

Plate 134

## MORACEAE

Monoecious or dioecious trees or shrubs, rarely herbs, often starting as epiphytes and becoming stranglers, usually with milky latex. Leaves alternate, simple, entire, serrate, or lobed; stipules small and lateral or each pair forming a characteristic conical cap over the terminal bud and leaving a circular scar around the branchlet at each node. Flowers unisexual, often minute, regular, the inflorescences commonly racemes, spikes, or heads, often much modified (as in figs); male and female inflorescences of the same species often very different. Fruit usually a drupe with the enclosing perianth (or the whole inflorescence) becoming fleshy at maturity.

Arbustos o árboles monoicos o dioicos, raramente hierbas, a menudo comienzan como epífitas y llegan a ser estranguladoras, frecuentemente con látex lechoso. Hojas alternas, simples, enteras, aserradas o lobadas; estípulas pequeñas y laterales o cada par formando un gorro cónico característico sobre la yerma terminal y dejando una cicatriz circular alrededor de las ramitas en cada nudo. Flores unisexuales, a menudo pequeñas, regulares, las inflorescencias comunmente racimos, espigas o cabezuelas, frecuentemente muy modificadas (como un higo); inflorescencias masculinas y femeninas de las mismas especies a menudo muy diferentes. Fruto generalmente una drupa con el perianto envainado (o la inflorescencia entera) llegando a ser carnosa al madurar.

## Key to the species.

1. Leaves lobed.
  2. Leaves palmately lobed; native.
    3. Trunk ridges not strongly elevated; leaves white beneath . . . . . *Cecropia obtusifolia*
    3. Trunk ridges very prominently raised; leaves green with red veins beneath . . . . . *Cecropia* aff. *obtusifolia*
  2. Leaves pinnately lobed; cultivated . . . . . *Artocarpus altifolia*
1. Leaves entire or serrate, not lobed.
  4. Inflorescence not a fig; inflorescence paniculate, spicate or racemose or globose with the flowers on the outside of the receptacle.
    5. Leaf undersides and twigs densely golden brownish villose, the leaf bases cordate, the leaves 2-ranked on the branches . . . . . *Castilla elastica*
    5. Leaves glabrous to very shortly puberulous, spirally arranged on the branches.
      6. Inflorescences paniculate or umbellate; leaves strongly 3-veined from the base, the secondary veins strongly ascending, making a 45 degree angle with the mid-vein . . . . . *Coussapoa villosa*
      6. Inflorescences racemose or spicate or subglobose; leaves pinnately-veined, the secondary veins more weakly ascending.
        7. Inflorescence racemose or spicate (female inflorescence globose but pedunculate and many-flowered in *Chlorophora*).
          8. Branchlets usually with thorns; female inflorescences globose with minute, congested sessile flowers . . . . . *Chlorophora tinctoria*
          8. Branchlets unarmed; female flowers distinct and more or less pedicellate, the inflorescence racemose or spicate.
            9. Leaves serrate; fruits small, less than 1 cm long; small trees.
              10. Fruits and female flowers pedicellate; terminal stipule small but evident; stamens not inflexed in the bud . . . . . *Sorocea sarcocarpa*
              10. Fruits and female flowers sessile; terminal stipule not evident; stamens inflexed in bud . . . . . *Trophis racemosa*
            9. Leaves entire; fruits large, more than 2 cm long; canopy trees.
              11. Secondary veins mostly ca. 0.5 cm apart, not well differentiated from prominent tertiary veins which parallel them; leaves caudate-acuminate, the tip to 1 cm long or more; fruits ellipsoid, red at maturity . . . . . *Clarisia racemosa*
              11. Secondary veins ca. 1 cm apart, the tertiary venation reticulate; leaves acuminate, the tip ca. 1 cm long; fruits globose, green at maturity . . . . . *Clarisia biflora*

- 7. Inflorescences (male and female) contracted, sessile or very shortly (rarely to 6 mm) pedunculate, usually globose or the female inflorescence one-flowered.
  - 12. Stipule and branchlets with short spines; leaves broadly ovate, obtuse at the apex . . . . . *Poulsenia armata*
  - 12. Plants unarmed; leaves narrowly oblong-ovate to narrowly oblong-obovate, acuminate or apiculate at the apex.
    - 13. Leaves scabrous beneath . . . . . *Olmedia aspera*
    - 13. Leaves smooth beneath, not at all scabrous.
      - 14. Leaves with more than 12 secondary veins on each side; inflorescences globose with flat, thin, peltate bracts on the surface . . . . . *Brosimum alicastrum*
      - 14. Leaves with less than 12 secondary veins on each side; inflorescences discoid (male) or 1-flowered (female) . . . . . *Pseudolmedia rigida*
- 4. Inflorescence a fig, the flowers on the inner surface of a globose hollow receptacle opening only by an apical pore.
  - 15. Twigs, leaf undersides and fruits villous with tan or reddish brown trichomes ca. 2 mm long.
    - 16. Leaves bullate; trichomes reddish . . . . . *Ficus bullenii*
    - 16. Leaves not bullate; trichomes tannish . . . . . *Ficus cf. turrialbana*
  - 15. Glabrous or variously puberulous throughout but never villous.
    - 17. Leaves heart-shaped, deeply cordate; figs glabrous, 1.5 cm in diameter . . . . . *Ficus nymphaefolia*
    - 17. Leaves oblong to ovate or elliptical, usually truncate or rounded at the base, rarely narrowly subcordate; figs scabrous, glabrous or puberulous, often smaller.
      - 18. Figs scabrous; leaves scabrous; free-standing trees . . . . . *Ficus maxima*
      - 18. Figs glabrous or puberulous; leaves not scabrous; stranglers.
        - 19. Figs subtended by tiny bracteoles forming an involucre less than 5 mm across, pedicellate, more or less glabrous; basal pair of secondary leaf veins usually making more than a 45 degree angle with the midvein.
          - 20. Bracteoles triangular, glabrous, to 1 mm long; figs globose, pinkish, puberulent, on 2 mm long stipes . . . . . *Ficus dugandii*
          - 20. Bracteoles broadly ovate, puberulous, 4 mm long; figs flattened-globose, yellow-green, glabrous, on 5 m long stipes . . . . . *Ficus citrifolia*
        - 19. Figs subtended by prominent bracteoles forming 1 cm in diameter involucre, sessile or subsessile; basal pair of secondary leaf veins usually forming a 45 degree angle with the midvein.
          - 21. Figs glabrous; secondary veins of the leaf almost forming a right angle to the midvein . . . . . *Ficus pittieri*
          - 21. Figs puberulous; secondary veins of the leaf somewhat ascending.
            - 22. Leaves coriaceous; petiole thick, less than 4 cm long . . . . . *Ficus cf. trigonata*
            - 22. Leaves chartaceous; petiole slender, 4 cm long . . . . . *Ficus membranaceae*

Clave para las especies.

- 1. Hojas lobadas.
  - 2. Hojas palmadamente lobadas; nativa.
    - 3. Aristas del tronco no muy elevadas; hojas blancas en el envés . . *Cecropia obtusifolia*
    - 3. Aristas del tronco muy elevadas; hojas verdes con nervaduras rojas en el envés . . . . . *Cecropia aff. obtusifolia*
  - 2. Hojas pinnadamente lobadas; cultivadas . . . . . *Artocarpus atilis*
- 1. Hojas enteras o aserradas, no lobadas.
  - 4. Inflorescencia no un higo; inflorescencia paniculada, espigada o racimosa o globosa con las flores afuera del receptáculo.
    - 5. Hojas con los enveses y ramitas densamente velludas castaño-dorado, bases de las hojas cordadas, las hojas en dos-hileras en las ramas . . . . . *Castilla elastica*
    - 5. Hojas glabras hasta un poco puberulas, espiralmente arregladas en las ramas.
      - 6. Inflorescencia paniculada o umbelada; hojas vigorosamente 3 nervadas desde la base, las nervaduras secundarias vigorosamente ascendentes, formando un ángulo de 45° con la vena media . . . . . *Coussapoa villosa*

6. Inflorescencia racimosa, espigada o subglobosa; hojas pinnadamente nervadas, las nervaduras secundarias más débilmente ascendentes.
7. Inflorescencia racimosa o espigada (inflorescencia femenina globosa pero pedunculada y muy florecida en *Chlorophora*).
  8. Ramitas frecuentemente con espinas; inflorescencias femeninas globosas con pequeñas flores sésiles apiñadas . . . . . *Chlorophora tinctoria*
  8. Ramitas no espinosas; flores femeninas diferentes y más o menos pediceladas, la inflorescencia racimosa o espigada.
    9. Hojas aserradas; fruto pequeño, menos que 1 cm de largo; árboles pequeños.
    10. Frutos y flores femeninas pediceladas; estípula terminal pequeña pero evidente; estambres no encorvados en el botón . . . . . *Sorocea sarcocarpa*
    10. Frutos y flores femeninas sésiles; estípula terminal no evidente; estambres encorvados en el botón . . . . . *Trophis racemosa*
    9. Hojas enteras; frutos grandes, más que 2 cm de largo; árboles adoselados.
      11. Nervaduras secundarias la mayoría separada ca. 0,5 cm, no bien diferenciadas de las prominentes nervaduras terciarias las cuales están paralelas a aquellas; hojas caudato-acuminadas, la punta más de 1 cm de largo; fruto elipsoide, rojo al madurar . . . . . *Clarisia racemosa*
      11. Nervaduras secundarias ca. 1 cm aparte, las terciarias reticuladas; hojas acuminadas, la punta ca. 1 cm de largo; frutos globosos, verdes al madurar . . . . . *Clarisia biflora*
7. Inflorescencias (masculina y femenina) contraídas, sésiles o muy cortas (raramente de 6 mm) pedunculada, frecuentemente globosa o las inflorescencias femeninas uni-florecidas hasta poco florecidas.
  12. Estípulas y ramitas con espinas cortas; hojas ampliamente ovadas, obtusas en el ápice . . . . . *Poulsenia armata*
  12. Plantas sin espinas; hojas angostamente oblongo-ovadas hasta angostamente oblongo-obovadas; acuminadas o apiculadas en el ápice.
  13. Hojas vigorosamente escabrosas en el envés . . . . . *Olmedia aspera*
  13. Hojas suaves en el envés, no escabrosas.
    14. Hojas con más que 12 nervaduras secundarias en cada lado; inflorescencia globosa con brácteas planas, delgadas, peltadas, en la superficie . . . . . *Brosimum alicastrum*
    14. Hojas con menos que 12 nervaduras secundarias en cada lado; inflorescencia discoide (masculina) o 1 florecida (femenina) . . . . . *Pseudolmedia rigida*
4. Inflorescencia un higo, las flores en la superficie interior de un receptáculo globoso hueco, abierto solamente por un poro apical.
  15. Ramitas, envés de las hojas y frutos vellosos con tricomas morenos o rojizos ca. 2 mm de largo.
    16. Hojas ampolladas; tricomas rojizos . . . . . *Ficus bulleni*
    16. Hojas no ampolladas; tricomas morenos . . . . . *Ficus cf. turrialbana*
  15. Glabras o variablemente pubérrulas totalmente pero nunca vellosas.
    17. Hojas forma de corazón, profundamente cordadas; higos glabros, 1,5 cm de diámetro . . . . . *Ficus nymphaefolia*
    17. Hojas oblongas hasta ovadas o elípticas, frecuentemente truncadas o redondeadas en la base, raramente subcordadas angostamente; higos glabros o puberulosos.
    18. Higos escabrosos; hojas escabrosas; árboles parados libremente . . . . . *Ficus maxima*
    18. Higos glabros o puberulosos; hojas no escabrosas, estranguladores.
      19. Higos subtendidos por pequeñas bracteolas formando un involucre menos que 5 mm al través, pedicelado, más o menos glabro; par basal de nervaduras secundarias de las hojas frecuentemente formando un ángulo de más de 45° con la vena media.
      20. Bracteolas triangulares, glabras, de 1 mm de largo; higos globosos, rosados, puberulentos, en el estípe de 2 mm de largo . . . . . *Ficus dugandii*
      20. Bracteolas ampliamente ovadas, puberulosas, 4 mm de largo; higos aplanados-globosos, verde-amarillo, glabros, en estípe de 5 mm de largo . . . . . *Ficus citrifolia*

19. Higos subtendidos por prominentes brácteolas formando un involucre, 1 cm de diámetro, sésiles o subsésiles; par basal de nervaduras secundarias de las hojas frecuentemente formando un ángulo de 45° con la vena media.
21. Higos glabros; nervaduras secundarias de la hoja casi formando un ángulo recto con la vena media . . . . . *Ficus pittieri*
21. Higos puberulosos; nervaduras secundarias de la hoja un poco ascendentes.
22. Hojas coriáceas; pecíolo grueso, menos que 4 cm de largo . . . . .  
 . . . . . *Ficus cf. trigonata*
22. Hojas cartáceas; pecíolo delgado, 4 cm de largo . . . . .  
 . . . . . *Ficus membranacea*

<sup>c</sup> *Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg

Plate 133-C

Tree to 20 m tall with milky sap. Leaves 30-80 cm long, deeply pinnately lobed. Male inflorescence densely spicate; pistillate inflorescence subglobose, long-pedunculate. Fruits globose, to 30 cm in diameter. Cultivated around homesites. Native to the South Pacific islands.

Arbol de 20 m de alto con savia lechosa. Hojas 30-80 cm de largo, profundamente lobada pinnadamente. Inflorescencia masculina densamente espigada; inflorescencia pistilada subglobosa, larga-pedunculada. Frutos subglobosos de 30 cm de diámetro. Cultivado alrededor de las casas. Nativa de Islas del Pacífico Sur.

Nombre común: "Fruta de pan," "Bread fruit"

*Brosimum alicastrum* Sw.

Plate 133-D

Tree to 20 m. Latex white to yellow. Paired stipules encircling the stems. Leaves to 15 × 5 cm, elliptic to obovate, acuminate at the apex, acute to obtuse at the base, entire at the margin, glabrous; secondary veins more than 15. Male inflorescences of globose heads, 3-8 mm in diameter; female inflorescences globose. Uncommon, in mature forest. Mexico and the West Indies to Amazonian Brazil.

Arbol monoico de 20 m de alto. Látex blanco hasta amarillo. Tallos con estípulas cónicas rodeando el ápice. Hojas de 15 × 5 cm, elípticas hasta obovadas, acuminadas en el ápice, agudas hasta obtusas en la base, las márgenes enteras glabras; venas secundarias juntamente cerradas más que 12 sobre un lado. Inflorescencia de cabezuelas globosas, 3-8 mm de diámetro, una sola flor femenina rodeada por muchas flores masculinas. No común, en bosques maduros. México y las Indias Occidentales hasta la Amazonía del Brasil.

Nombre común: "Tillo"

*Castilla elastica* Sesse in Cerv.

Plate 134-A

Monoecious (or dioecious) canopy tree to 25 m tall. Branchlets golden brownish villous. Leaves oblong-obovate, cordate at the base, villous below and on the petioles, 15-50 cm long. Inflorescences ramiflorous below the leaves; staminate inflorescences usually 4 together, 1-2 cm broad and high; female inflorescences solitary, 1-2 cm in diameter, the 15-30 congested flowers 2-3 mm high. Fruiting inflorescence 2.5-3 cm in diameter. Common, in mature and disturbed forest. Mexico to Pacific Ecuador.

Monoica (o dioica) árbol adocelado de 25 m de alto. Ramitas villosas castaño dorado. Hojas oblongo-obovadas, cordadas en la base, villosas en el envés y sobre los pecíolos, 15-50 cm de largo. Inflorescencias ramifloras bajo las hojas; inflorescencias estaminadas frecuentemente 4 juntas, 1-2 cm de ancho y alto. Inflorescencia femenina solitaria, 1-2 cm de diámetro, las 15-30 flores congestionadas de 2-3 mm de alto. Inflorescencia fructificando 2.5-3 cm de diámetro. Común, en bosques maduros y disturbados. México hasta el Pacífico de Ecuador.

Nombre común: "Caucho"

***Cecropia obtusifolia* Bertol.**

Plate 134-B

Dioecious tree to 15 m tall. Trunk and branches with noticeable rings; internodes containing ants. Petiole 40-50 cm long; leaves peltate, ca. 90 cm in diameter, palmately and deeply ca. 9-lobed ca. 2/3 of the way to the base. Male inflorescences many-spiked, the slender spikes ca. 3 mm in diameter, the enclosing spathe 9-12 cm long. Infrequent, in secondary forest. Southern Mexico to Ecuador.

Arbol dioico de 15 m de alto. Tronco y ramas con notables anillos, internudos conteniendo hormigas. Pecíolo 40-50 cm de largo; hojas peltadas, ca. 90 cm de diámetro, palmadamente y profundamente ca. 9 lobada, ca. 2/3 del espacio hacia la base. Inflorescencias masculinas con muchas espigas, las delgadas espigas ca. 3 mm de diámetro, la espata incluida 9-12 cm de largo. No frecuente, en bosques secundarios. Sur de México a Ecuador.

Nombre común: "Guarumo"

***Cecropia aff. obtusifolia* Bertol.**

Plate 134-C

Dioecious tree to 15 m tall. Trunk and branches with very prominent rings (more prominent than in other *Cecropia* species); internodes containing ants. Leaves peltate, mostly 50-80 cm in diameter, dimorphic, on young unbranched trees deeply ca. 13-lobed 2/3 of the way to the base, shallowly 9- to 10-lobed on branches, red-veined beneath with green ground color. Spathes pink, red-speckled. Male inflorescence many-spiked, the enclosing spathe 12 cm long; female inflorescence ca. 5-spiked, the spikes 10 cm long, peduncle ca. 4 cm long. Common, in second growth areas. This is probably an undescribed species.

Arbol dioico de 15 m de alto. Tronco y ramas con anillos muy prominentes (más prominentes que en la otra especie de *Cecropia*), internudos conteniendo hormigas. Hojas peltadas, la mayoría 50-80 cm de diámetro, dimórficas; en árboles jóvenes no ramificados profundamente 13 lobadas 2/3 partes hacia la base; en árboles adultos someramente 9-10 lobadas; nervaduras-rojas abajo con fondo verde. Espatas rosadas, manchadas de rojo. Inflorescencia masculina muy-espigada, la espata incluida 12 cm de largo; inflorescencia femenina ca. 5 espigada, las espigas de 10 cm de largo; pedúnculo ca. 4 cm de largo. No común, en áreas de crecimiento secundario. Esta es probablemente una especie no descrita.

Nombre común: "Guarumo"

***Chlorophora tinctoria* (L.) Gaud.**

Plate 134-D

Medium-sized or canopy tree to 30 m tall. Roots spreading, conspicuously yellowish. Branchlets armed with spines several mm long in many leaf axils. Leaves ovate, long-acuminate, rounded at the base, conspicuously serrate, to 12 cm long (including the tip). Male inflorescence a slender pendulous spike several cm long; female inflorescence a pedunculate, globose head ca. 5 mm in diameter. Fruit compound, green, irregularly 12-20 mm in diameter. Uncommon, in mature forest. Mexico and the West Indies to Argentina.

De mediano tamaño o árbol adoselado de 30 m de alto. Raíces esparcidas, conspicuamente amarillentas. Ramitas armadas con espinas varios milímetros de largo en muchas hojas auxiliares. Hojas ovadas larga-acuminadas, redondeadas en la base, conspicuamente aserradas, de 15 cm de largo (incluyendo la punta). Inflorescencia masculina una espiga delgada péndula de varios cm de largo; inflorescencia femenina una cabezuela globosa pedunculada ca. 5 mm de diámetro. Fruto compuesto, verde, irregularmente 12-20 mm de diámetro. No común, en bosques maduros. México y las Indias Occidentales hasta Argentina.

Nombre común: "Moral fino"

*Clarisia biflora* R. & P.

Plate 135-A

Dioecious canopy tree to 35 m tall with milky latex. Leaves obovate-elliptic, short-acuminate, rounded to acute at the base, entire, to 15 cm long. Male inflorescence a slender spike 2-10 cm long. Female inflorescence of one or two axillary greenish flowers or occasionally, in alternate pairs on a leafless shoot; stigmas 2, each ca. 1 cm long. Fruit a drupe, ellipsoid, 2-2.5 cm long. Uncommon, in mature forest. Southern Mexico to Bolivia and Brazil.

Arbol adoselado dioico de 35 m de alto con látex lechoso. Hojas obovada-elípticas, corto-acuminadas, redondeadas hasta agudas en la base, enteras, de 15 cm de largo. Inflorescencia masculina una espiga delgada de 2-10 cm de largo. Inflorescencia femenina de una o dos flores axilares verdosas u ocasionalmente en pares alternadas en brotes sin hojas; estigmas 2, cada una ca. 1 cm de largo. Fruto una drupa, elipsoide, 2-2.5 cm de largo. No común, en bosques maduros. Sur de México hasta Bolivia y Brasil.

Nombre común: "Tillo Serrano," "Zavalita"

*Clarisia racemosa* R. & P.

Plate 135-B

Dioecious canopy tree to 30 m tall. Bark covered with red pustules. Petiole 5-8 mm long; leaves entire, obovate, caudate-acuminate (the slender tip 1.5-2 cm long), rounded to acute at the base, 6-11 cm long (without the tip). Flowers not seen. Fruit a drupe, ellipsoid, 2-2.5 × 1.5 cm, on a pedicel 2 cm long. Infrequent, in mature forest. Apparently disjunct from Amazonia to Pacific Ecuador.

Arbol dioico adoselado de 30 m de alto. Corteza cubierta con pústulas rojas. Pecíolo de 5-8 mm de largo; hojas enteras, obovadas, caudata-acuminadas (la punta delgada de 2 cm de largo), redondeadas hasta agudas en la base, 6-11 cm de largo (sin la punta). Flores no visto. Fruto una drupa, elipsoide, 2-2.5 × 1.5 cm, sobre un pedicelo de 1.5 cm de largo, tornándose rojo al madurar. No frecuente, en bosques maduros. Aparentemente disyunción entre la Amazonia al Pacífico de Ecuador.

Nombre común: "Moral Bobo"

*Coussapoa villosa* P. & E.

Plate 135-C

*C. eggersii* Standl.

Hemiepiphytic strangler becoming an enormous canopy tree to 40 m tall with irregular, tortuously anastomosing trunk. Terminal stipule to 8 cm long, appressed puberulous. Leaves undulate-margined, ovate, obtuse at the apex, truncate at the base, 9-18 × 6-12 cm, the secondary veins very straight, making an angle of 45° with the midvein, all parallel except the basal pair. Male inflorescence 2-4 umbellately arranged pedunculate heads, these cream, irregularly globose, to 7 mm in diameter. Female inflorescence one or two globose pedunculate heads. Fruit compound, globose, ca. 3 cm across. Very common, in mature forest. The current monographer of the genus (Akkermans) is using this name in an overly broad sense to include several taxa probably better recognized as distinct species. In the broad sense, *C. villosa* ranges throughout Central America to Amazonia; the western Ecuador population (*C. eggersii*) is distinct in such characters as appressed stipule pubescence, the leaves tan (rather than whitish) below and the tertiary veins more widely separated.

Hemiepifítico estrangulador convirtiéndose en un enorme árbol de dosel hasta 40 m de alto con tronco irregular tortuosamente anastomósico. Estípula terminal hasta 8 cm de largo, pubérula oprimida. Hojas con el márgen ondulado, ovadas, obtusas en el ápice, truncadas en la base, 9-18 × 6-12 cm, las venas secundarias muy rectas, formando un ángulo de 45° con la vena media, todas paralelas excepto el par basal. Inflorescencia masculina 2-4 umbeladamente arregladas con cabezuelas pedunculadas, color crema, globosas irregularmente, hasta 7 mm en diámetro. Inflorescencia femenina de una o dos cabezuelas pedunculadas globosas. Fruto compuesto, globoso, ca. 3 cm atravez. Muy común, en bosque maduro. El monógrafo actual del género (*Akermans*) está usando este nombre en un sentido amplio para incluir varios grupos reconocidos mejor probablemente como especies diferentes. En sentido amplio, *C. villosa* se extiende en toda América Central hasta la Amazonía; la población de Ecuador occidental (*C. eggersii*) es diferente en caracteres tales como la pubescencia de la estípula oprimida, las hojas castañas en el envés en vez de blanquecinas y las venas terciarias más separadas.

Nombre común: "Matapalo"

*Ficus bullenei* I. M. Johnst.

Plate 135-D

Tree to 20 m. Stems densely villous. Leaves to 20 × 10 cm, elliptic-obovate, rounded to obtuse at the apex, shallowly cordate at the base, velutinous; petioles velutinous. Figs paired in the leaf axils, subsessile, 10-14 mm in diameter, densely brown tomentose, the ostiole within an elevated collar. Uncommon, in mature forest. Costa Rica to Ecuador.

Arbol de 20 m de alto. Tallos densamente vellosos. Hojas de 20 × 10 cm, elípticas-obovadas, redondeadas hasta obtusas en el ápice, someramente cordadas en la base, ampolladas, velutinosas; pecíolos velutinosos. Higos pareados en las axilas de las hojas, subsésiles, 10-14 mm de diámetro, densamente tomentoso castaño, el ostiolo sin un collar elevado. No común, en el bosque maduro. Costa Rica hasta la costa de Ecuador.

*Ficus citrifolia* Mill.

Plate 136-A

Tree to 40 m tall; strangler. Leaves oblong-ovate to oblong-obovate, apiculate to short-acuminate at the apex, truncate at the base, glabrous, membranaceous, to 22 × 11 cm; petiole 1-5 cm; terminal stipule ca. 1 cm long. Figs flattened-globose, ca. 1.5 cm in diameter and 1 cm long, on pedicels 5 mm long, yellow-green, glabrous; bracteoles broadly ovate, puberulous, 4 mm long. Infrequent, in mature forest. Southern Florida to Paraguay.

Arbol de 40 m de alto, estrangulador. Hojas oblongo-ovadas hasta oblongo-obovadas, apiculadas hasta corto-acuminadas en el ápice, truncadas en la base, glabras, membranáceas, de 22 × 11 cm; pecíolo de 1-5 cm; estípula terminal ca. 1 cm de largo. Higos globosos-achatados, ca. 1.5 cm en diámetro y 1 cm de largo, sobre un pedicelo de 5 mm de longitud, verde-amarillo, glabras brácteolas ampliamente ovadas, pubérrulas, 4 mm de longitud. No frecuente, en bosques maduros. Sur de Florida hasta Paraguay.

*Ficus dugandii* Standl.

Plate 136-B

Tree to 50 m tall; strangler. Leaves elliptic-oblong, to 17 × 9 cm, acute to acuminate at the apex, rounded at the base, glabrous, membranaceous; petiole 3-5 cm; terminal stipule 1.5 cm long. Figs globose, ca. 1.3 cm in diameter, on pedicels 2 mm long, pinkish, puberulous; bracteoles triangular, glabrous, 1-2 mm long. Uncommon, in mature forest. Costa Rica to western Ecuador.



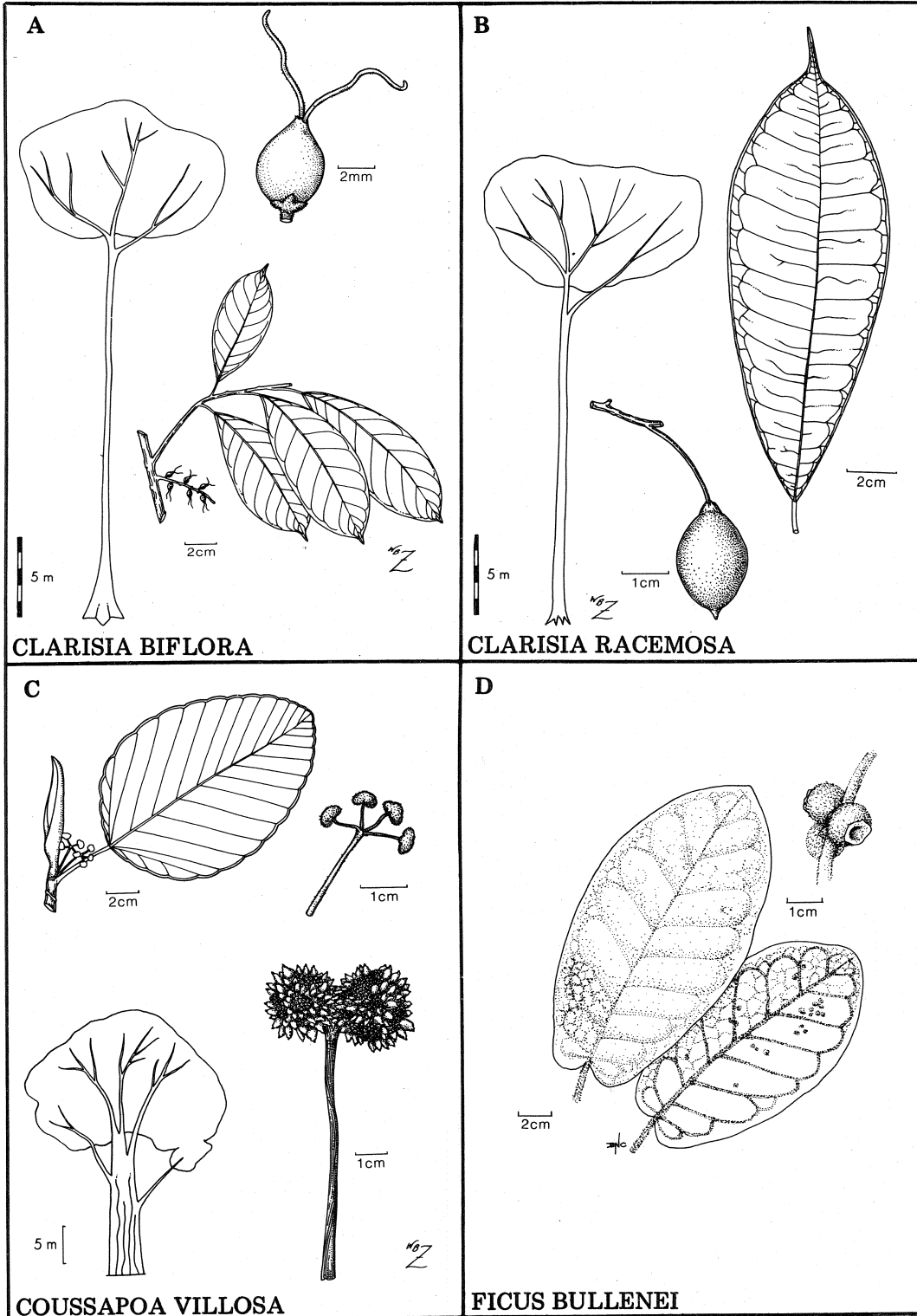


Plate 135

Arbol de 50 m de alto; estrangulador. Hojas oblongo-elípticas, de 17 × 9 cm, agudas hasta acuminadas en el ápice, redondeadas en la base, glabras, membranosas; pecíolos de 3-5 cm; estípula terminal 1.5 cm de largo. Higos globosos, ca. 1.3 cm de diámetro, sobre pecíolos de 2 mm de largo, rosados, pubérulos; brácteolos triangulares, glabras, 1-2 mm de longitud. No común, en bosques maduros. Costa Rica hasta el Occidente de Ecuador.

*Ficus maxima* Mill.

Plate 136-C

Tree 8-10 (or more?) m tall; non-strangler. Leaves oblong-elliptic, acute, obtuse at the base, scabrous (especially below), 15-25 × 6-10 cm. Figs to 2 cm in diameter (when dried), strongly scabrous, short-pedunculate, the basal bracts minute. Infrequent, at the forest edge, especially along the esteros. Southern Mexico and the West Indies south through Amazonia.

Arbol de 8-10 m de alto o más, no estrangulador. Hojas oblongo-elípticas, agudas, obtusas en la base, escabrosas, (especialmente en el envés), 15-25 × 6-10 cm. Higos hasta 2 cm de diámetro (cuando seco), vigorosamente escabrosas, corto-pedunculados, las brácteas basales pequeñas. No frecuente, en el borde del bosque, especialmente a lo largo de los esteros. Sur de México y Sur de las Indias Occidentales, toda la Amazonia.

Nombre común: "Higueron"

*Ficus nymphaefolia* Mill.

Plate 136-D

Strangler. Leaves broadly ovate, rounded at the apex, deeply and broadly cordate at the base, glabrous, to 27 × 20 cm. Figs 15-17 mm in diameter, glabrous, subtended by a fused pair of bracts ca. 5 mm long. Rare, in mature forest. Costa Rica to Brazil.

Estrangulador. Hojas ampliamente ovadas, redondeadas en el ápice, profundamente y ampliamente cordadas en la base, glabras, de 27 × 20 cm. Higos de 15-17 mm de diámetro, glabros, subtendidos por un par de brácteas fusionadas ca. 5 mm de largo. Raro, en bosques maduros. Costa Rica hasta Brasil.

*Ficus pittieri* Standl.

Plate 137-A

Canopy tree to 35 m tall; strangler. Leaves oblong-ovate, obtuse to subacute, more or less truncate at the base, to 25 × 14 cm. Figs sessile, 1 cm in diameter, subtended by a pair of broad, fused, 5-6 mm long bracts, the terminal pore elevated. Rare, in mature forest. Costa Rica to western Ecuador.

Arbol adoselado hasta 35 m de alto; estrangulador. Hojas oblongo-ovadas, obtusas hasta subagudas, más o menos truncadas en la base, de 25 × 14 cm. Higos subsésiles, 1 cm de diámetro, subtendidos por un par de brácteas amplias, fusionadas, 5-6 mm de largo, el poro terminal elevado. Raro, en bosques maduros. Costa Rica hasta el Occidente de Ecuador.

*Ficus* cf. *trigonata* L.

Plate 137-B

Tree to 25 m tall; strangler. Stems puberulent. Leaves elliptic to obovate-oblong, to 18 × 10 cm, rounded to shortly acuminate at the apex, rounded to obtuse at the base, glabrous, chartaceous; petiole 2-4 cm long, the 6-11 pairs of veins evenly pinnate. Figs paired at a node, sessile, the bracts 2, broadly ovate, to 5 mm long, puberulent, 1-1.5 cm in diameter, turning red when ripe. Uncommon, in swamp forest. Mexico to Ecuador and the West Indies.

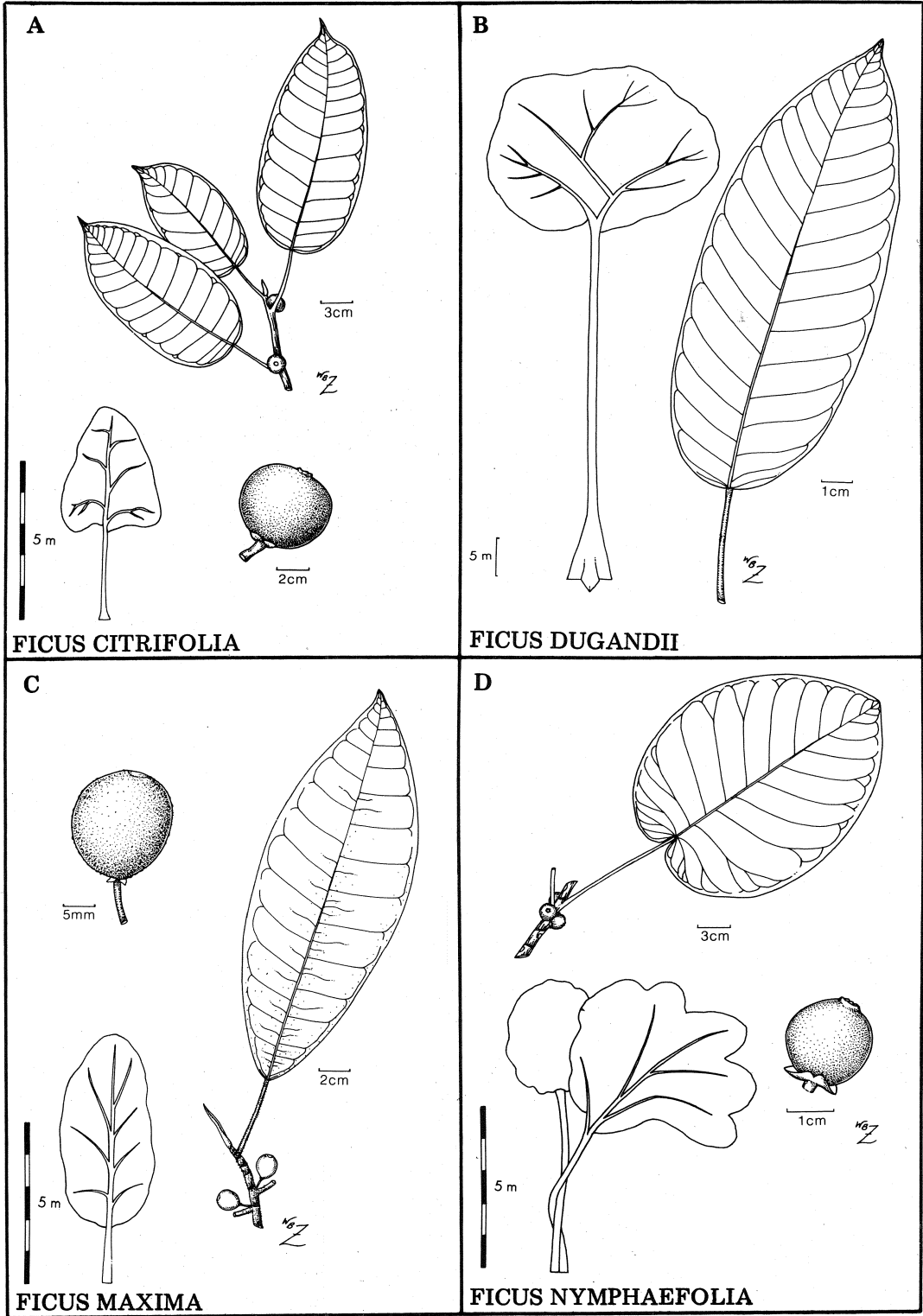


Plate 136

Arbol de 25 m de alto; estrangulador. Tallos puberulos. Hojas elipticas hasta obovado-oblongas, de  $18 \times 10$  cm, redondeadas hasta cortamente acuminadas en el apice, mas o menos obtusas en la base, glabras, cartaceas; peciolo de 2-4 cm de largo, los 6-11 pares de nervaduras paripinnadas. Higos pareados en un nudo, sesiles, las bracteas 2, ovadas anchamente, hasta 5 mm de largo, puberulentas, 1-1.5 cm de diametro, tornandose rojos cuando maduras. No comun, en bosques maduros. Mexico hasta Ecuador y las Indias Occidentales.

**Ficus membranacea** Wright

Plate 137-C

Tree to 40 m tall; strangler. Stems glabrous. Leaves ovate-elliptic, to  $25 \times 15$  cm, acute at the apex, rounded at the base, glabrous, chartaceous; petiole 5-8 cm long, the 6-13 pairs of veins pinnate, the basal pair prominent forming a  $45^\circ$  angle to the midvein. Figs solitary, sessile, glabrous, surrounded at the base by a pair of bracts to 4 mm long. Uncommon, in mature forest. Costa Rica to Ecuador.

Arbol emergente de 40 m de alto; estrangulador. Tallos glabros. Hojas ovado-elipticas, de  $25 \times 15$  cm, agudas en el apice, redondeadas en la base, glabras, cartaceas; peciolo de 5-10 cm de largo, las 6-13 pares de nervaduras pinnadas, el par basal prominente y formando un angulo de  $45^\circ$  en la vena media. Higos solitarios, sesiles, glabros, subtendidos en la base por un par de bracteas hasta 4 mm de largo. No comun, en bosques maduros. Costa Rica hasta Ecuador.

**Ficus cf. turrialbana** W. Burger

Plate 137-D

Midcanopy tree. Leaves elliptic, apiculate, rounded at the base,  $17-25 \times 9-13$  cm, somewhat 3-veined from the base, pilose beneath especially along the main veins; petiole 5.5-8 cm long. Figs sessile, almost 1 cm in diameter, scattered-pilose. Rare, in mature forest. This matches some material determined as *F. trigonata* by DeWolf but is very different from that species in Central America; C. Berg suggests that it is closest to *F. velutina*, otherwise known at least from Colombia and Venezuela (identification of Central American material as *F. velutina* HBK is suspect), although the long narrow petioles are quite different from most material assigned to that species.

Arbol de mediodosel. Hojas elipticas, apiculadas, redondeadas en la base,  $17-25 \times 9-9-13$  cm, algo 3 nervadas desde la base, pilosas en el envés, especialmente a lo largo de las venas medias; peciolos 5.5-8 cm de largo. Higos sesiles, casi de 1 cm de diametro, vellos esparcidos. Raro, en bosques maduros. Esta especie es igual material determinado como *F. trigonata* por DeWolf pero es muy diferente de aquella especies de America Central, C. Berg sugiere que es mas cercana a *F. velutina*, de otra manera conocida a lo menos desde Colombia y Venezuela (identificacion del material de America Central como *F. velutina* HBK es recelosa) aunque los peciolos largos angostos son muy diferentes de la mayoria del material asignado a esta especies.

**Olmedia aspera** R. & P.

Plate 138-A

Dioecious tree ca. 10 m tall. Leaves lanceolate-oblong, somewhat falcate, acuminate, acute at the base, somewhat dentate, conspicuously scabrous, especially below, to  $19 \times 9$  cm. Male inflorescences 1 or 2 together, 4-10 mm in diameter, with 10-30 flowers. Female inflorescence subsessile, 1-flowered, greenish, ovoid, ca. 4 mm long. Fruit subglobose, ca. 5 mm in diameter, subtended by the fleshy orange fruiting perianth. Uncommon, in mature forest. Costa Rica to Bolivia.

Arbol dioico ca. 10 cm de alto. Hojas oblongo-lanceoladas, algo encorvadas, acuminadas, agudas en la base, algo dentadas, conspicuamente escabrosas, especialmente en el envés, de  $29 \times 9$  cm. Inflorescencias masculinas 1 o 2 juntas, 4-10 mm de diametro, con 10-30 flores. Inflorescencia femenina subsésil, uniflora, verdosa, ovoide, ca. 4 mm de diametro. Fruto subgloboso ca. 5 mm de diametro, subtendido por el perianto carnoso anaranjado fructificado. No comun, en bosques maduros. Costa Rica hasta Bolivia.

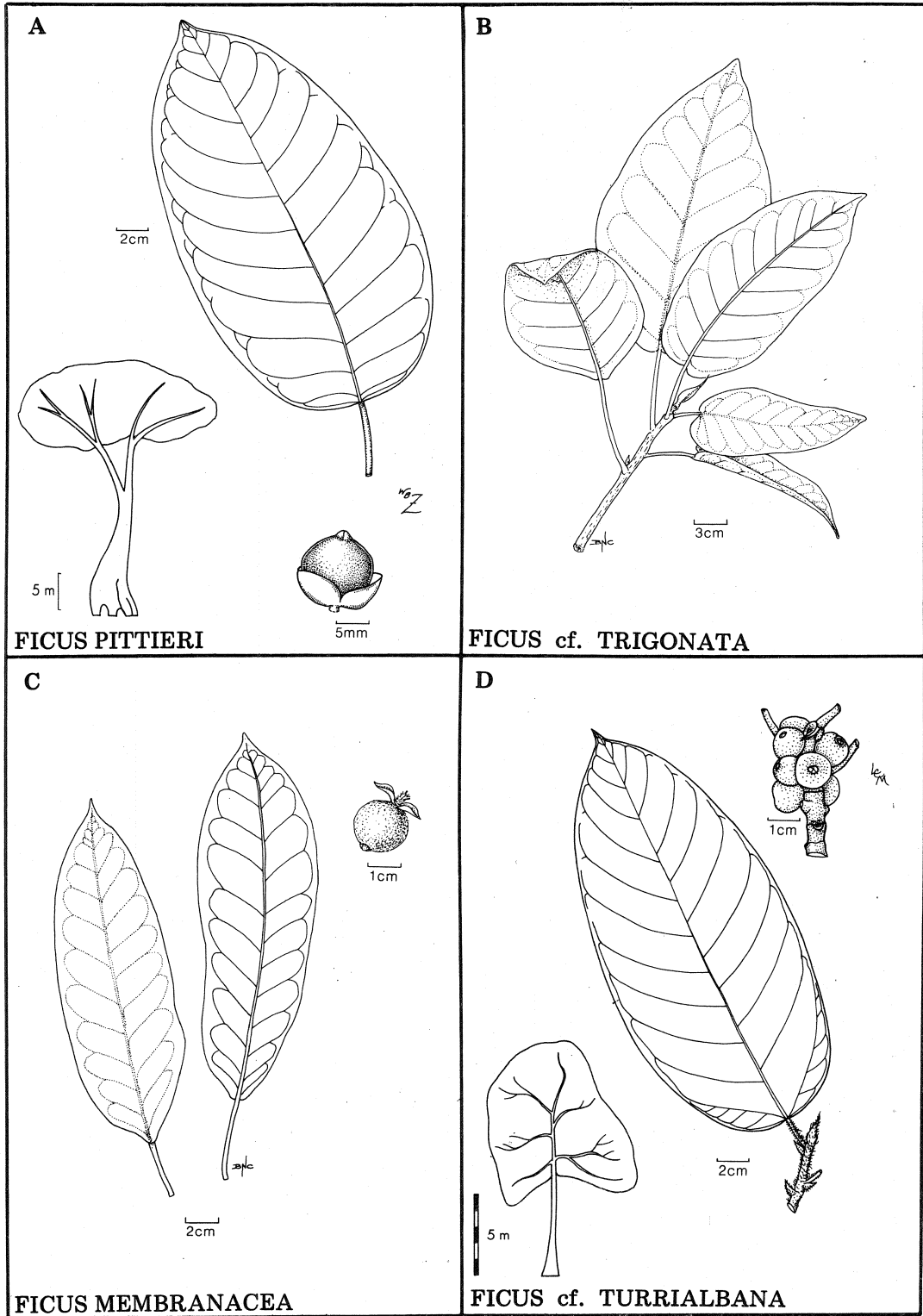


Plate 137

*Poulsenia armata* (Miq.) Standl.

Plate 138-B

Middle story to canopy tree to 30 m tall. Buttresses characteristically tall, thin, and ending rather abruptly. Branchlets and terminal stipules with short spines. Leaves broadly ovate to obovate, obtuse at the apex, rounded to truncate at the base, entire, to 35 × 25 cm. Male inflorescence globose, ca. 1.3 cm in diameter, subsessile in the leaf axil; female inflorescence inconspicuous, green, bracteate, single-flowered, in the leaf axil. Common, in mature forest. Southern Mexico to Bolivia.

De mediana altura hasta árbol de dosel hasta 30 m de alto. Contrafuertes característicamente altos, delgados, y terminando más bien abruptamente. Ramitas y estípulas terminales con cortas espinas. Hojas ampliamente ovadas hasta obovadas, obtusas en el ápice, redondeadas hasta truncadas en la base, enteras, de 35 × 25 cm. Inflorescencia masculina globosa, ca. 1.3 cm de diámetro, subsésil en las axilas de las hojas; inflorescencia femenina inconspicua, verde, bracteada, uniflora en la axila de la hoja. Común, en bosques maduros. Sur de México hasta Bolivia.

Nombre común: "Majagua," "Damagua"

*Pseudolmedia rigida* (Kl. & Karst.) Cuatr. ssp. *eggertii* (Standl.) Berg

Plate 138-C

*P. eggertii* Standl.

Dioecious emergent tree to 50 m tall. Leaves ovate-elliptic to oblong-elliptic, long acuminate, rounded at the base, undulate-margined, somewhat asymmetrical, to 18 × 7 cm (including the 1-2 cm long tip); petiole 2-7 mm long. Both staminate and pistillate inflorescences sessile and solitary in leaf axils. Fruit a drupe, ellipsoid, 1.5 cm long, 0.7 to 1 cm wide, apiculate, subtended by perianth remnants at the base. Common, in mature forest. The species ranges from southern Mexico and the Greater Antilles to Venezuela and Pacific Ecuador; the subspecies is restricted to Pacific Ecuador. Locally the most esteemed forest fruit.

Arbol adocelado dioico, de 50 m de alto. Hojas ovado-elípticas hasta oblongo-elípticas, largo-acuminadas, redondeadas en la base, márgenes onduladas, algo asimétricas, de 18 × 7 cm (incluyendo los 1-2 cm de la punta larga); pecíolo 2-7 mm de largo. Ambas inflorescencias estaminadas y pistiladas sésiles y solitarias en las axilas de las hojas. Fruto una drupa, elipsoide, 1.5 cm de largo, 0.7 a 1 cm de ancho, apiculado, subtendido por remanentes de perianto en la base. Común, en bosque maduro. Esta especie recorre desde Sur de México y las Antillas Mayores hasta Venezuela y Pacífico de Ecuador, las subespecies están restringidas al Pacífico de Ecuador. El fruto es muy apreciado localmente.

Nombre común: "Guion"

*Sorocea sarcocarpa* Lanj. & W. Boer

Plate 138-D

Small or midcanopy dioecious tree to 10 m tall. Petiole less than 1 cm long; leaves narrowly obovate, long-acuminate, acute at the base, margin remotely serrate, to 22 × 8.5 cm. Male inflorescences spicate, narrow; female inflorescences racemose. Fruits subglobose, 5-6 mm in diameter, red, turning black at maturity. Uncommon, in mature forest. Endemic to western Ecuador. Very close to Central American *S. affinis* Hemsl., perhaps only subspecifically distinct.

Arbol dioico de pequeño o mediano dosel, de 10 m de alto. Pecíolo menos de 1 cm de largo; hojas angostamente obovadas, largo-acuminadas, agudas en la base; márgenes lejanamente aserradas, de 22 × 8.5 cm. Inflorescencia masculina espiga, angosta; inflorescencia femenina racemosa. Fruto subgloboso, 5-6 mm de diámetro, rojo, tornándose negro al madurar. No común, en el bosque maduro. Endémica del Occidente de Ecuador. Muy contigua a *S. affinis* Hemsl., de América Central, quizá solo subespecíficamente distinta.

Nombre común: "Tillo prieto"

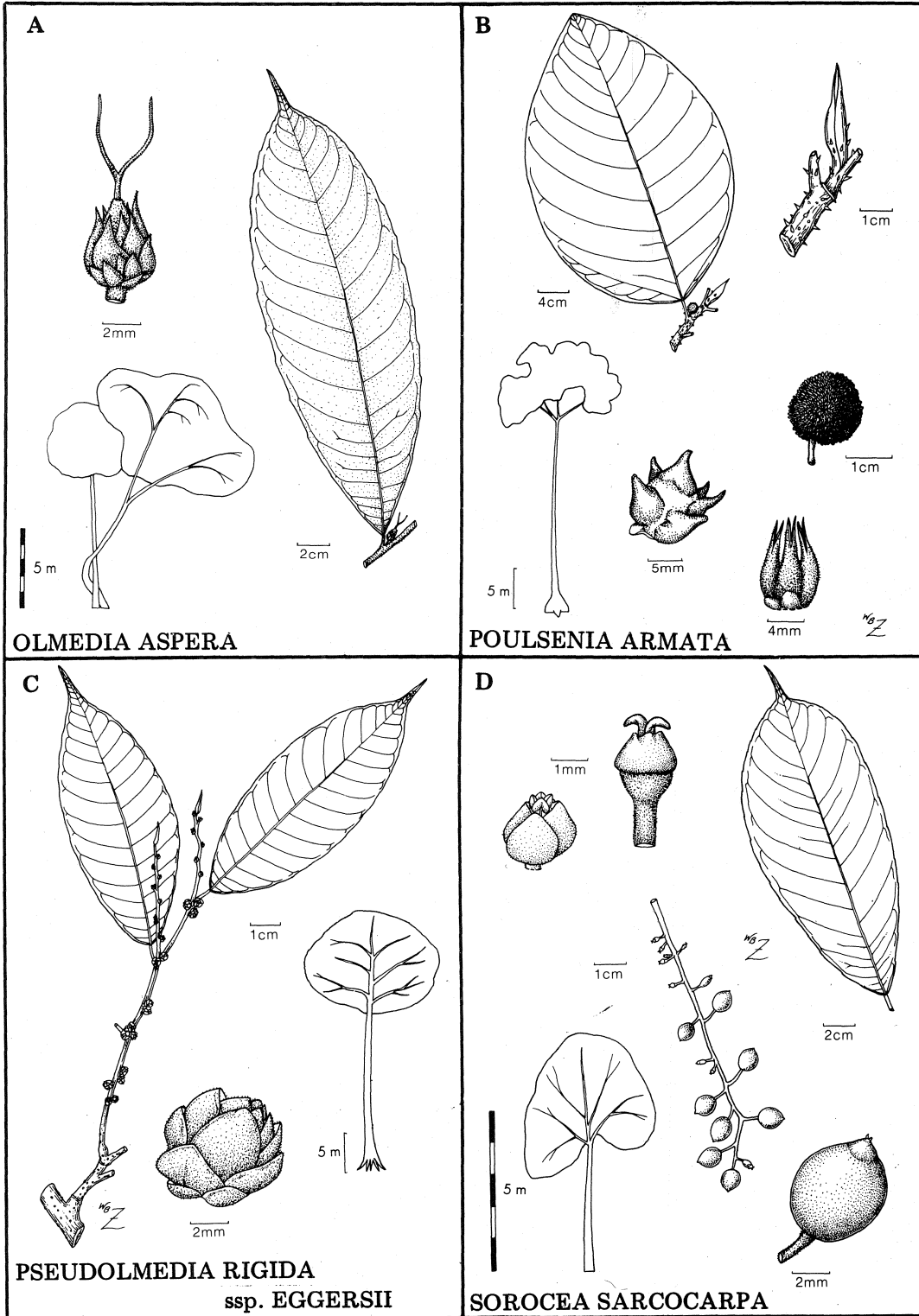


Plate 138

*Trophis racemosa* (L.) Urb.

Plate 139-A

Tree to 18 m. Leaves in 2 ranks, to 20 × 9 cm, elliptic to obovate, acuminate at the apex, acute to obtuse at the base, serrate at the margin toward the apex, glabrous, scabrous. Male inflorescences catkinlike to 7 cm long; female inflorescences 2 cm long, the flowers crowded at the apex. Uncommon, in mature forest. Mexico and the West Indies to Amazonian Peru.

Arbol de 18 m. Hojas en 2 hileras, de 20 × 9 cm, elípticas hasta obovadas, acuminadas en el ápice, agudas hasta obtusas en la base, aserrada en el margen hacia el ápice, glabras, escabrosas. Inflorescencia masculina como amento de 7 cm de largo; inflorescencia femenina de 2 cm de largo, las flores amontonadas en el ápice. No común, en bosques maduros. México y las Indias Occidentales hasta la Amazonía del Perú.

Nombre común: "Cuchara"

#### MYRISTICACEAE

Dioecious trees, the wood and foliage aromatic, often with red latex. Branches usually produced in whorls (myristicaceous branching). Leaves alternate, simple, entire, without stipules. Flowers unisexual, regular; calyx 3-lobed. petals lacking; staminate flowers with 3-30 stamens, the filaments joined to form a column; ovary superior, 1-loculed, the ovule solitary. Fruit dehiscent, bivalved, the single seed enveloped by a fleshy, often laciniated, aril.

Arbol dioico, la madera y follaje aromático, a menudo con látex rojo. Ramas frecuentemente producidas en verticilos (ramificación miristicácea). Hojas alternas, simples, enteras, sin estípulas. Flores unisexuales, regulares, cáliz 3 lobado; pétalos ausentes; flores estaminadas con 3-30 estambres, los filamentos unidos hasta formar una columna; ovario superior, 1 loculado, el óvulo solitario. Fruto dehiscente, bivalvado, una sola semilla envuelta por un arilo carnoso, a menudo laciniado.

#### Key to the species.

1. Leaves conspicuously stellate-rufescent beneath, especially along the veins, the trichomes stellate or dendroid . . . . . *Virola sebifera*
1. Leaves glabrescent beneath, sometimes with inconspicuous, minute, T-shaped trichomes . . . . . *Virola reidii*

#### Clave para las especies.

1. Hojas conspicuamente estrelladas color rojizo en el envés especialmente a lo largo de las nervaduras, los tricomas estelados o dendroideos . . . . . *Virola sebifera*
1. Hojas glabras en el envés, algunas veces con inconspicuos diminutos tricomas en forma de T . . . . . *Virola reidii*

*Virola reidii* Little

Plate 139-B

Dioecious canopy tree to 40 m tall. Leaves oblong, glabrate, with more than 20 pairs of lateral nerves, these less than 1 cm apart. Inflorescence paniculate. Flowers green, with 3 sepals. Fruits elliptic, to 3 cm long, ellipsoid, the red-arillate seed ca. 2 cm long. Infrequent, in mature forest. Endemic to Pacific Ecuador.

Arbol adoselado dioico de 40 m de alto. Hojas oblongas, glabras, con más que 20 pares de nervaduras laterales, estas menos que 1 cm separadas. Inflorescencia panícula. Flores verdes, con 3 sépalos. Fruto elíptico, hasta 3 cm de largo, elipsoide, la semilla roja-arilada, ca. 2 cm de largo. No frecuente, en bosque maduro. Endémica del Pacífico de Ecuador.

Nombre común: "Chispiador"



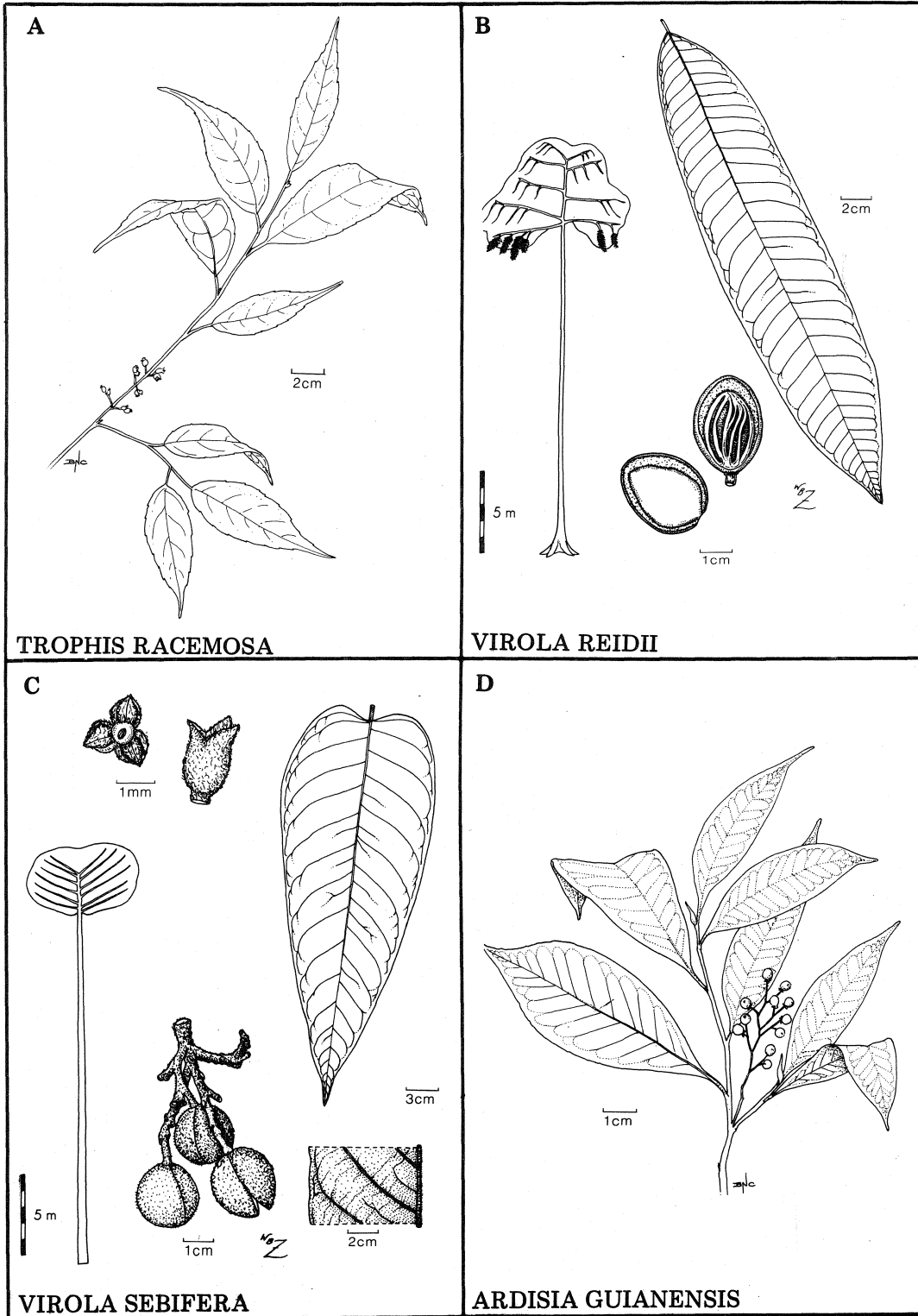


Plate 139

*Virola sebifera* Aubl.

Plate 139-C

Dioecious canopy tree to 30 m tall. Leaves oblong to elliptic-oblong, densely stellate pubescent along the nerves beneath and somewhat less so over the surface. Staminate inflorescence broadly paniculate; pistillate inflorescence smaller. Flowers small, greenish brown, with 3 sepals. Fruits ellipsoidal or subglobose, 1.5-2 cm long, densely stellate pubescent. Infrequent, in mature forest. Nicaragua to Bolivia and southern Brazil.

Arbol adoselado dioico de 30 m de alto. Hojas oblongas hasta elíptica-oblongas densa pubescencia estrellada a lo largo de las nervaduras en el envés y algo menos sobre el haz. Inflorescencia estaminada ampliamente paniculada; inflorescencia pistilada más pequeña. Flores pequeñas, castaño-verdosas, con 3 sépalos. Fruto elipsoidal o subgloboso, 1.5-2 cm de largo, densa pubescencia estrellada. No frecuente, en bosque maduro. Nicaragua hasta Bolivia y Sur de Brasil.

Nombre común: "Chalviande," "Tzimbo cacao"

## MYRSINACEAE

Trees or shrubs. Leaves alternate, simple, without stipules, pellucid-punctate. Flowers bisexual or unisexual, regular; sepals 4-5, distinct or somewhat connate at the base; corolla 4- to 5-lobed, the petals joined at the base; stamens as many as the corolla lobes and opposite them, usually mounted on the corolla; the ovary superior, 4- to 6-loculed with axillary or free central placentation. Fruit a drupe, usually one-seeded.

Arboles o arbustos. Hojas alternas, simples, sin estípulas, con puntos-translúcidos. Flores bisexuales o unisexuales, regulares; sépalos 4-5 diferentes o algo connatos en la base; corola 4 a 5 lobado, los pétalos unidos en la base; estambres tantos como los lóbulos de la corola y opuestos a ellos, frecuentemente amontonados sobre la corola, el ovario superior, 4 o 6 loculado con placentación axilar o central libre. Fruto una drupa, frecuentemente unisemillado.

## Key to the species.

1. Inflorescences ramiflorous; sepals free to the base . . . . . *Stylogyne gentryi*
1. Inflorescences axillary on short, spurlike peduncles; sepals connate for one-third their length . . . . . *Ardisia guianensis*

## Clave para las especies.

1. Inflorescencia ramiflora; sépalos libres hasta la base . . . . . *Stylogyne gentryi*
1. Inflorescencia axilar en cortos pedúnculos como espolones; sépalos connatos en una tercio de su longitud . . . . . *Ardisia guianensis*

*Ardisia guianensis* (Aubl.) Mez

Plate 139-D

*Rapanea guianensis* Aubl.

Shrub or small tree to 3 m. Leaves elliptic, acuminate at the apex, cuneate at the base, to 8 × 4 cm. Flowers axillary on spurlike peduncles; fruits to 7 mm in diameter, red when ripe. Uncommon, in mature forest at the edge of esteros. Widespread in tropical America.

Arbusto o árbol pequeño de 3 m. Hojas elípticas, acuminadas en el ápice, cuneadas en la base, 8 × 4 cm. Flores axilares sobre pedúnculos como espolón; frutos de 7 mm de diámetro, rojo cuando maduro. No común, en bosque maduro en los bordes de los esteros. Ampliamente diseminada en América Tropical.

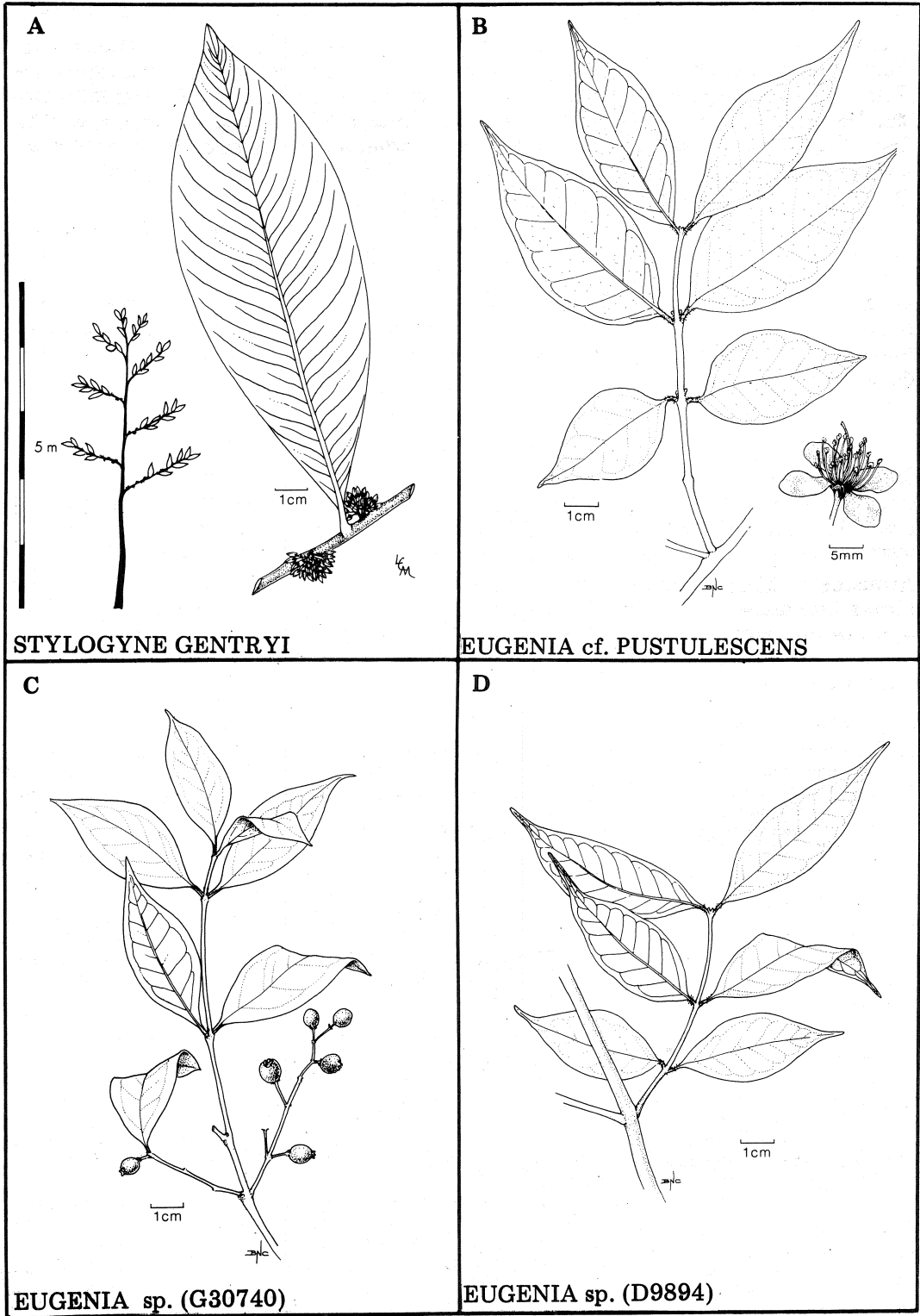


Plate 140

**Stylogyne gentryi** Lundell

Plate 140-A

Glabrous tree 3-8 m tall. Leaves elliptic to obovate-elliptic, cuneate at the base and acute or acuminate at the apex, to 33 × 8.5 cm, conspicuously pellucid-punctate. Inflorescence congested, fasciculate, in the leaf axils and along the branchlets below the leaves. Flowers with the sepals ca. 2 mm long; corolla white, pinkish toward the base, 4 to 5 mm long, lobed to below the middle, the lobes strongly reflexing; stamens noticeably exserted. Fruits globose, turning red, 5-6 mm in diameter. Infrequent, in mature forest.

Arbol glabro de 3-8 m de alto. Hojas elípticas hasta obovada-elípticas, cuneadas en la base y agudas o acuminadas en el ápice, de 33 × 8.5 cm, conspicuamente con puntos translúcidos. Inflorescencia apretada, fasciculada en las axilas de las hojas y a lo largo las ramitas bajo las hojas. Flores con los sépalos ca. 2 mm de largo; corola blanca, rosada hacia la base, 4 a 5 mm de largo, lobada hasta bajo la mitad, los lóbulos vigorosamente reflejados; estambres notablemente exsertados. Frutos globosos, tornándose rojo, 5-6 mm de diámetro. No frecuente, en bosques maduros.

## MYRTACEAE

Shrubs or trees. Leaves usually opposite, simple, entire, without stipules. Flowers bisexual, regular; sepals 4-5; petals 4-5, distinct, white or pink; stamens numerous; ovary inferior, 1-loculed with intruding placentae, these commonly fused, and the ovary apparently 4- to 5-loculed. Fruit usually a berry or loculicidal capsule.

Arbustos o árboles. Hojas frecuentemente opuestas, simples, enteras, sin estípulas. Flores bisexuales, regulares; sépalos 4-5; pétalos 4-5, distintos, blancos o rosados; estambres numerosos; ovario inferior, 1 loculado con placentas intrusivas, estas comúnmente unidas, y el ovario aparentemente 4 a 5 loculado. Fruto generalmente una baya o una cápsula loculícida.

## Key to the species.

1. Fruits to 4 cm diameter; leaves with secondary veins strongly raised below, the surface often somewhat scabrous . . . . . *Psidium guajava*
1. Fruits less than 1 cm diameter; leaves with secondary veins slightly or not at all raised below, the surface smooth.
  2. Leaves chartaceous to subcoriaceous, 3-5 cm wide; inflorescence contracted racemose, the axis ca. 2 cm long . . . . . *Eugenia* cf. *pustulescens*
  2. Leaves membranaceous to subchartaceous, less than 3 cm wide; inflorescence (where known) open, 3-5 cm long.
    3. Shrub; secondary veins connected by prominent submarginal loops; upland forest . . . . . *Eugenia* sp. (D9894)
    3. Tree to 8 m; secondary veins plane, anastomosing to extremely inconspicuous submarginal loops; swamp forest . . . . . *Eugenia* sp. (G30740)

## Clave para las especies.

1. Frutos hasta 4 cm de diámetro; hojas con nervaduras secundarias levantadas fuertes en el envés, la superficie algo escabrosa a menudo . . . . . *Psidium guajava*
1. Frutos menos que 1 cm de diámetro; hojas con venas secundarias ligeramente levantadas, o no levantadas, la superficie llana.
  2. Hojas cartáceas a subcoriáceas, 3-5 cm de ancho; inflorescencia contraída racimosa, el eje cerca de 2 cm de largo . . . . . *Eugenia* cf. *pustulescens*
  2. Hojas membranosas a subcartáceas, menos que 3 cm de ancho; inflorescencia (donde es conocida) abierta, 3-5 cm de largo.
    3. Arbusto; nervaduras secundarias conectadas por aros submarginales prominentes; en bosque de altura . . . . . *Eugenia* sp. (D9894)
    3. Arbol hasta 8 m; nervaduras secundarias planas, aros anastomosantes hasta submarginales inconspicuos; bosque pantanoso . . . . . *Eugenia* sp. (G30740)

***Eugenia* cf. *pustulescens*** McVaugh

Plate 140-B

Tree to 10 m. Stems glabrous. Leaves elliptic, to 10 × 5 cm, acuminate at the apex, acute at the base, entire at the margin, glabrous, secondary veins inconspicuous, subchartaceous; petioles puberulous, to 3 mm long. Inflorescences racemose, axillary, the rachis ca. 2 cm long; sepals broadly oval, to 3 mm wide, ciliate at the margin. Uncommon, in mature forest. Endemic to western Ecuador.

Arbol de 10 m. Tallos glabros. Hojas elípticas, de 10 × 5 cm, acuminadas en el ápice, agudas en la base, enteras en los márgenes, glabras, nervaduras secundarias inconspicuas, subcartáceas; pecíolos pubérulos, de 3 mm de largo. Inflorescencias axilares, de 2 cm de largo; sépalos ampliamente ovales, de 3 mm de ancho, ciliados en los márgenes. No común, en bosques maduros. La costa de Ecuador.

*Eugenia* sp. (G30740)

Plate 140-C

Tree to 8 m tall. Stems glabrous. Leaves elliptic, to 8 × 4 cm, acuminate at the apex, acute at the base, entire at the margin, glabrous, secondary veins inconspicuous, membranaceous; petioles puberulous, to 5 mm long. Inflorescences openly racemose, axillary, to 5 cm long; sepals (persistent on fruits) ovate, to 1 mm wide, entire at the margin. Fruits globose, turning red. Uncommon, in swampy forest.

Arbol de 8 m de alto. Tallos glabros. Hojas elípticas, de 8 × 4 cm, acuminadas en el ápice, agudas en la base, enteras en los márgenes, glabras; venas secundarias inconspicuas, membranosas; pecíolos pubérulos, de 5 mm de largo. Inflorescencia axilares, de 5 cm de largo; sépalos (persistentes en el fruto) ovados, de 1 mm de ancho, enteros en las márgenes. Frutos globosos, tornándose rojo. No común, en bosque pantanosa.

*Eugenia* sp. (D9894)

Plate 140-D

Shrub known only from sterile material. Branchlets minutely puberulous with tiny, erect trichomes. Leaves elliptic, acuminate, acute at the base, 3-8 × 1.5-3 cm, glabrous except for a few minute trichomes at the base of the midvein, glandular punctate below, the secondary veins 6-8 on a side, inconspicuous, connected by a relatively prominent submarginal loop. Apparently rare, in mature forest. Superficially reminiscent of Panamanian *E. nesiotica* Standl.

Arbusto conocido solamente de material estéril. Ramitas puberulosas diminutamente con tricomas pequeños erectos. Hojas elípticas, acuminadas, agudas en la base, 3-8 × 1.5-5 cm, glabras excepto por unos pocos tricomas diminutos en la base de la nervadura central, puntos glandulares en el envés, las nervaduras secundarias 6-8 en lados, inconspicuas, conectadas por aro submarginal prominente relativamente. Aparentemente raro, en bosque maduro. Parecido superficialmente al panameño *E. nesiotica* Standl.

<sup>c</sup> *Psidium guajava* L.

Plate 141-A

Spreading tree to 5 m tall. Leaves lightly scabrous, simple, entire, elliptic, 15 × 6 cm, acute. Inflorescence axillary, of 1 or 2 flowers. Flowers with receptacle to 1 cm in diameter; petals white; stamens white. Fruit oblong, yellow when ripe, to 4 cm in diameter. Infrequent, around homesites. Widespread in tropical America.

Arbol frondoso de 5 m de alto. Hojas ligeramente escabrosas, simples, enteras, elípticas, 15 × 6 cm, agudas. Inflorescencia axilar, de 1 o 2 flores. Flores con receptáculo de 1 cm de diámetro; pétalos blancos; estambres blancos. Fruto oblongo, amarillo cuando maduro, de 4 cm de diámetro. No frecuente, alrededor de las casas. Dispersado en América tropical.

Nombre común: "Guayaba," "Guava"

#### NYCTAGINACEAE

Herbs, shrubs, vines or trees, sometimes dioecious. Leaves usually opposite, simple, entire, without stipules. Flowers bisexual or unisexual, regular, highly colored bracts often subtending each flower; calyx 5-lobed, petal-like; petals absent; stamens 1-many; ovary superior, 1-loculed, the basal ovule solitary. Fruit usually an anthocarp enclosed by the modified and persistent calyx.

Hierbas, arbustos, trepadoras o árboles, a veces dioicos. Hojas frecuentemente opuestas, simples, enteras, sin estípulas. Flores bisexuales o unisexuales, regulares, brácteas sumamente coloreadas a menudo subtendiendo cada flor; cáliz 5-lobado, como pétalo; pétalos ausentes; estambres 1 a varios; ovario superior, 1 loculado, el ovulo basal solitario. Fruto por lo general un antocarpio encerrado por el cáliz modificada y persistente.

Key to the species.

1. Leaves alternate; flowers inserted singly on the inner face of a large colorful bract; cultivated . . . . . *Bougainvillea glabra*
1. Leaves opposite; flowers free from the green bracts; native.
  2. Trees, shrubs or sublianas.
    3. Plants unarmed; fruit without stipitate glands; shrub to small tree . . . . . *Guapira olfersiana*
    3. Plants armed with hooked spines; fruit with stipitate glands; scandent sublianas . . . . . *Pisonia aculeata*
  2. Herbs.
    4. Flowers surrounded by a calyxlike involucre of united bracts . . . . . *Mirabilis jalapa*
    4. Flowers not involucre, the bracts distinct.
      5. Plants prostrate . . . . . *Boerhavia diffusa*
      5. Plants erect . . . . . *Boerhavia aff. erecta*

Clave para las especies.

1. Hojas alternas; flores solas insertadas en la cara interior de una bráctea grande y coloreada; cultivada . . . . . *Bougainvillea glabra*
1. Hojas opuestas; flores libres de las brácteas verdes, nativa.
  2. Árboles, arbustos o sublianas.
    3. Plantas sin espinas; fruto sin glándulas estipitadas; arbusto hasta árbol pequeño . . . . . *Guapira olfersiana*
    3. Plantas armadas con espinas ganchudas; fruto con glándulas estipitadas; sublianas escandentes . . . . . *Pisonia aculeata*
  2. Hierbas.
    4. Flores rodeadas por un involucro como cáliz de brácteas unidas . . . . . *Mirabilis jalapa*
    4. Flores no involucradas, las brácteas diversas.
      5. Planta postrada . . . . . *Boerhavia diffusa*
      5. Planta parada . . . . . *Boerhavia aff. erecta*

**Boerhavia diffusa L.**

Plate 141-B

Prostrate herb. Leaves ovate, to 6 × 5 cm, rounded to obtuse at the apex, rounded at the base, sparsely scurfy on the surface, puberulous on the veins. Inflorescence paniculate, cymose; flowers magenta; fruit with sparse glandular hairs. Uncommon, in disturbed areas. Pantropical weed.

Hierbas postradas. Hojas ovadas, de 6 × 5 cm, redondeadas hasta obtusas en el ápice, redondeadas en la base, costrosa esparcida sobre la superficie, pubérrulas en las venas. Inflorescencia paniculada, cimosa; flores magenta; fruto con pelos glandulares esparcidos. No común, en áreas disturbadas. Maleza pantropical.

Nombre común: "Pegajosa"

**Boerhavia aff. erecta L.**

Plate 141-C

Erect herb from a taproot to 80 cm tall. Leaves ovate, to 7 × 5 cm, obtuse at the apex, rounded at the base, puberulous on the underside, pale when dried. Inflorescence paniculate, cymose; flowers magenta; fruit with glandular hairs. Uncommon, in disturbed areas.

Hierba erecta, desde raíz primaria, hasta 80 cm de altura. Hojas ovadas, hasta 7 × 5 cm, obtusas en el ápice, redondeadas en la base, pubérrulas en el envés, pálidas cuando se secan. Inflorescencia paniculada, cimosa; flores color rojo púrpúreo; fruto con pelos glandulares. No común, en áreas disturbadas.

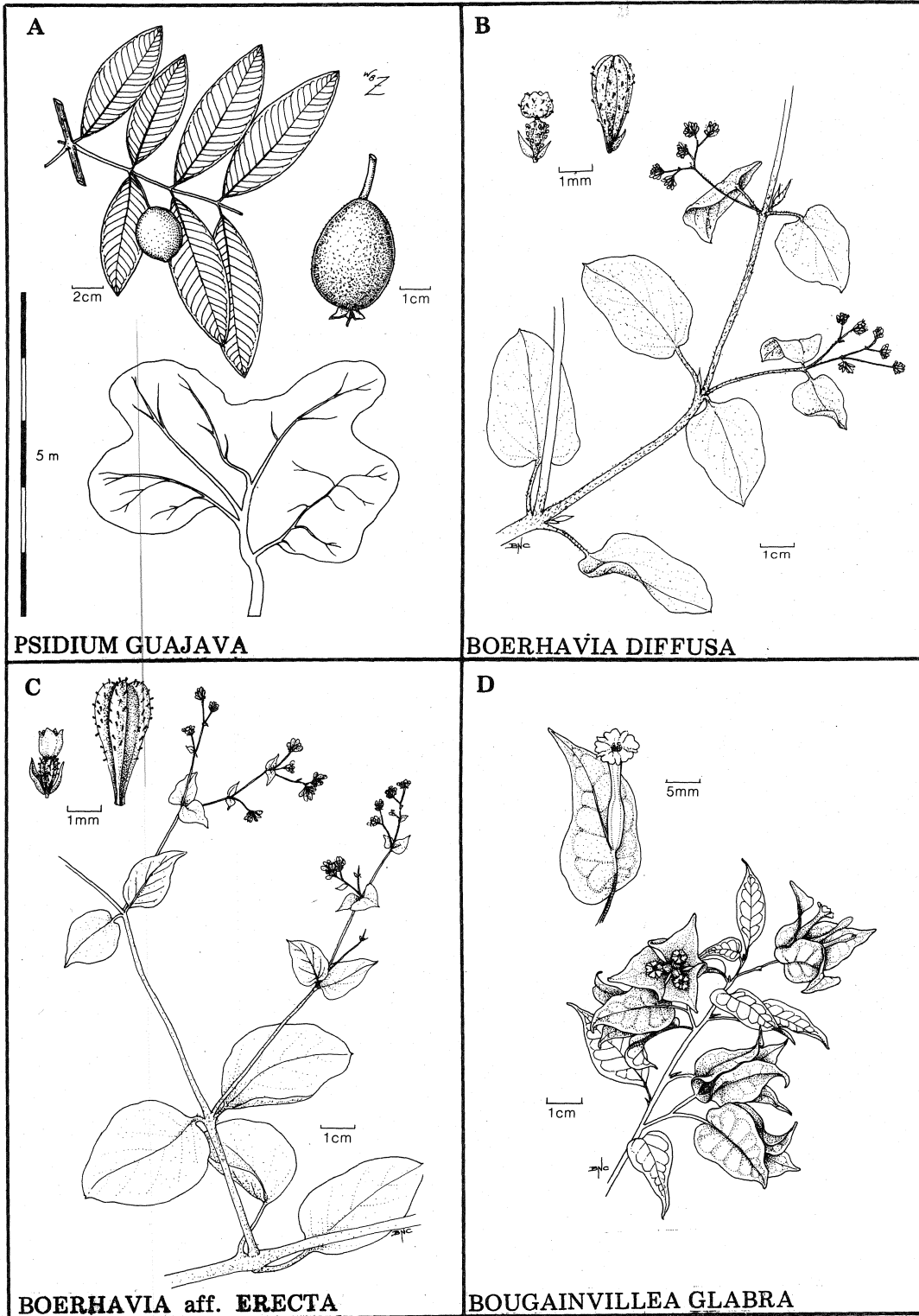


Plate 141

<sup>c</sup> *Bougainvillea glabra* Choisy

Plate 141-D

Woody vine. Stems with short, recurved spines. Leaves alternate, broadly ovate, to 10 × 4 cm, acute to acuminate at the apex, acute at the base, glabrous. Inflorescence axillary, consisting of 3 large, persistent, colored bracts with a flower borne on the inner surface of each bract; perianth tubular; stamens 5-10. Commonly cultivated at homesites. Native to Brazil but cultivated throughout the tropical World.

Trepadora leñosa. Tallo con cortas espinas recurvadas. Hojas alternas, ampliamente ovadas, de 10 × 4 cm, agudas hasta acuminadas en el ápice, agudas en la base, glabras. Inflorescencia axilar, consistiendo de 3 brácteas grandes, persistentes, coloreadas con una flor nacida sobre la superficie interior de cada bráctea; perianto tubular; estambres 5-10. Comúnmente cultivada en las casas. Nativa de Brasil pero cultivada por todo el mundo tropical.

Nombre común: "Flor de verano," "Bougainvillea"

*Guapira olfersiana* (Link, Kl. & Otto) Lundell

Plate 142-A

Shrub to small tree, sometimes scandent. Leaves opposite, oblong-elliptic, to 15 × 6 cm, acuminate at the apex, attenuate at the base, chartaceous, glabrous. Inflorescence a terminal cyme, shorter than the leaves; flowers green, inflorescence and fruits red. Uncommon, in mature forest. Venezuela to Brazil.

Arbusto hasta árbol pequeño, a veces escandente. Hojas opuestas, oblongo-elípticas, de 15 × 6 cm, acuminadas en el ápice, atenuadas en la base, cartáceas, glabras. Inflorescencia una cima terminal, más cortas que las hojas; flores verdes, inflorescencias y frutos rojos. No común, en bosques maduros. Venezuela hasta Brasil.

<sup>c</sup> *Mirabilis jalapa* L.

Plate 142-B

Herb to 1 m tall. Leaves opposite, ovate, glabrous, 6-12 × 3-6 cm. Inflorescence cymose. Flowers subtended by calyxlike bracts; tube to 3 cm long, variously colored, often variegated, opening in late afternoon. Fruit ovoid, black. Cultivated at homesites and escaped nearby. Native to tropical America.

Hierba de 1 m de alto. Hojas opuestas, ovadas, glabras. 6-12 × 3-6 cm. Inflorescencia cimosa. Flores subtendidas por brácteas como cáliz, tubo de 3 cm de largo, variablemente coloreada, a menudo variegada, abriendo en las tardes. Fruto ovoide, negro. Escapada de los cultivos y cultivado alrededor de las viviendas. Nativo de América tropical.

Nombre común: "Maravilla," "Buenas tardes," "Four o'clock"

*Pisonia aculeata* L.

Plate 142-C

Vine with recurved spines. Leaves subopposite, elliptic to obovate, acute at the base and the apex, 5-19 × 3.5-5.5 cm. Inflorescence paniculate. Flowers greenish yellow, 2.5-3 mm long; stamens of male flowers exserted. Fruits pentagonal-ridged, armed with conspicuous stipitate glands on the angles.

Trepadora con espinas recurvadas. Hojas subopuestas, elípticas hasta obovadas, agudas en la base y el ápice, 5-19 × 3.5-5.5 cm. Inflorescencia paniculada. Flores amarillo-verdosa, 2.5-3 mm de largo; estambres de las flores masculinas exsertados. Fruto con salientes pentagonales, armado con conspicuas glándulas estipitadas en los ángulos.

Nombre común: "Uña de tigre"



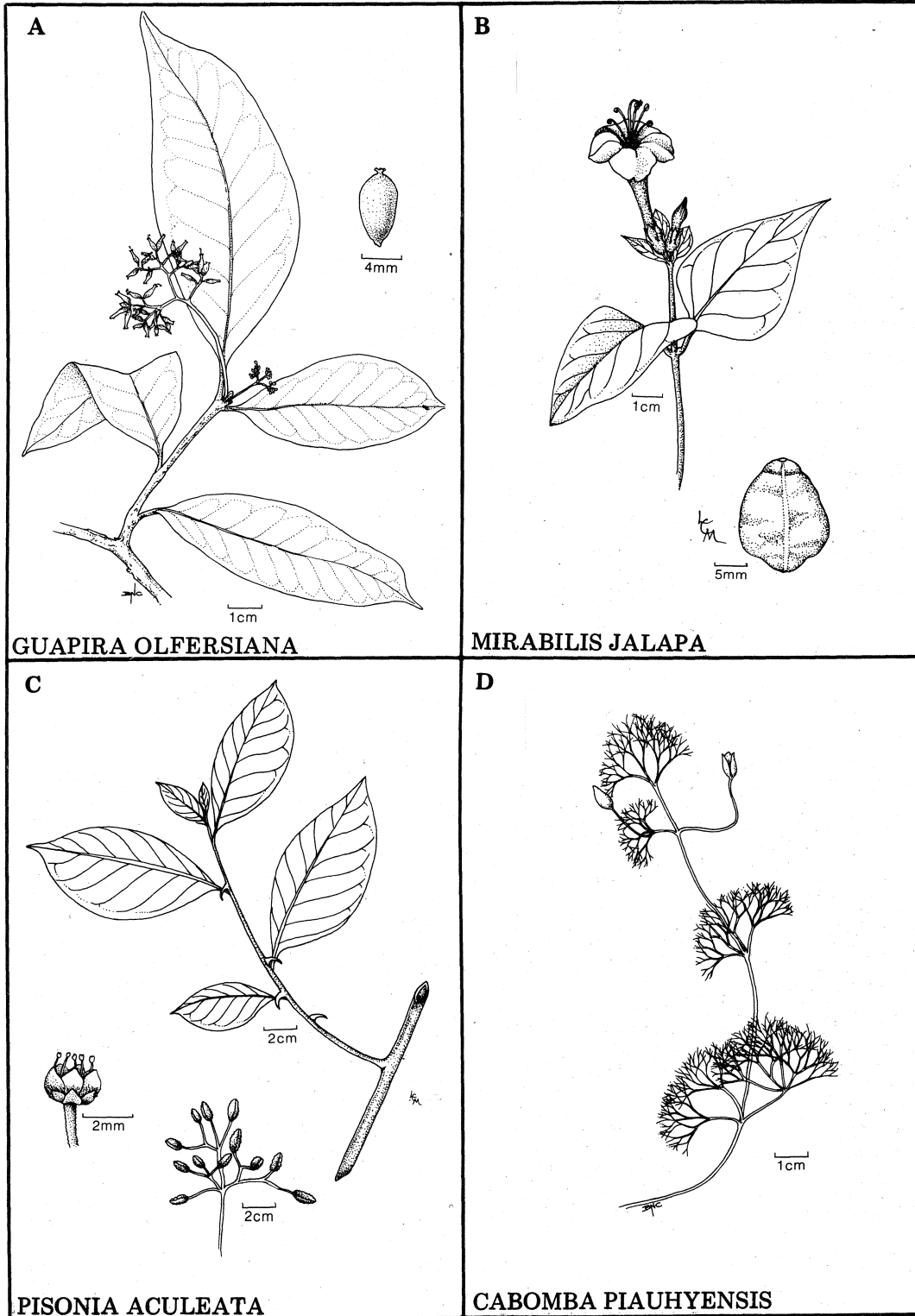


Plate 142

## NYMPHAEACEAE

Aquatic, annual or perennial herbs. Leaves alternate, simple, floating, often peltate. Flowers solitary, long-peduncled, bisexual, regular; sepals 4-5, distinct, green; corolla of many petals, showy; the innermost petals are staminodia; stamens numerous; pistil 1 or numerous and apocarpous; the ovary superior, usually many-ovulate. Fruit a leathery berry.

Acuática, hierba anual o perenne. Hojas alternas, simples, flotadoras, a menudo peltadas. Flores solitarias; pedúnculo-largo, bisexual, regular; sépalos 4-5, diversos, verdes; corola de muchos pétalos, vistosa, los pétalos más internos son estaminodios; estambres numerosos; pistilo 1 o numerosos y apocarpos, el ovario superior, frecuentemente muy ovulado. Fruto una baya coriácea.

## Key to the species.

1. Leaves dissected into linear lobes; flowers very small, with 3 sepals and 3 petals . . . . .  
     . . . . . *Cabomba piauhyensis*
1. Leaves entire or undulate-dentate; flowers large with numerous sepals and petals.
  2. Leaf margin dentate, red on the underside . . . . . *Nymphaea ampla*
  2. Leaf margin entire, green on the underside . . . . . *Nymphaea blanda*

## Clave para las especies.

1. Hojas disectadas en lóbulos lineares; flores muy pequeñas con 3 sépalos y pétalos . . . . .  
     . . . . . *Cabomba piauhyensis*
1. Hojas enteras o dentado-unduladas; flores grandes con numerosos sépalos y pétalos.
  2. Márgenes de las hojas dentadas, rojas en el envés . . . . . *Nymphaea ampla*
  2. Márgenes de las hojas enteras, verdes en el envés . . . . . *Nymphaea blanda*

***Cabomba piauhyensis* Gardner**

Plate 142-D

Slender aquatic plants. Submerged leaves opposite or verticillate, 2-4 cm wide; divided into numerous linear segments; floating leaves linear, peltate; flowers purple or white; sepals oblong, 6 mm long; petals elliptic, 6 mm long; stamens 3. Uncommon, in swampy areas of esteros. Mexico to Bolivia.

Plantas acuáticas delgadas. Hojas sumergidas opuestas o verticiladas, 2-4 cm de ancho; divididas en numerosos segmentos lineares; hojas lineares flotantes; peltadas; flores purpúreas o blancas; sépalos oblongos, 6 mm de largo; pétalos elípticos, 6 mm de largo; estambres 3. No común, en áreas pantanosas de los esteros. México hasta Bolivia.

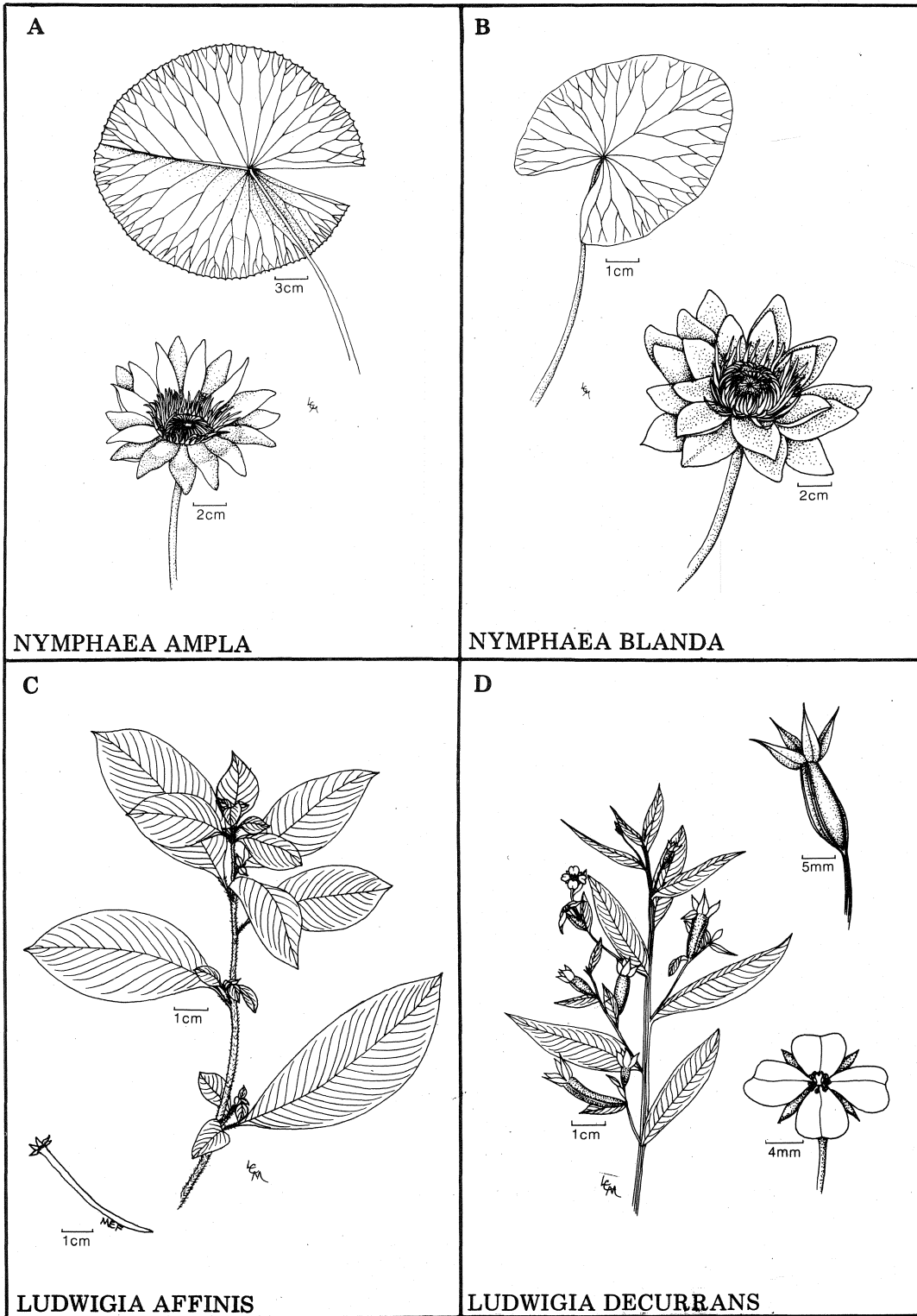
***Nymphaea ampla* (Salisb.) DC.**

Plate 143-A

Robust aquatic plant with soft spines on the margins of the leaves as extensions of the veins. Leaf blade to 40 cm in diameter, red on the underside, dark green on the upper side. Petiole to 1.5 m long. Sepals green; petals white; stamens yellow. Rare, in esteros. Texas to Ecuador.

Planta acuática robusta con suaves espinas sobre los márgenes de las hojas como extensiones de las nervaduras. Lámina de la hoja de 40 cm de diámetro, roja sobre el lado inferior, verde oscuro en el lado superior. Pecíolo de 1.5 m de largo. Sépalos verdes; pétalos blancos; estambres amarillos. Rara, en esteros. Texas hasta Ecuador.

Nombre común: "Maravilla"



*NYPHAEAE AMPLA*

*NYPHAEAE BLANDA*

*LUDWIGIA AFFINIS*

*LUDWIGIA DECURRANS*

**Nymphaea blanda** G. F. Mey.

Plate 143-B

Aquatic plant with leaves green on both sides and the margins entire. Leaf blade to 15 cm in diameter. Petiole slender, to 50 cm long. Sepals green; petals white; stamens yellow. Uncommon, in shallow backwaters of the river during dry season. *Nymphaea jamesoniana* Planch. has been reported from the region. Central America to Peru.

Plantas acuáticas con hojas verdes en ambos lados y los márgenes enteros. Lámina de la hoja de 15 cm de diámetro. Pecíolo delgado, de 50 cm de largo. Sépalos verdes; pétalos blancos; estambres amarillos. No común, en someras aguas estancadas de los ríos durante la estación seca. *Nymphaea jamesoniana* Planch. ha sido reportada desde la región. América Central hasta Perú.

Nombre común: "Flor de agua," "Maravilla"

## ONAGRACEAE

Herbs or shrubs. Leaves alternate or opposite, simple, stipules none or caducous. Flowers bisexual, regular; sepals commonly 4; petals commonly 4, yellow, red or white; stamens usually 4 or 8; ovary inferior, usually 4-loculed. Fruit a capsule or a berry.

Hierbas o arbustos. Hojas alternas u opuestas, simples, sin estípulas o caducas. Flores bisexuales, regulares; sépalos comunmente 4; pétalos comunmente 4, amarillos, rojos o blancos; estambres frecuentemente 4 u 8; ovario inferior, frecuentemente 4 loculado. Fruto una cápsula o una baya.

## Key to the species.

1. Plant a floating aquatic herb . . . . . *Ludwigia peploides*
1. Plant an erect or spreading herb.
  2. Flowers 5-parted.
    3. Leaves narrowly ovate to ovate-linear, 0.5-2 cm wide; sepals to 8 mm long . . . . . *Ludwigia leptocarpa*
    3. Leaves broadly ovate to elliptic, mostly more than 3 cm wide; sepals to 5 mm long . . . . . *Ludwigia affinis*
  2. Flowers 4-parted.
    4. Stems winged; fruit longitudinally winged . . . . . *Ludwigia decurrens*
    4. Stems unwinged; fruit unwinged.
      5. Fruits 4-angled, less than 1.5 cm long; sepals less than 2 mm wide . . . . . *Ludwigia erecta*
      5. Fruits 8-angled, more than 2 cm long; sepals more than 3 cm wide . . . . . *Ludwigia octovalvis*

## Clave para las especies.

1. Planta una hierba acuática flotante . . . . . *Ludwigia peploides*
1. Planta una hierba esparcida o erecta.
  2. Flores 5 partidas.
    3. Hojas estrechamente ovadas hasta linear-ovadas, 0.5-2 cm de ancho; sépalos de 8 mm de largo . . . . . *Ludwigia leptocarpa*
    3. Hojas ampliamente ovadas hasta elípticas, la mayoría más que 3 cm de ancho; sépalos de 5 mm de largo . . . . . *Ludwigia affinis*
  2. Flores 4 partidas.
    4. Tallos alados; fruto alado longitudinalmente . . . . . *Ludwigia decurrens*
    4. Tallos sin alas; fruto sin alas.
      5. Fruto 4 angulado, menos que 1.5 cm de largo; sépalos menos que 2 mm de ancho . . . . . *Ludwigia erecta*
      5. Fruto 8 angulado, más que 2 cm de largo; sépalos más que 3 mm de ancho . . . . . *Ludwigia octovalvis*

*Ludwigia affinis* (DC.) Hara

Plate 143-C

Herb to 1 m tall. Stems unwinged, pilose. Leaves elliptic, acute at the base and the apex, more or less pilose. Flowers 5-parted; sepals ca. 4 mm long; petals ca. 7 mm long. Fruit 1.5-3.5 cm long, terete. Rare, in creeks in disturbed areas. Guatemala and southern West Indies to Brazil and Bolivia.

Hierba de 1 m de alto. Tallo no alado, piloso. Hojas elípticas, agudas en la base y el ápice, más o menos pilosa. Flores 5 partidas; sépalos ca. 4 mm de largo; pétalos ca. 7 mm de largo. Fruto 1.5-3.5 cm de largo, cilíndrico. Raro, en esteros en áreas disturbadas. Guatemala e Indias Sud-occidentales hasta Brasil y Bolivia.

Nombre común: "Clavito"

*Ludwigia decurrens* Walt.

Plate 143-D

Herb to 1 m tall. Stems decurrently winged. Leaves narrowly ovate to linear. Flowers 4-parted; sepals 0.7-1 cm long; petals 4, yellow, ca. 1 cm long. Fruit 1 cm long, longitudinally winged. Common, in wet areas in full sun. Southeastern United States to northern Argentina.

Hierba, hasta 1 m de altura. Tallos decurrentemente alados. Hojas angostamente ovadas hasta lineares. Flores con sus órganos en cuatro; sépalos 0.7-1 cm de largo; 4 pétalos, amarillos, casi 1 cm de largo. Fruto 1 cm de largo, alado longitudinalmente. Común, en áreas húmedas en pleno sol. Desde el sureste de los Estados Unidos hasta Argentina norte.

*Ludwigia erecta* L.

Plate 144-A

Herb to 1.5 m tall. Stems unwinged, somewhat angulate. Leaves narrowly ovate. Flowers 4-parted; sepals 0.3-0.5 cm long; petals 4, yellow, 4-5 mm long. Fruit 1-1.5 cm long, 4-angled, unwinged. Common, in wet areas in full sun. Pantropical.

Hierba de 1.5 m de alto. Tallos no alados, algo angulados. Hojas angostamente ovadas. Flores 4 partidas; sépalos 0.3-0.5 cm de largo; pétalos 4, amarillos, 4 mm de longitud. Fruto 1-1.5 cm de largo, 4 angulado, no alado. Común, en áreas húmedas en pleno sol. Pantropical.

*Ludwigia leptocarpa* (Nutt.) Hara

Plate 144-B

Semiaquatic herb to 60 cm tall. Stems lightly sericeous. Leaves narrowly ovate to linear, to 8 × 2 cm, obtuse to acute at the apex, attenuate at the base. Inflorescences 1-flowered in the axils of the leaves; sepals and petals 5; petals yellow; fruit 3.5 cm long. Uncommon, in swampy areas. Southeastern United States to Argentina and Africa.

Hierba semiacuática de 60 cm de alto. Tallo ligeramente sericeo. Hojas angostamente ovadas hasta lineares, de 8 × 2 cm, obtusas hasta agudas en el ápice, atenuadas en la base. Inflorescencias 1 florecida en las axilas de las hojas; sépalos y pétalos 5; pétalos amarillos; fruto de 3-5 cm de largo. No común, en áreas pantanosas. Sudeste de Estados Unidos hasta Argentina y Africa.

*Ludwigia octovalvis* (Jacq.) Raven ssp. *octovalvis*

Plate 144-C

Herb to 1.5 m tall. Stems subterete. Leaves narrowly ovate to sublinear. Flowers 4-parted; sepals 6-7 mm long; petals 4, yellow, ca. 1 cm long. Fruit 2-4 cm long, 8-angled. Very common, in wet areas in full sun. Pantropical.

Hierba de 1.5 m de alto. Tallo subcilíndrico. Hojas angostamente ovadas hasta sub-lineares. Flores 4 partidas; sépalos 6-7 mm de largo; pétalos 4, amarillos, ca. 1 cm de largo. Fruto de 2-4 cm de largo, 8 angulado. Muy común, en áreas húmedas, en pleno sol. Pantropical.

**Ludwigia peploides** (HBK) Raven

Plate 144-D

Perennial aquatic herb with floating stems. Leaves obovate-spatulate, to 3 × 1 cm, acute to obtuse at the apex, attenuate at the base, glabrous. Flowers solitary, axillary; sepals and petals 5; petals yellow; fruits to 3 cm long. Common in slow moving waters in esteros. United States and most of tropical America.

Hierba acuática y perenne con tallos flotadores. Hojas espatuladas-obovadas, de 3 × 1 cm, agudas hasta obtusas en el ápice, atenuadas en la base, glabras. Flores solitarias, axilares; sépalos y pétalos 5; pétalos amarillos; fruto de 3 cm de largo. Común, en esteros con aguas de movimiento lento. Los Estados Unidos y la mayoría de América tropical.

OXALIDACEAE

Herbs, shrubs or trees. Leaves alternate, palmately or pinnately compound, usually stipulate. Flowers bisexual, nearly regular; sepals 5; petals 5; stamens 10, the filaments united at the base; ovary superior, 5-locular with axile placentation. Fruit a capsule or rarely a berry, the seeds arillate.

Hierbas, arbustos o árboles. Hojas alternas, palmeadas o compuestas pinnadas, generalmente estipuladas. Flores bisexuales, casi regulares; sépalos 5; pétalos 5; estambres 10; los filamentos unidos en la base; ovario superior, 5 locular con placentación axial. Fruto una cápsula o raramente una baya, las semillas ariladas.

**Oxalis dombeyi** St. Hil.

Plate 145-A

Erect herb to 40 cm tall. Stems glabrous. Leaves 3-foliolate, the lateral pair of leaflets joined to the petiole about 1 cm below the apical leaflet; leaflets suborbicular, to 2 × 2 cm, acute to obtuse at the base, round to emarginate at the apex, glabrous. Inflorescence pedunculate to 8 cm long, glabrous; petals yellow; fruit nutant, glabrous. Uncommon, in disturbed areas. Western Ecuador and the Galapagos.

Hierba erecta de 40 cm de alto. Tallos glabros. Hojas 3 foliadas, el par lateral de hojuelas unidas al pecíolo cerca de 1 cm bajo la hojuela apical; hojuelas suborbitales, de 2 × 2 cm, agudas hasta obtusas en la base, redondas hasta emarginadas en el ápice, glabras. Inflorescencia pedunculada de 8 cm de largo, glabras; pétalos amarillos; fruto nutante, glabro. No común, en áreas disturbadas. Occidente de Ecuador y las Galápagos.

Nombre común: "Trebol"

PASSIFLORACEAE

Shrubs or (usually) vines with axillary tendrils. Leaves alternate, simple or compound, often strikingly lobed, stipulate. Flowers bisexual, regular; sepals 5; petals 5 (or absent), distinct, an annular corona of many erect filaments between the petals and stamens; stamens usually 5, borne with the pistil on a common stalk (androgynophore); ovary superior, usually 3-parted, unilocular with parietal placentation, the stigmas usually 3. Fruit a berry often with edible pulp surrounding the seeds.

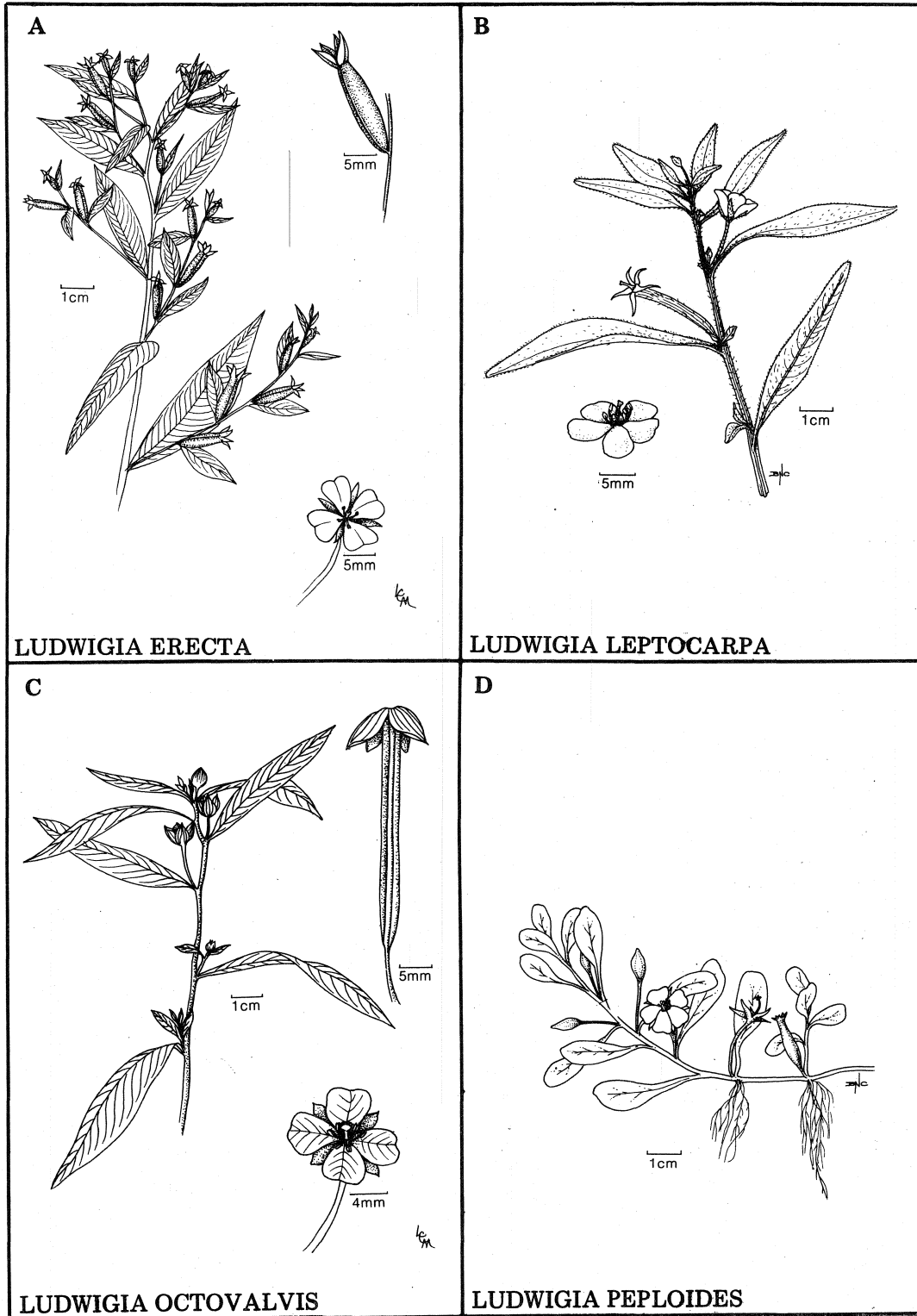


Plate 144

Arbustos o (frecuentemente) trepadoras con zarcillos axilares. Hojas alternas, simples o compuestas, a menudo sorprendentemente lobadas, estipuladas. Flores bisexuales, regulares; sépalos 5; pétalos 5 (o ausentes), diferentes, una corona anular de muchos filamentos erectos entre los pétalos y estambres; estambres frecuentemente 5, sostenido con el pistilo sobre un pedúnculo común (androgínoforo); ovario superior, frecuentemente 3 partido, unilocular con placentación parietal, los estigmas frecuentemente 3. Fruto una baya a menudo con pulpa comestible rodeando la semilla.

Key to the species.

1. Treelet to 3 m tall; inflorescence branched; leaves more than 30 cm long . . . . . *Passiflora gigantifolia*
1. Vines; flowers borne singly or in pairs; leaves less than 20 cm long.
  2. Leaves pinnately veined.
    3. Stems with conspicuous winged stems; petioles with 2 to 4 pairs of glands . . . . . *Passiflora quadrangularis*
    3. Stems terete; petioles with a single pair of glands . . . . . *Passiflora ambigua*
  2. Leaves palmately veined from the base.
    4. Leaves 2-lobed . . . . . *Passiflora* cf. *biflora*
    4. Leaves entire or 3-lobed.
      5. Bracts below the flower much dissected; plants pilose throughout . . . . . *Passiflora foetida*
      5. Bracts below the flower entire; plants puberulous or glabrate.
        6. Leaves equally 3-lobed . . . . . *Passiflora sprucei*
        6. Leaves entire . . . . . *Passiflora auriculata*

Clave para las especies.

1. Arbolito hasta 3 m de alto; inflorescencia ramificada; hojas más que 30 cm de largo . . . . . *Passiflora gigantifolia*
1. Trepadoras; flores sostenidas solas o en pares; hojas menos que 20 cm de largo.
  2. Hojas nervaduras pinnadas.
    3. Tallos conspicuos alados; pecíolos con 2 o 4 pares de glándulas . . . . . *Passiflora quadrangularis*
    3. Tallos cilíndricos; pecíolos con un solo par de glándulas . . . . . *Passiflora ambigua*
  2. Hojas nervaduras palmeadas desde la base.
    4. Hojas 2 lobadas . . . . . *Passiflora* cf. *biflora*
    4. Hojas enteras o 3 lobadas.
      5. Brácteas bajo la flor muy disectadas; plantas pilosas en todas partes . . . . . *Passiflora foetida*
      5. Brácteas bajo la flor enteras; plantas pubérulas o glabras.
        6. Hojas uniformemente 3 lobadas . . . . . *Passiflora sprucei*
        6. Hojas enteras . . . . . *Passiflora auriculata*

*Passiflora ambigua* Hemsl.

Plate 145-B

Vine. Stems terete, glabrous. Leaves entire, oblong-ovate, to 15 × 8 cm, rounded at the base, short acuminate at the apex, pinnately veined, glabrous; petiole with 2 flattened glands. Petals 4 cm long, white spotted with pink inside; corona red, banded with white; fruit ovoid, to 12 × 4.5 cm, greenish yellow. Uncommon, in mature forest. Mexico to Ecuador.

Trepadora. Tallo cilíndrico, glabro. Hojas enteras, ovado-oblongas, de 15 × 8 cm, redondeadas en la base, corto acuminadas en el ápice, nervaduras pinnadas, glabras; pecíolo con 2 glándulas aplanadas. Pétalos 4 cm de largo, blancos con puntos rosados adentro; corona roja, con bandas blancas; fruto ovoide, de 12 × 4.5 cm, amarillo verdoso. No común, en bosque maduro. México a Ecuador.



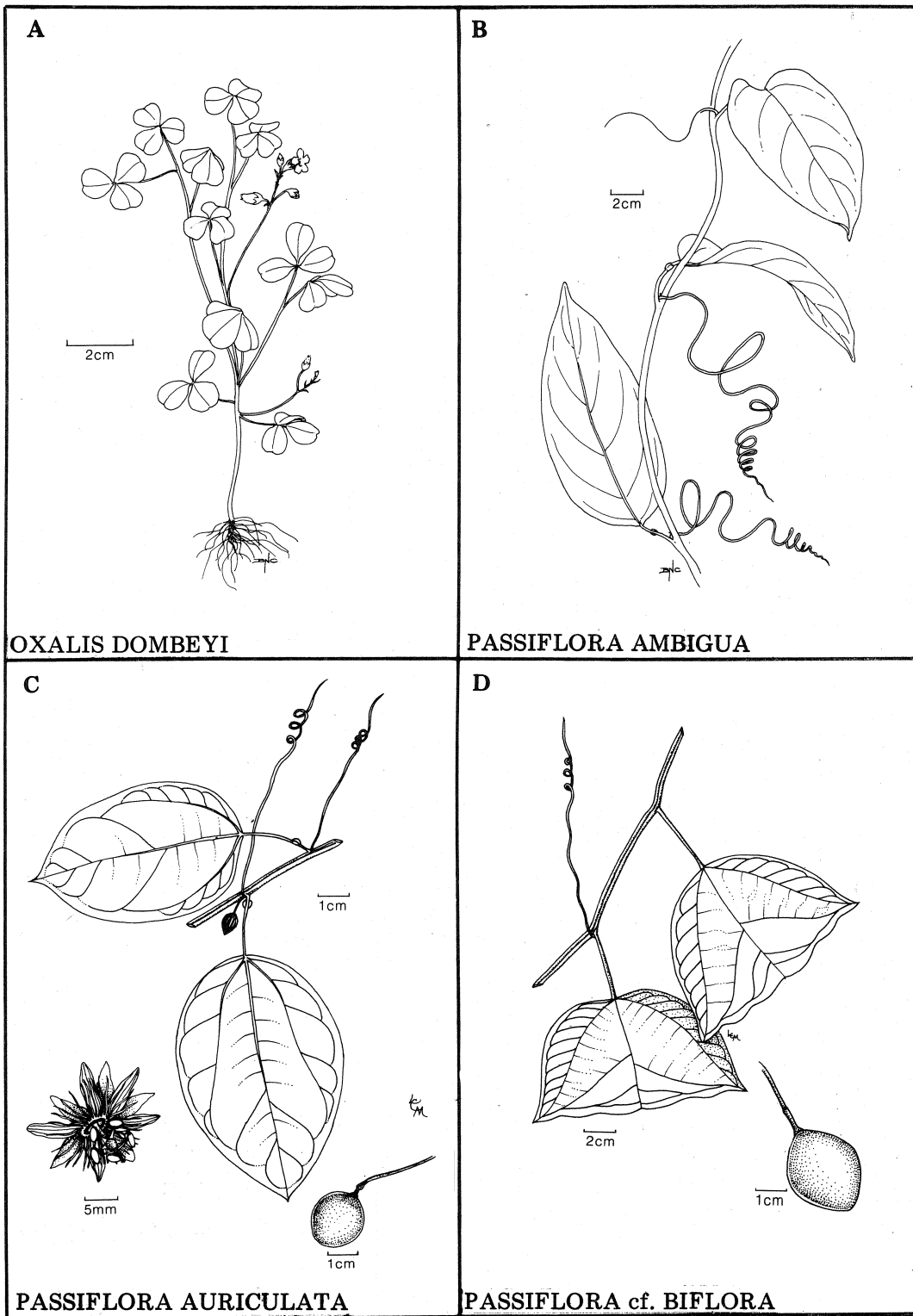


Plate 145

**Passiflora auriculata** HBK

Plate 145-C

Herbaceous vine. Leaves entire, ovate, acute at the apex, rounded at the base, 3-veined from the base; petiole with 2 large, earlike glands near the base. Flower petals 5-7 mm long, greenish white; corona greenish white with a purple base. Fruits globose, ca. 1.5 cm in diameter. Common, at the forest edge. Nicaragua to Bolivia.

Trepadora herbácea. Hojas enteras, ovadas, agudas en el ápice, redondeadas en la base, 3 nervaduras desde la base; pecíolo con 2 glándulas en forma de oreja cerca de la base. Los pétalos de 5-7 mm de largo, blanco verdusco; corona blanco color verdusco con la base púrpura. Frutos globosos, ca. 1.5 cm en diámetro. Común, en los contornos del bosque. Nicaragua a Bolivia.

**Passiflora cf. biflora** L.

Plate 145-D

Herbaceous vine. Leaves 2-lobed, both the base and the apex essentially truncate, the apices of the lobes subacute, 7-8 cm long, 12-13 cm wide across the apex; the petiole eglandular, 3-4 cm long. Flowers not seen. Fruit ellipsoid, ca. 2 cm in diameter. This is probably not *P. biflora* as the fruits are larger and the leaves larger with more pointed lobes than in Panamanian material of this species. In the absence of flowers it cannot be keyed out, and it is closer to Chocó material identified as *P. biflora* than to anything else at MO.

Trepadora herbácea. Hojas 2 lobadas, la base y el ápice esencialmente truncados, ápice de los lóbulos subagudos, 7-8 cm de largo, 12-13 cm de ancho a través del ápice, el pecíolo eglandular, 3-4 cm de largo. Flores no vistas. Fruto elipsoide ca. 2 cm de diámetro. Esta probablemente no es *P. biflora* como los frutos son más grandes y las hojas más grandes con lóbulos más punteados que en el material de Panamá de esta especie. En la ausencia de flores no se puede clasificar de acuerdo a la clave y es más cercana a *P. biflora* material identificado del Chocó en MO.

**Passiflora foetida** L.

Plate 146-A

Herbaceous viscid-pubescent vine. Leaves ovate, acute, truncate to subcordate at the base, serrulate to sub 3-lobed, 3-veined from the base; petiole eglandular. Flowers subtended by complexly pinnatisect bracts; petals white, ca. 2 cm long; corona purple and white. Fruits globose, 2-3 cm in diameter. Infrequent, in disturbed areas. Throughout tropical America; also introduced in the Old World tropics.

Trepadora herbácea con pubescencia viscosa. Hojas ovadas, agudas, truncadas hasta subcordadas en la base, aserradas hasta subtrilobadas, 3 nervaduras desde la base; pecíolo eglandular. Flores subtendidas por brácteas completamente pinnatisectas; pétalos blancos, ca. 2 cm de largo; corona purpúrea y blanca. Frutos globosos, 2-3 cm de diámetro. No frecuente, en áreas disturbadas. En toda América tropical; también introducida en los trópicos del Viejo Mundo.

Nombre común: "Bombillo"

**Passiflora gigantifolia** Harms

Plate 146-B

Understory treelet to 3 m tall. Leaves entire, oblong-obovate, acute at the apex, rounded at the base, pinnately veined, to 60 or 70 cm long. Inflorescence a few-flowered, few-branched panicle. Flowers not subtended by bracts; petals cream or white, ca. 3.5 cm long; corona yellow. Fruits globose, ca. 3-5 cm in diameter, the 3 style branches persistent at the apex, each 8-9 mm long. Infrequent, in mature forest. Endemic to Pacific Ecuador.

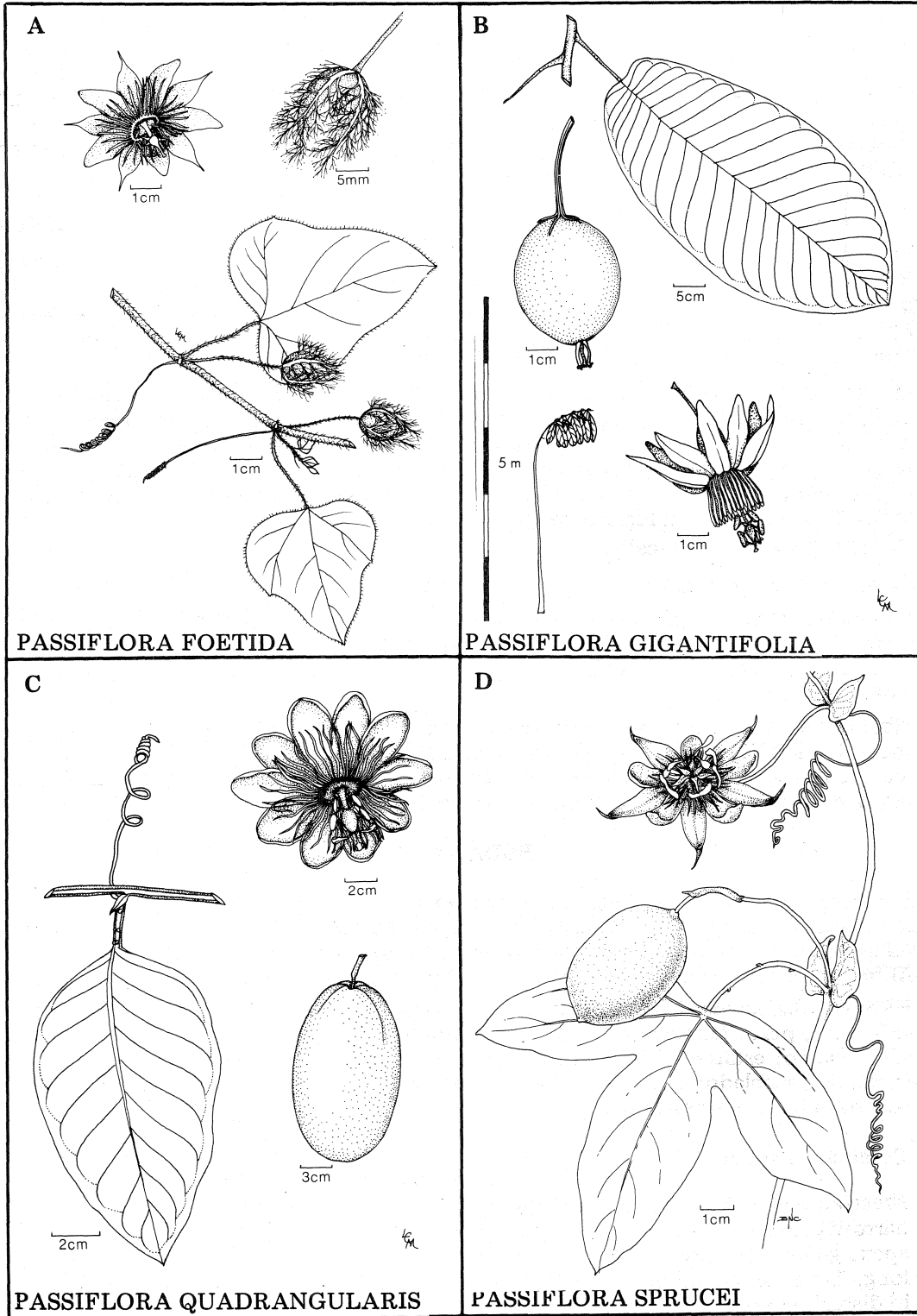


Plate 146

Arbolitos bajo los árboles de dosel hasta 3 m de alto. Hojas enteras, obovado-oblongo, agudas en el ápice, redondeadas en la base, nervaduras pinnadas, de 60 o 70 cm de largo. Inflorescencia un poco florecida panícula poco ramificada. Flores no subtendidas por brácteas; pétalos cremas o blancos, ca. 3.5 cm de largo; corona amarilla. Frutos globosos, ca. 3.5 cm de diámetro, las 3 ramas del estilo persistentes en el ápice, cada uno 8-9 mm de largo. No frecuente, en bosque maduro. Endémica del Pacífico de Ecuador.

<sup>c</sup> *Passiflora quadrangularis* L.

Plate 146-C

Vine. Leaves entire, ovate, acuminate, rounded to truncate at the base, pinnately veined; petiole with ca. 3 pairs of earlike glands. Flowers subtended by a whorl of 3 foliaceous bracts 4-5 cm long, large; petals ca. 3 cm long, purple; corona purple and white. Fruits large, ellipsoid, edible. Cultivated around homesites. Cultivated and naturalized throughout tropical America; place of origin obscure.

Trepadora. Hojas enteras, ovadas, acuminadas, redondeadas hasta truncadas en la base, nervaduras pinnadas; pecíolo con ca. 3 pares de glándulas como orejas. Flores subtendidas por un verticilo de 3 brácteas foliáceas de 4-5 cm de largo, grandes; pétalos ca. 3 cm de largo, purpúreos; corona purpúrea y blanca. Frutos grandes, elipsoides, comestibles. Cultivada alrededor de las casas. Cultivada y naturalizada en toda América tropical; lugar de origen obscuro.

Nombre común: "Badea"

*Passiflora sprucei* Mast.

Plate 146-D

Vine. Stems terete, glabrous. Leaves equally 3-lobed, peltate at the base, the lobes ovate, equal, to 10 cm long, glabrous; stipules foliaceous, obliquely ovate; petioles with several pairs of minute black glands. Fruits ovoid, to 7 × 4 cm. Uncommon, at forest edge. Ecuador.

Trepadora. Tallos glabros, cilíndricos. Hojas igualmente 3 lobadas, peltadas en la base, los lóbulos ovados, iguales, de 10 cm de largo, glabras; estípulas foliáceas, oblicuamente ovadas; pecíolos con varios pares de diminutas glándulas negras. Frutos ovoides, de 7 × 4 cm. No común, en los bordes del bosque. Ecuador.

PEDALIACEAE

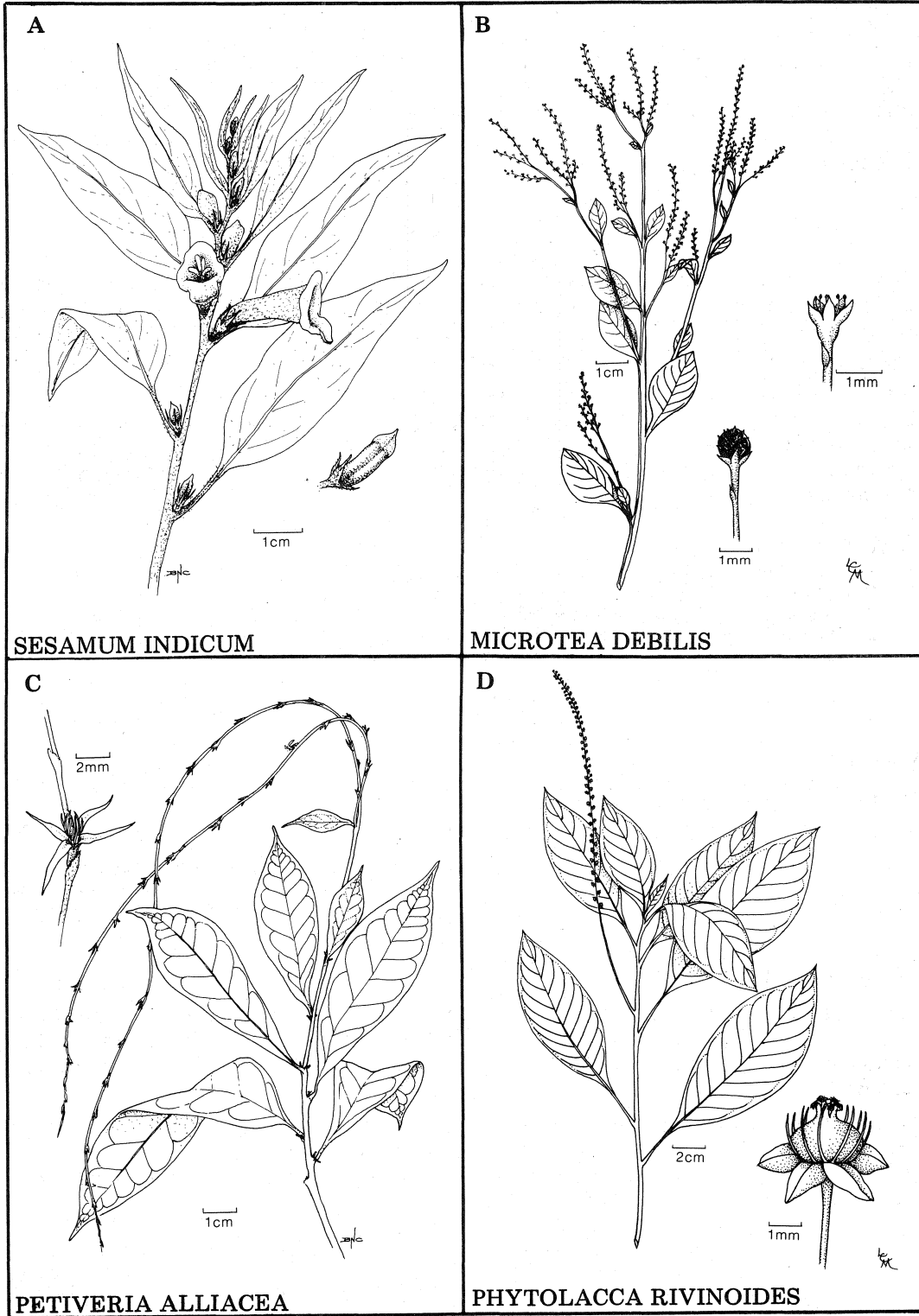
Herbs or shrubs. Leaves opposite, the upper often alternate. Flowers axillary, solitary, perfect, zygomorphic; calyx 5-lobed, corolla tube 5-lobed, bilabiate, broad; stamens included, 4(2); disc annular; ovary superior, rarely inferior, bicarpellate; style filiform; stigmas 2; fruit capsular or indehiscent; seeds few or numerous, smooth.

Hierbas o arbustos. Hojas opuestas, las superiores a menudo alternas. Flores axilares solitarias, perfectas, zigomórficas; cáliz 5-lobado, tubo de la corola 5-lobado, bilabiado, ancho; estambres incluidos, 4(2); disco anular; ovario superior, raramente inferior, bicarpelado; estilo filiforme, 2 estigmas; fruto capsular o indehiscente; semillas pocas o numerosas, lisas.

<sup>c</sup> *Sesamum indicum* L.

Plate 147-A

Erect annual to 1 m tall. Stems glabrous below. Leaves broadly ovate below becoming narrowly ovate above, to 15 × 7 cm, acute at the base, acute to acuminate at the apex, glabrate. Flowers axillary, solitary; calyx parted to the base; corolla 2-3 cm long, 1 cm broad, pink to white; fruit oblong, 2-3 cm long. Cultivated or escaped in disturbed areas. Native of the East Indies.



**SESAMUM INDICUM**

**MICROTEA DEBILIS**

**PETIVERIA ALLIACEA**

**PHYTOLACCA RIVINOIDES**

**Plate 147**

Erecta anual hasta 1 m de alto. Tallos glabros abajo. Hojas ampliamente ovadas abajo, llegando a ser angostamente ovadas arriba, de 15 × 7 cm, agudas en la base, agudas hasta acuminadas en el ápice, glabras. Flores axilares, solitarias; cáliz partido hasta la base; corola 2-3 cm de largo, 1 cm de ancho, rosadas o blancas; fruto oblongo, 2-3 cm de largo. Cultivadas o escapadas en áreas disturbadas. Nativa de las Indias Orientales.

Nombre común: "Ajonjolí"

### PHYTOLACCACEAE

Herbs, shrubs or trees. Leaves alternate, entire; stipules absent or minute. Flowers bisexual or rarely unisexual, regular, small; sepals 4-5; petals absent; stamens 3 to many, often borne on a disc; ovary superior, 2-to many-loculed, or apocarpous with each pistil unilocular. Fruit variable, often a berry with red juice.

Hierbas, arbustos o árboles. Hojas alternas, enteras, estípulas ausentes o diminutas. Flores bisexuales o raramente unisexuales, regulares, pequeñas; sépalos 4-5; pétalos ausentes; estambres 3 a muchos, a menudo sostenido en un disco; ovario superior, 2 a muchos lóculos, o apocarpio con cada pistilo unilocular. Fruto variable, a menudo una baya con jugo rojo.

#### Key to the species.

1. Vine or climbing shrub . . . . . *Trichostigma octandrum*
1. Herbs, sometimes woody at the base.
  2. Sepals 4; plant parts smell of garlic . . . . . *Petiveria alliacea*
  2. Sepals 5; plant parts do not smell of garlic.
    3. Leaves less than 4 cm long; inflorescence paniculate; flowers minute (about 1 mm in diameter) . . . . . *Microtea debilis*
    3. Leaves more than 6 cm long; inflorescence racemose; flowers more than 6 mm in diameter . . . . . *Phytolacca rivinoides*

#### Clave para las especies.

1. Trepadora o arbusto trepador . . . . . *Trichostigma octandrum*
1. Hierbas, a veces leñosas en la base.
  2. Sépalos 4; partes de la planta olor a ajo . . . . . *Petiveria alliacea*
  2. Sépalos 5; partes de la planta sin olor a ajo.
    3. Hojas menos que 4 cm de largo; inflorescencia panícula; flores diminutas (cerca de 1 mm de diámetro) . . . . . *Microtea debilis*
    3. Hojas más que 6 cm de largo; inflorescencia racimosa; flores más que 6 mm de diámetro . . . . . *Phytolacca rivinoides*

#### *Microtea debilis* Sw.

Plate 147-B

Herb. Leaves obovate, 1.5-4 × 0.8-2 cm, obtuse, the base cuneate-attenuate. Inflorescence a terminal panicle. Flowers minute, white; stamens 5. Fruit a minute, tuberculate drupe. Uncommon, in disturbed areas. Guatemala and the West Indies to Peru and Brazil.

Hierba. Hojas obovadas, 1.5-4 × 0.8-2 cm, obtusas, la base atenuadas-cuneadas. Inflorescencia una panícula terminal. Flores pequeñas, blancas; estambres 5. Fruto una drupa tuberculada pequeña. No común, en áreas disturbadas. Guatemala y las Indias Occidentales hasta Perú y Brasil.

*Petiveria alliacea* L.

Plate 147-C

Herb, woody at the base. Stems glabrous. Leaves oblong-elliptic, to 12 × 5 cm, acute to attenuate at the base, acuminate at the apex, entire at the margin, glabrous. Inflorescence elongate, paniculate-spicate, to 35 cm long; flowers white, sessile. The leaves and stems emit a powerful odor of garlic when crushed. Common, in disturbed forest. Southernmost United States to Argentina.

Hierba, leñosa en la base. Tallos glabros. Hojas elípticas-oblongas de 12 × 5 cm, agudas hasta atenuadas en la base, acuminadas en el ápice, enteras en los márgenes, glabras. Inflorescencia alargada, espiga-paniculada, de 35 cm de largo; flores blancas, sésiles. Las hojas y tallos emiten un potente olor a ajo cuando se machaca. Común, en bosques disturbados. Sur de Estados Unidos hasta Argentina.

*Phytolacca rivinoides* Kunth & Bouché

Plate 147-D

Herb to 2 m tall. Leaves elliptic to ovate-elliptic, acute or acuminate, the base obtuse. Inflorescence a leaf-opposed raceme. Flowers with 5 white sepals each 2 mm long; stamens ca. 10. Fruit a purple berry 5-6 mm in diameter. Infrequent, in disturbed areas. Mexico and the West Indies to Bolivia.

Hierba de 2 m de alto. Hojas elípticas hasta elípticas-ovadas, agudas hasta acuminadas, la base obtusa. Inflorescencia un racimo opuesto a las hojas. Flores con 5 sépalos blancos cada uno de 2 mm de largo; estambres ca. 10. Fruto una baya purpúrea de 5-6 mm de diámetro. No frecuente, en áreas disturbadas. México y las Indias Occidentales hasta Bolivia.

Nombre común: "Jaboncillo"

*Trichostigma octandrum* (L.) H. Walt.

Plate 148-A

Scandent shrub or vine. Stems glabrous. Leaves elliptic, to 10 × 5 cm, acute at the base, acuminate at the apex, entire at the margin, glabrous, chartaceous. Inflorescence racemose, to 10 cm long; flowers to 1 cm in diameter; sepals green, recurved; petals white. Uncommon, in mature forest. Mexico to the West Indies and South America.

Trepadora o arbusto trepador. Tallos glabros. Hojas elípticas, de 10 × 5 cm, agudas en la base, acuminadas en el ápice, enteras en los márgenes, glabras, cartáceas. Inflorescencia racemosa, de 10 cm de largo; flores de 1 cm de diámetro; sépalos verdes, recurvados; pétalos blancos. No común, en bosque maduro. México a las Indias Occidentales y Sudamérica.

## PIPERACEAE

Erect or scandent herbs, shrubs or small trees; nodes often swollen and jointed. Leaves alternate, rarely opposite or whorled, petiolate, entire, stipules joined to the petiole when present. Flowers very minute, bisexual or unisexual, generally in dense fleshy spikes; sepals and petals absent; stamens 1-4 (-6); ovary superior, 1-loculed, the solitary ovule basal. Fruit a small drupe.

Hierbas erectas o escandentes, arbustos o árboles pequeños; nudos a menudo hinchados y articulados. Hojas alternas, raramente opuestas o verticiladas, pecioladas, enteras; estípulas unidas al peciolo cuando presentes. Flores muy pequeñas, bisexuales o unisexuales, generalmente en densas espigas carnosas; sépalos y pétalos ausentes. Estambres 1-4 (-6); ovario superior, 1-loculado, el óvulo basal solitario. Fruto una pequeña drupa.

## Key to the species.

1. Plants succulent or herbaceous; seeds sticky; mostly epiphytes.
  2. Plants terrestrial; leaves broadly ovate.
    3. Leaves alternate; inflorescences spicate; native . . . . . *Peperomia pellucida*
    3. Leaves whorled at nodes; inflorescences with verticillate branches; cultivated . . . . .  
 . . . . . *Peperomia fraseri*
  2. Plants epiphytic; leaves round to narrowly elliptic.
    4. Leaves round or nearly so, less than 1 cm long, variegated with red . . . . .  
 . . . . . *Peperomia prostrata*
    4. Leaves elliptic or obovate, more than 3 cm long.
      5. Plants erect; inflorescence branched from the base; ultimate leaf apex minutely emarginate . . . . . *Peperomia emarginulata*
      5. Plant vining; inflorescences solitary or rarely branched from the base; leaf apex acute to subacuminate.
        6. Nodes swollen; leaves to 10 cm long, acute to obtuse at the apex . . . . .  
 . . . . . *Peperomia cf. macrostachya*
        6. Nodes not swollen; leaves to 5 cm long, acuminate at the apex . . . . .  
 . . . . . *Peperomia cacaophylla*
1. Plants woody; seeds not sticky; terrestrials or vines.
  7. Leaves peltate; inflorescences branched . . . . . *Lepianthes peltata*
  7. Leaves not peltate; inflorescences unbranched.
    8. Vines.
      9. Most leaf bases strongly asymmetric, one side much lower on the petiole than the other; leaf veins, stems and petioles usually minutely puberulent; inflorescence less than 2 mm thick . . . . . *Piper scansum*
      9. Leaf base more or less truncate; leaves, stems and petioles glabrous; inflorescence more than 2 mm thick . . . . . *Piper ottonifolium*
    8. Trees or shrubs.
      10. Petioles warty; leaves very large (mature leaves usually more than 30 cm wide) . . . . .  
 . . . . . *Piper imperiale*
      10. Petioles smooth; leaves not more than 20 cm wide.
        11. Leaf surface scabrous (sandpapery) to the touch.
          12. Leaves pubescent with scattered, long, stiff trichomes above . . . . .  
 . . . . . *Piper eriopodon*
          12. Leaves scabrous above but glabrous or with sparse short trichomes.
            13. Spikes straight . . . . . *Piper hispidum*
            13. Spikes curved . . . . . *Piper aduncum*
        11. Leaf surface smooth to the touch.
          14. Leaves large, to 20 cm wide; aquatic shrubs . . . . . *Piper amazonicum*
          14. Leaves small to medium, to 12 cm wide; terrestrial shrubs.
            15. Lateral veins all originating from the base of the leaf.
              16. Leaves 9- to 13-nerved, the base deeply cordate . . . . .  
 . . . . . *Piper marginatum*
              16. Leaves 5- to 7-nerved, the base truncate.
                17. Leaves oblong-elliptic, drying gray-green; with prominent parallel transverse tertiary veins . . . . . *Piper laevigatum*
                17. Leaves broadly ovate, drying dark brown; with irregular tertiary veins . . . . . *Piper medium*
            15. Lateral veins originating along the midvein.
              18. Inflorescence 1-3 cm long, 5-10 mm wide in fruit; leaves essentially equal at the base . . . . . *Piper phytolaccifolium*
              18. Inflorescence 3-6 cm long, ca. 2 mm wide in fruit; leaves asymmetric at the base.
                19. Leaves acuminate; secondary veins strongly ascending . . . . .  
 . . . . . *Piper cf. sternii*
                19. Leaves obtuse to subacute at the apex; secondary veins barely ascending . . . . . *Piper tuberculatum*



## Clave para las especies.

1. Plantas suculentas o herbáceas; semillas viscosas; la mayoría epífitas.
  2. Plantas terrestres; hojas anchamente ovadas.
    3. Hojas alternas; inflorescencia espiga; nativa . . . . . *Peperomia pellucida*
    3. Hojas verticiladas en los nudos; inflorescencia con ramas verticiladas; cultivada . . . . .  
 . . . . . *Peperomia fraseri*
  2. Plantas epífitas.
    4. Hojas redondas o casi así, menos que 1 cm de largo, variegadas con rojo . . . . .  
 . . . . . *Peperomia prostrata*
    4. Hojas elípticas u obovadas, más que 3 cm de largo.
      5. Plantas erectas; inflorescencia ramificada desde la base; ápice de la hoja ultima emarginada diminutivamente . . . . . *Peperomia emarginulata*
      5. Plantas trepadoras; inflorescencias solitarias o raramente ramificadas desde la base; ápice de la hoja agudo hasta subacuminado.
        6. Nudos hinchados; hojas hasta 10 cm de largo, ápice agudo hasta obtuso . . .  
 . . . . . *Peperomia cf. macrostachya*
        6. Nudos no hinchados; hojas de 5 cm de largo, ápice acuminado . . . . .  
 . . . . . *Peperomia cacaophylla*
1. Plantas leñosas; semillas no pegajosas; terrestres o trepadoras.
  7. Hojas peltadas; inflorescencias ramificadas . . . . . *Lepianthes peltata*
  7. Hojas no peltadas; inflorescencias no ramificadas.
    8. Trepadoras.
      9. La mayoría de las hojas muy asimétricas, un lado más bajo en el peciolo que el otro; nervaduras de las hojas, tallos y peciolos por lo general con puberulencia muy menuda; inflorescencia menos que 2 mm de grueso . . . . . *Piper scansum*
      9. Base de la hoja más o menos truncada; hojas, tallos y peciolos glabros; inflorescencia más que 2 mm de grueso . . . . . *Piper ottonifolium*
    8. Arboles o arbustos.
      10. Peciolos verrugosos; hojas muy grandes (hojas maduras frecuentemente más que 30 cm de ancho) . . . . . *Piper imperiale*
      10. Peciolos suaves; hojas no más que 20 cm de ancho.
        11. Hojas superficie escabrosa (papel lija) al tacto.
          12. Hojas pubescentes con tricomas largos y tiesos dispersos en el envés . . .  
 . . . . . *Piper eriopodon*
          12. Hojas escabrosas en el envés pero glabras o con tricomas cortos esparcidos.
            13. Espigas rectas . . . . . *Piper hispidum*
            13. Espigas curvadas . . . . . *Piper aduncum*
        11. Superficie de la hoja suave al tacto.
          14. Hojas grandes, de 20 cm de ancho; arbustos acuáticos . . . . .  
 . . . . . *Piper amazonicum*
          14. Hojas pequeñas a medianas, de 12 cm de ancho; arbustos terrestres.
            15. Nervaduras laterales todas originándose desde la base de la hoja.
              16. Hojas 9 a 13 nervadas, la base profundamente cordada . . . . .  
 . . . . . *Piper marginatum*
              16. Hojas 5 a 7 nervadas, la base truncada.
                17. Hojas elípticas-oblongas, gris-verde al secarse, con nervaduras terciarias transversas paralelas prominentes . . . . .  
 . . . . . *Piper laevigatum*
                17. Hojas ampliamente ovadas, castaño obscuro al secarse, con nervaduras terciarias irregulares . . . . . *Piper medium*
            15. Nervaduras laterales originándose a lo largo de la vena media.
              18. Inflorescencia de 1-3 cm de largo, 5-10 mm de ancho; hojas esencialmente iguales en la base . . . . . *Piper phytolaccifolium*
              18. Inflorescencia 3-6 cm de largo, ca. 2 mm de ancho; hojas asimétricas en la base.
                19. Hojas acuminadas; nervaduras secundarias fuertemente ascendiendo . . . . . *Piper cf. sternii*
                19. Hojas obtusas hasta subagudas en el ápice; nervaduras secundarias casi ascendiendo . . . . . *Piper tuberculatum*

**Lepianthes peltata** (L.) Raf.

Plate 148-B

*Pothomorphe peltata* (L.) Miq.

Soft wooded, erect shrub to 2 m tall. Stems and petioles glabrous. Leaves rounded-cordate, peltate, 16 × 18 cm or much more; petioles 9-20 cm long, winged for one-fourth to one-half the length. Spikes white, umbellately arranged, 4 mm thick, 5-10 cm long. Common, in second growth and mature forest. Widespread in tropical America.

Arbusto erecto, leñoso suave, de 2 m de alto. Tallos y pecíolos glabros. Hojas cordadas-redondeadas, peltadas, de 16 × 18 cm, o mucho más; pecíolos 9-20 cm de largo, alado por un cuarto a un medio de su largo. Espigas blancas, arregladas umbeladamente, 4 mm de grueso, 5-10 cm de largo. Común, en bosques de crecimiento secundario. Dispersado en América tropical.

Nombre común: "Santa María"

**Peperomia cacaophylla** Yunck.

Plate 148-C

Creeping epiphytic vine. Stems elongate, slender, often pendent, to 5 cm between nodes, the nodes not swollen, green. Leaves alternate, rhombic, 1.5 × 3 cm, essentially glabrous, with the margin red. Inflorescences to 12 cm long. Uncommon, in trees overhanging the esteros. Western Ecuador.

Trepadora epífita rastrera. Tallos alargados, delgados, a menudo pendientes, hasta 5 cm entre nudos, los nudos no hinchados, verdes. Hojas alternas, rómbicas, 1.5 × 3 cm, esencialmente glabras, con el márgen rojo. Inflorescencias hasta 12 cm de largo. No común, en árboles que cuelgan sobre los esteros. Occidente de Ecuador.

**Peperomia emarginulata** C. DC.

Plate 148-D

Epiphytic, growing erect to 30 cm tall. Stems 4-angled. Leaves alternate, rarely opposite, narrowly rhombic-elliptical, thick, glabrous with 2 veins on each side of the midvein; petiole to 8 mm long. Spikes 1 to 4 in each leaf axil, to 10 cm long, 2 mm thick, white. Rare, in mature forest. Peru and Ecuador.

Epífita, creciendo erecto hasta 30 cm de alto. Tallos 4 angulados. Hojas alternas, raramente opuestas, angostamente elíptica-rómbicas, gruesas, glabras con 2 nervaduras en cada lado de la vena media; pecíolo hasta 8 mm de largo. Espigas 1 a 4 en cada axila de la hoja, de 10 cm de largo, 2 mm de grueso, blancas. Raro, en bosque maduro. Perú y Ecuador.

<sup>c</sup>**Peperomia fraseri** C. DC.

Plate 149-A

Erect herb to 30 cm tall. Stems terete, glabrous. Leaves whorled at the nodes, ovate, to 3 × 2 cm, acute at the apex, rounded at the base, glabrous, somewhat bullate between the veins. Inflorescence erect, to 30 cm tall, branched in verticillate whorls, branches to 3 cm long, white. Cultivated as a pot plant for its medicinal value. Native to southwestern Ecuador.

Hierba erecta de 30 cm de alto. Tallos cilíndricos, glabros. Hojas verticiladas en los nudos, ovadas, de 3 × 2 cm, agudas en el ápice, redondeadas en la base, glabras algo ampolladas entre las venas. Inflorescencia erecta, de 30 cm de alto, ramificada en verticilos, ramas de 3 cm de largo, blancas. Cultivada como planta purgente por su valor medicinal. Nativo de Ecuador suroeste.

Nombre común: "Yerba de susto"

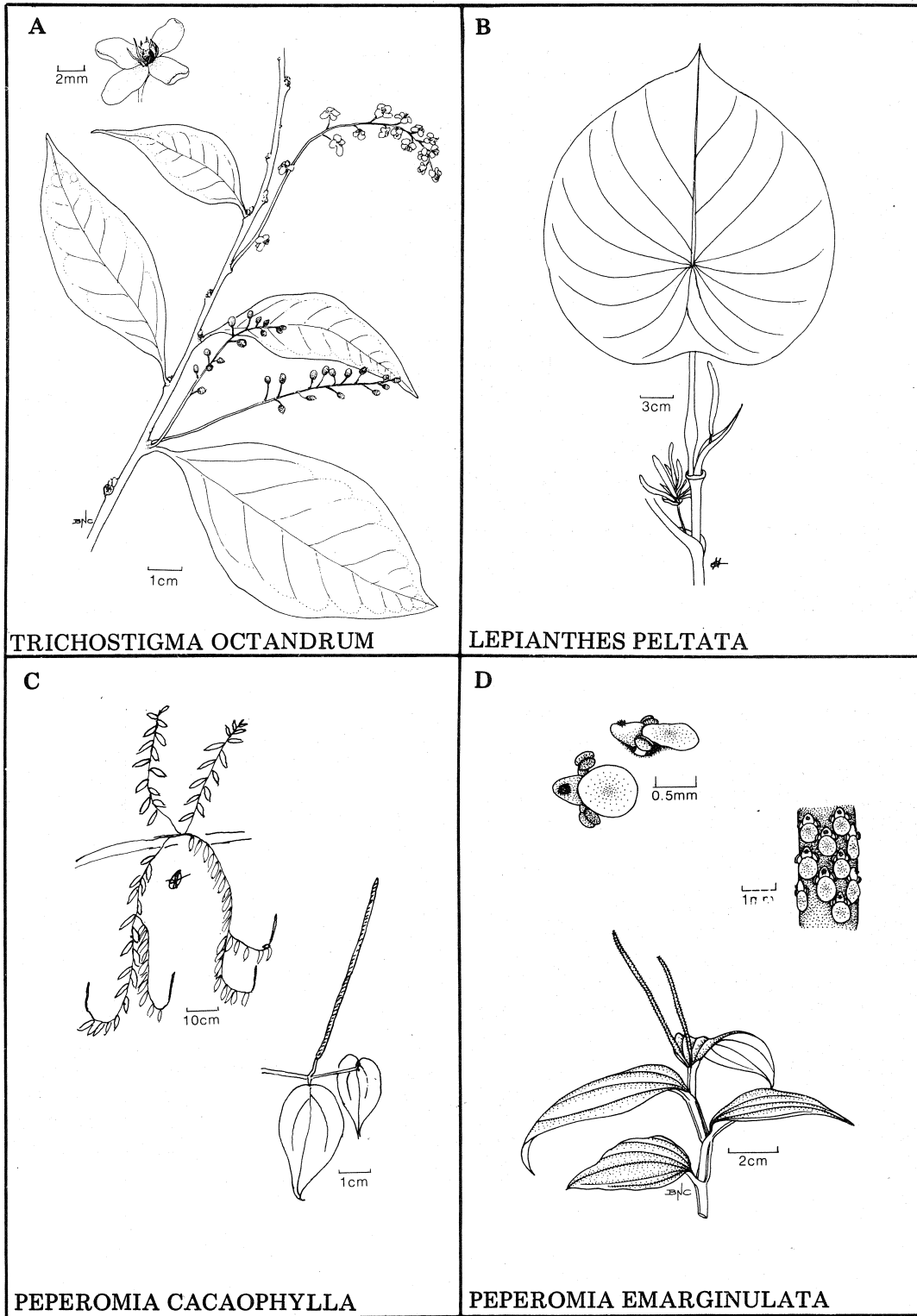


Plate 148

**Peperomia cf. macrostachya (Vahl) A. Dietr.**

Plate 149-B

Creeping, pendent, vinelike epiphyte. Stem elongate, to 5 cm between the nodes, the nodes swollen, green. Leaves alternate, obovate, to  $10 \times 5$  cm, acuminate at the apex, acute to attenuate at the base, glabrous. Inflorescences terminal, to 8 cm long. Common, particularly in trees in seasonally inundated forest. Western Ecuador.

Trepadora, pendiente, epífita como trepadora. Tallo elongado, hasta 5 cm entre los nudos, los nudos hinchados, verdes. Hojas alternas, obovadas de  $10 \times 5$  cm, acuminadas en el ápice, agudas hasta atenuadas en la base, glabras. Inflorescencia terminal, hasta 8 cm de largo. Común, particularmente en árboles de bosques inundados estacional. Occidente de Ecuador.

**Peperomia pellucida (L.) HBK**

Plate 149-C

Terrestrial, succulent herb to 40 cm tall, erect. Stems terete, very succulent. Leaves alternate, cordate to obtuse at the base, to  $8 \times 4$  cm. Inflorescences erect, to 5 cm long. Common, in the shade in disturbed forests and along paths in mature forest. American and Asian tropics.

Hierba suculenta, terrestre, de 40 cm de alto, erecta. Tallo cilíndrico, muy suculento. Hojas alternas, cordadas hasta obtusas en la base, de  $8 \times 4$  cm. Inflorescencias erectas, de 5 cm de largo. Común, en la sombra en bosques disturbados y a lo largo de senderos en bosques maduros. Trópicos de América y Asia.

Nombre común: "Sarpullido"

**Peperomia prostrata Mast.**

Plate 149-D

Creeping epiphytic vine. Stems elongate, very slender, to 1 cm between the leaves. Leaves alternate, nearly round, very fleshy, to  $1.2 \times 1$  cm, glabrous, variegated with red markings. Inflorescences to 6 cm long, erect. Common, in large trees in mature forest. Pacific Ecuador and Colombia.

Trepadora epífita o rastrera. Tallo alargado muy delgado, hasta 1 cm entre las hojas. Hojas alternas, casi redondas, muy carnosas, de  $1.2 \times 1$  cm, glabras, variegadas con marcos rojos. Inflorescencia de 6 cm de largo, erecta. Común, en árboles grandes en bosque maduro. Pacífico de Ecuador y Colombia.

**Piper aduncum L.**

Plate 150-A

Erect, slender tree to 4 m tall. Stems green, glabrous, the nodes swollen. Leaves with a short petiole, the surface scabrous, ovate, to  $15 \times 9$  cm, obliquely rounded at the base, long attenuate at the apex, glabrous; major secondary veins arising from the lower one-half of the midvein. Inflorescences erect, to 4 mm thick, to 12 cm long, curved, white. Infrequent, in disturbed areas. Mexico to Argentina.

Arbol delgado erecto de 4 m de alto. Tallos verdes, glabros, los nudos hinchados. Hojas con un corto pecíolo, la superficie escabrosa, ovada, de  $15 \times 9$  cm, oblicuamente redondeada en la base, largamente atenuada en el ápice, glabra; nervadura secundaria mayor levantada desde la mitad inferior de la vena media. Inflorescencia erecta, hasta 4 mm de grueso, hasta 12 cm de largo, curvadas, blancas. No frecuente, en áreas disturbadas. México hasta Argentina.

Nombre común: "Cordoncillo"

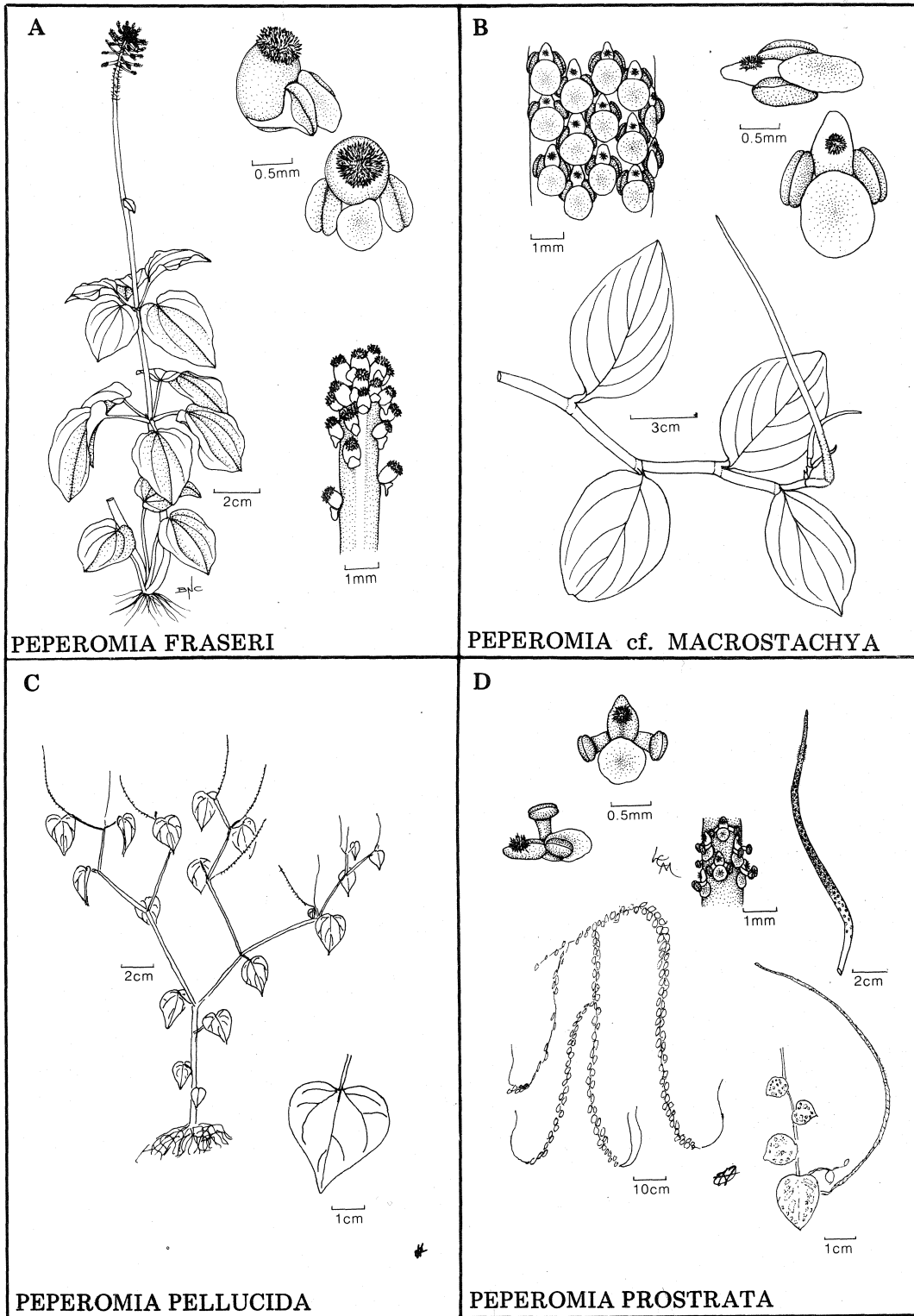


Plate 149

**Piper amazonicum** (Miq.) C. DC.

Plate 150-B

Erect subshrub to 1 m tall. Stems glabrous, the nodes conspicuously swollen. Leaves broadly ovate, to 22 × 16 cm, glabrous above, puberulous along the veins below, pinnately veined with barely ascending secondary veins. Inflorescences erect, white, 15 cm long, ca. 5 mm wide, with a 1.5 cm peduncle. Common, in open swamp. The first Ecuadorian record; previously known from the Amazon and Orinoco drainages.

Subarbusto erecto hasta 1 m de altura. Tallos glabros, los nudos conspicuamente hinchados. Hojas anchamente ovadas, hasta 22 × 16 cm, glabras en el haz, pubérulas a lo largo de las nervaduras en el envés, nervaduras pinnadas con nervaduras secundarias apenas ascendiendo. Inflorescencia erecta, blanca, 15 cm de largo, casi 5 mm de ancho, con un pedúnculo de 1.5 cm. Común, en terrenos pantanosos. El primero que se ha encontrado en el Ecuador; previamente conocido de las cuencas del Amazonas y Orinoco.

**Piper eriopodon** (Miq.) DC.

Plate 150-C

Erect, slender, tree to 3 m tall. Stems short-hirsute, nodes swollen. Leaf surface scabrous above with slender hairs widely dispersed, short-hirsute beneath, elliptic-ovate; 15 × 5 cm, major lateral veins arising from the lower one-half of the midvein; petiole to 1.5 cm long; shoot apices without a ligulelike stipular development and the prophylls not drying brown. Inflorescences erect, gray, 4 mm thick, to 10 cm long. Infrequent, in second growth and much disturbed forest. Northern South America, but *P. villiramulum* C. DC. of Nicaragua to Panama is probably conspecific.

Arbol delgado, erecto, de 3 m de alto. Tallos hirsutos-cortamente, nudos hinchados. Hojas superficie escabrosa en el haz con pelos delgados ampliamente dispersados, hirsutos cortos en el envés, ovado-elípticas; 15 × 5 cm, nervadura lateral mayor levantada desde la mitad inferior de la vena media; pecíolo de 1.5 cm de largo; ápices de retoños sin una estípula, desarrollada como ligula y el prófalo no secándose pardo. Inflorescencia erecta, gris, 4 mm de grueso, hasta 10 cm de largo. No frecuente, en crecimiento secundario y bosques muy disturbados. Norte de Sudamérica, pero *P. villiramulum* C. DC. de Nicaragua hasta Panamá es probablemente conespecífica.

**Piper hispidum** Sw.

Plate 150-D

Erect, slender tree to 5 m tall. Stems green, pubescent, the nodes swollen. Leaves with short petiole, the surface scabrous, glabrous between the veins, elliptic-ovate; to 15 × 5 cm; the major lateral veins arising from the lower one-third of the midvein; shoot apices without a ligulelike stipular development and the prophylls drying brown. Inflorescences erect, 4 mm thick, to 18 cm long, white. Infrequent, in disturbed areas. Mexico and the West Indies to Argentina.

Arbol delgado, erecto, de 5 m de alto. Tallos verdes, pubescentes, los nudos hinchados. Hojas con pecíolo corto, la superficie escabrosa, glabras entre las venas, ovado-elípticas; de 15 × 5 cm; las venas laterales mayores levantadas desde el tercio inferior de la vena media; ápices de retoños sin una estípula desarrollada como ligula y el prófalo secándose pardo. Inflorescencia erecta, 4 mm de grueso, de 18 cm de largo, blanca. No frecuente, en áreas disturbadas. Diseminada en América tropical.

**Piper imperiale** (Miq.) C. DC.

Plate 151-A

*P. guayasanum* C. DC.

Tree to 5 m tall. Stems and petioles warty, lightly pubescent. Leaves ovate, 20-35 × 25-70 cm, the older leaves equally lobed at the base, the fertile leaves very unequally

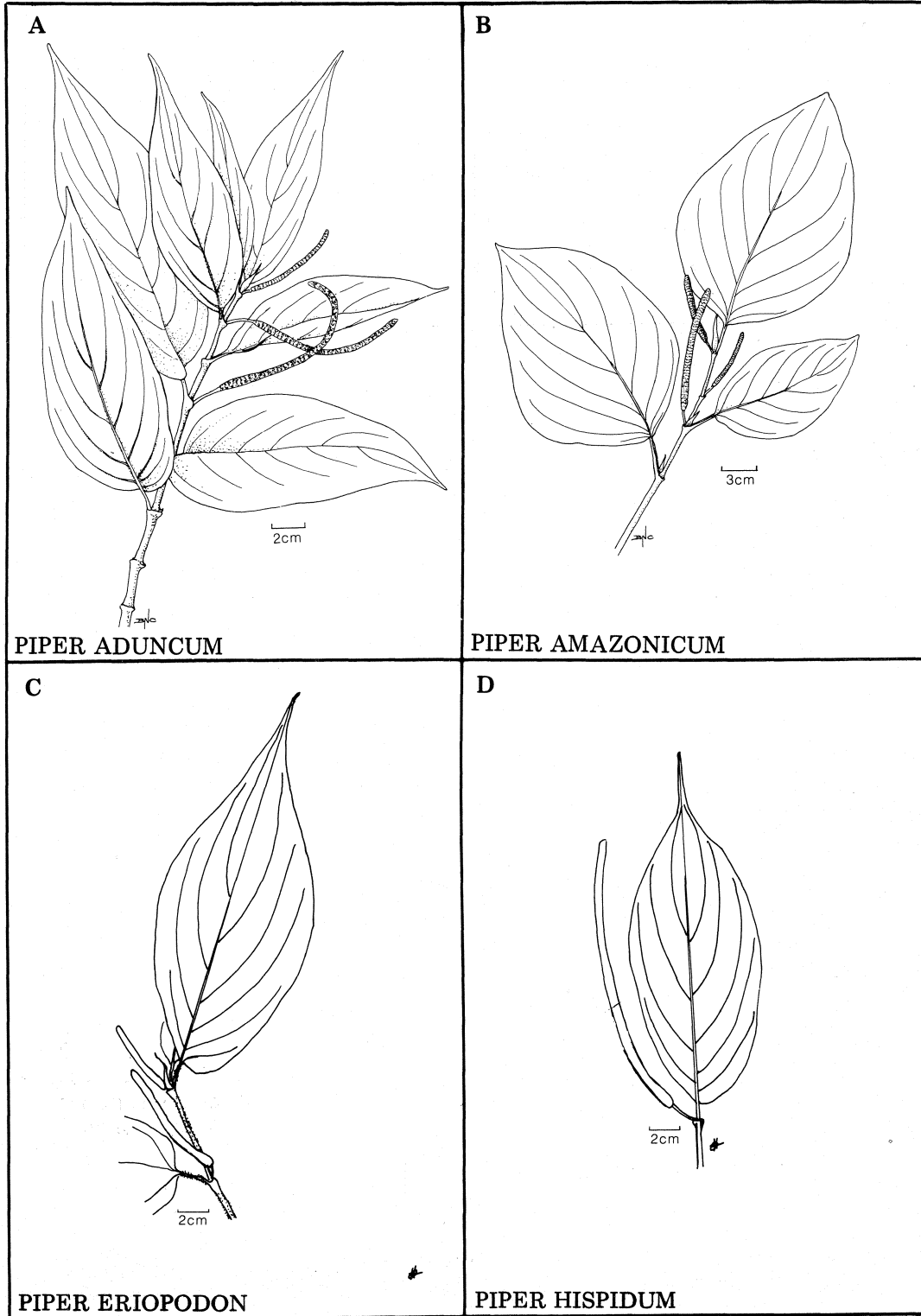


Plate 150

lobed; lateral veins originating from the lower half to two-thirds of the midvein; petiole 4-6 cm long, winged for the lower half. Spikes pendent, 6 mm thick, to 40 cm long when mature, white. Common, in mature forest. Costa Rica to Ecuador.

Arbol de 5 m de alto. Tallos y pecíolos verrugosos, ligeramente pubescente. Hojas ovadas, 20-35 × 25-70 cm, las hojas más viejas igualmente lobadas en la base, las hojas fértiles muy desigualmente lobadas; venas laterales originándose desde la mitad inferior hasta los dos tercios de la vena media; pecíolo 4-6 cm de largo, alado por la mitad inferior. Espigas pendientes, 6 mm de grueso, de 40 cm de largo cuando maduran, blancas. Común, en bosques maduros. Costa Rica hasta Ecuador.

*Piper laevigatum* HBK

Plate 151-B

Shrub to small tree to 5 m tall. Stems glabrous. Leaves oblong-elliptic to oblong-ovate, to 18 × 12 cm, rounded at the base, acuminate at the apex, glabrous, drying gray-green; secondary venation palmate from the base of the leaf with 3-5 veins, the tertiary venation prominently transverse and parallel. Inflorescence green, to 10 cm long; fruits blackish when ripe. Uncommon, in mature forest. Northern Colombia to coastal Ecuador and Amazonian Brazil and Peru.

Arbusto o árbol pequeño de 5 m de alto. Tallos glabros. Hojas elíptico-oblongas hasta ovado-oblongas, de 18 × 12 cm, redondeadas en la base, acuminadas en el ápice, glabras, verde-gris secándose; nervadura secundaria palmada desde la base de la hoja con 3-5 nervaduras, la nervadura terciaria obviamente transversa y paralela. Inflorescencia verde, hasta 10 cm de largo; frutos negruzcos cuando maduran. No común, en bosques maduros. Norte de Colombia hasta la costa del Ecuador y la Amazonía de Brasil y Perú.

*Piper marginatum* Jacq.

Plate 151-C

Erect tree to 6 m tall. Stems and petioles glabrous to puberulous. Leaves glabrous to puberulous (at Jauneche), ovate, cordate at the base, equally lobed, 8-15 × 10-20 cm; lateral veins 9-13, originating from the base of the midvein; petiole 1 cm long, winged for the lower three-fourths. Spikes white, erect, curved, 4 mm thick, 15 cm long. Rare, in second growth. Widespread in tropical America.

Arbol erecto de 6 m de alto. Tallos y pecíolos glabros a pubérulosos. Hojas glabras a pubérulas (Jauneche), ovadas, cordadas en la base, igualmente lobada, 8-15 × 10-20 cm; venas laterales 9-13, originadas desde la base de la vena media; pecíolo 1 cm de largo, alados por los dos tercios de la parte inferior. Espigas blancas, erectas, curvadas, 4 mm de grueso, 15 cm de largo. Rara, en crecimientos secundarios. Diseminado en América tropical.

Nombre común: "Cordoncillo"

*Piper medium* Jacq.

Plate 151-D

Shrub to 1.5 m tall. Stems with thickened nodes, puberulent when young. Leaves broadly ovate, to 12 × 7 cm, rounded at the base, acuminate at the apex, puberulent on the veins, the 3-7 veins palmate. Spikes green, erect, to 10 cm long. Uncommon, in mature forest. Widespread in tropical America.

Arbusto de 1.5 m de alto. Tallos con nudos engrosados, puberulentos cuando jóvenes. Hojas ampliamente ovadas, de 12 × 7 cm, redondeadas en la base, acuminadas en el ápice, puberulentas en las venas, las 3-7 nervaduras palmeadas. Espigas verdes, erectas, hasta 10 cm de largo. No común, en bosques maduros. Dispersado en América tropical.



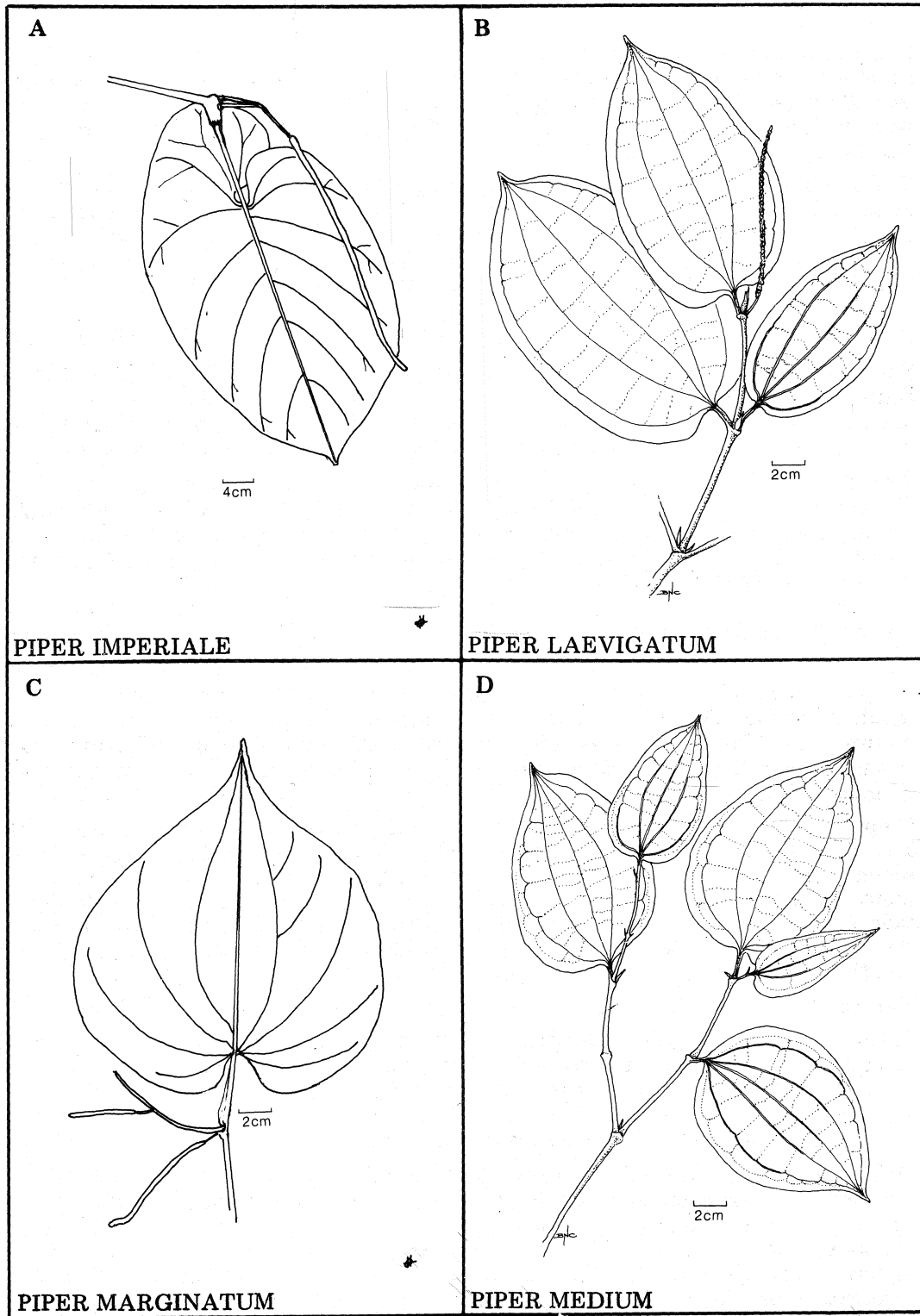


Plate 151

**Piper ottonifolium** C. DC. var. **latifolium** Trel. & Yunck.

Plate 152-A

Large vine. Stems glabrous. Leaf ovate, to 15 × 8 cm, oblique, rounded at the base, acuminate at the apex, glabrous, subcoriaceous; venation pinnate with 2 or 3 major secondary veins on each side arising from the lower third or lower fourth of the midvein. Inflorescence erect, to 10 cm long, white. Rare, in mature forest near estero Las Tablas. Panama to Ecuador.

Trepadora grande. Tallos glabros. Hojas ovadas, de 15 × 8 cm, oblicuas, redondeadas en la base, acuminadas en el ápice, glabras, subcoriáceas; venación pinnada con 2 o 3 nervaduras secundarias mayores en cada lado levantándose desde el tercio inferior o el cuarto inferior de la vena media. Inflorescencia erecta, de 10 cm de largo, blancos. Raro, en bosque maduro cerca al Estero Las Tablas. Panamá hasta Ecuador.

**Piper phytolaccifolium** Opiz in Presl

Plate 152-B

Shrub to 2 m tall. Stems and petioles glabrous. Leaves essentially glabrous, elliptic, acute at the base, 3-6 × 10-13 cm; lateral veins 8-10, originating through most of the length of the midvein; petiole to 1 cm long. Spikes erect, gray, 5 mm thick by 2-4 cm long. Uncommon, in mature forest. Guatemala to Venezuela and Ecuador.

Arbusto de 2 m de alto. Tallos y pecíolos glabros. Hojas esencialmente glabras, elípticas, agudas en la base, 3-6 × 10-13 cm; venas laterales 8-10, originándose de la mayoría del largo de la vena media; pecíolo de 1 cm de largo. Espigas erectas, grises, 5 mm de grueso por 2-4 cm de largo. No común, en bosque maduro. Desde Guatemala hasta Venezuela y Ecuador.

**Piper scansum** Trel. & Yunck.

Plate 152-C

Vine. Vegetatively very like *P. sternii* except for the scandent habit. The upper leaves are perhaps smaller (3-5 cm wide) and with more secondary veins; lower leaves are much larger (to 22 × 14 cm) and strongly asymmetrical at the base. Uncommon, in mature forest. Previously reported from western Colombia. Several collections from eastern Panama have been tentatively referred to this species, but these are described as erect and better identified with *P. sternii*.

Trepadora. Vegetativamente parecida a *P. sternii* excepto por el hábito escandente. Las hojas superiores son quizá más pequeñas (3-5 cm de ancho) y con más venas secundarias; las hojas más bajas son mucho más grandes (de 22 × 14 cm) y vigorosamente asimétricas en la base. Poco frecuente, en bosque maduro. Previamente reportado de el Occidente de Colombia. Varias collecciones del Este de Panamá han sido tentativamente referidas a esta especie pero éstas son descritas como erecta y mejor identificado como *P. sternii*.

**Piper cf. sternii** Yunck.

Plate 152-D

Shrub to 2 m tall. Stems puberulous. Leaf obliquely obovate, to 15 × 6 cm, narrowing to an unequally cordate-lobulate base, acuminate at the apex, glabrous, membranaceous; venation pinnate with 3 or 4 major secondary veins on each side arising from the lower third of the midvein. Inflorescence erect, to 6 cm long, whitish. Rare, in mature forest. Panama to western Ecuador.

Arbusto de 2 m de alto. Tallos pubérulos. Hojas oblicuamente obovadas, hasta 15 × 6 cm, angostándose hasta una base desigualmente lobulado-cordadas, acuminadas en el ápice, glabras, membranosas; nervaduras pinnadas con 3 o 4 venas secundarias mayores sobre cada lado levantándose desde el tercio inferior de la vena media. Inflorescencia erecta, de 6 cm de largo, blanquecina. Raro, en bosque maduro. Panamá a Ecuador occidental.