessmannii* R. E. Fries	116
Verano shimbillo	= *Inga capitata* Desv.	329
Yutubanco	= *Agonandra silvatica* Ducke	102
	= *Heisteria barbata* Cuatrec.	95
	= *Tetrastylidium peruvianum* Sleumer	98
Zorro caspi	= *Guatteria meliodora* R. E. Fries	124
	= *Guatteria* aff. *pteropus* Benth. (sp. nov.?)	127