

Informe final* del Proyecto R167
Manual para la identificación de lianas en el campo

Responsable: M en C. Calixto León Gómez
Institución: Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Biología
Departamento de Botánica
Dirección: Av. Universidad # 3000, Ciudad Universitaria, Coyoacán, México, DF,
04510 , México
Correo electrónico: calixto@ibiología.unam.mx
Teléfono/Fax: Tel: 5622 5698 ext. 246 Fax: 5550 1760
Fecha de inicio: Octubre 30, 1998
Fecha de término: Octubre 31, 2000
Principales resultados: Base de datos, Informe final
Forma de citar el informe final y otros resultados:** León Gómez, C., Campos Villanueva, A. y M. G. Villa Fernández. 2001. Manual para la identificación de lianas en el campo. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Biología. **Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. R167.** México D. F.

Resumen:

El hábito de crecimiento de estas plantas, las cuales producen follaje, hojas, flores y frutos por arriba del dosel (copa de los árboles) hace difícil que se puedan identificar inmediata y adecuadamente a éstas. Esto implica la necesidad de crear un manual de identificación basándose en lo que se tiene a la mano, que es el tallo y la corteza. En la Región de Los Tuxtlas (clave 110) una región prioritaria se conocen alrededor de 100 especies de lianas. Se pretende describir el tallo y corteza de las mismas, así como tomar fotografías a color e ilustraciones que permitan identificarlas. Como resultado se obtendrá un manual de identificación con fotografías a color, el cual contendrá además ilustraciones, una clave y un glosario ilustrado. Como parte de los resultados se contará con una base de datos de las especies estudiadas y un acervo fotográfico de las mismas.

-
- * El presente documento no necesariamente contiene los principales resultados del proyecto correspondiente o la descripción de los mismos. Los proyectos apoyados por la CONABIO así como información adicional sobre ellos, pueden consultarse en www.conabio.gob.mx
 - ** El usuario tiene la obligación, de conformidad con el artículo 57 de la LFDA, de citar a los autores de obras individuales, así como a los compiladores. De manera que deberán citarse todos los responsables de los proyectos, que proveyeron datos, así como a la CONABIO como depositaria, compiladora y proveedora de la información. En su caso, el usuario deberá obtener del proveedor la información complementaria sobre la autoría específica de los datos.

MANUAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LIANAS EN EL CAMPO

Calixto León Gómez
Alvaro Campos Villanueva
Marcelina G. Villa Fernández

Proyecto CONABIO: FB636/R167/98

RESUMEN

El hábito de crecimiento de las lianas hace que éstas desarrollen sus hojas, flores y frutos por arriba del dosel (copa de los árboles), dificultando su identificación inmediata y adecuadamente. Por este motivo, en la región de Los Tuxtlas, donde se habían reportado alrededor de 100 especies de lianas, se describió la morfología del tallo y corteza de 111 de ellas para la elaboración de un manual de identificación por medio de estos caracteres, los cuales son más accesibles al usuario en tiempo y espacio. Las descripciones se acompañan de fotografías a color e ilustraciones que permiten una identificación más adecuada. Se anexa también un glosario de los términos de uso más frecuente con respecto a lianas.

PALABRAS CLAVE: Manual, lianas, cortezas, Los Tuxtlas

Proyecto patrocinado por la CONABIO: FB636/R167/98

INTRODUCCIÓN

En la actualidad se conoce la existencia de una gran diversidad vegetal cuyo estudio es relativamente escaso. Tan solo en México se estima una flora cercana a las 30 000 especies, de las cuales se han registrado alrededor de 20 000. En muchos casos, la falta de estudios sistematizados han propiciado un avance lento en el conocimiento de esta riqueza. Para este fin, se han venido realizando trabajos de tipo florístico, muy útiles para resolver los problemas de identificación de las plantas. Estos trabajos iniciales corresponden a listados florísticos en algunas zonas regionales que ya son una base de arranque para el conocimiento detallado de las plantas (Barajas-Morales y Pérez-Jiménez, 1990; Espinoza-García y Sarukhán, 1997).

Además de la gran diversidad de especies que existe en las zonas tropicales, el problema se acrecenta por la altura, en tamaño, que éstas presentan en las selvas húmedas y la falta de hojas, en las selvas bajas.

Debido a estas situaciones, desde hace algunos años se ha venido trabajando con el uso de la morfología de las cortezas, como un auxiliar para la identificación en el campo. Sin embargo, el uso de esta morfología no ha sido fácil, al menos para las especies de la selva alta, donde las cortezas son muy parecidas. Aunque por otra parte, Barajas-Morales y Pérez-Jiménez (1990) mencionan que las especies de selva baja presentan cortezas con aspectos muy particulares y consistentes, y que son fáciles de distinguir, unas de otras, si se cuenta con una obra auxiliar como ésta.

Por tal razón, la descripción morfológica de las cortezas puede ser muy útil para la elaboración de manuales que ayuden a la identificación de especies vegetales que, por ser muy altas para acceder a las ramas fértiles (selva alta), o carecer de ellas gran parte del año (selva baja), dificulten su identificación en determinado momento y para un determinado estudio.

El caso de las lianas es otra problemática. Las lianas son plantas leñosas que inician su vida como plántulas terrestres capaces de crecer en el bosque maduro (Putz, 1987). Estas plantas difieren de los árboles principalmente en alometría y en anatomía; mientras que los tallos de árboles se engruesan para soportar el crecimiento de la copa, el tallo de lianas depende de otras plantas para el soporte mecánico y consecuentemente permanece delgado y con crecimiento relativamente lento (Putz, 1984, 1987). Este tipo de alometría hace que las lianas sean trepadoras con una actividad competitiva que les da cierta habilidad para invadir espacios abiertos en la selva y las copas de los árboles (Gartner, 1991). Generalmente el follaje de las lianas se localiza por encima de las copas de los árboles y se pierde hacia las partes inferiores del tallo. Lo anterior implica la dificultad que resulta para reconocer estas plantas dentro de la selva. Por esta razón, son muy escasos los estudios taxonómicos, anatómicos y fenológicos de ellas.

En este sentido, el objetivo principal de este trabajo es el de proporcionar una herramienta útil para identificar las lianas en el campo.

ANTECEDENTES

La corteza es una estructura compleja en cuanto a origen y a organización; actúa como tejido protector que substituye a la epidermis y tiene entre sus funciones: disminuir la pérdida de agua, intercambiar gases y ser una barrera para prevenir daños mecánicos y ataque de insectos y hongos.

La apariencia externa de la corteza varía entre las especies. Estas diferencias están dadas por el modo de crecimiento de la peridermis, la estructura del súber y la naturaleza y cantidad de tejidos que la peridermis separa del tallo.

Algunos trabajos referentes a la estructura de cortezas de géneros o familias, se han realizado de manera aislada (Chattaway, 1953). Otros autores han dedicado varios trabajos al estudio de la estructura de la corteza adentrándose en aspectos de estructura y fisiología del floema (Esau, 1964; Cheadle, 1984). Roth (1969, 1974, 1981) ha contribuido al conocimiento de la estructura de las cortezas de las especies de la zona tropical cálida húmeda de Venezuela.

Outer (1972) utiliza características de la corteza, además de otras estructuras, como ayuda para la identificación de árboles, arbustos y trepadoras de la Costa de Marfil.

Muchos de los primeros trabajos botánicos desarrollados en México de tipo taxonómico y descriptivo de las plantas ya mencionan algunos aspectos sobresalientes de la morfología de la corteza que consideraron de suma importancia para lograr la identificación de algunas plantas (Martínez, 1948, 1963; Miranda, 1952). Sin embargo, es hasta el trabajo de Pennington y Sarukhán (1968) sobre la identificación de árboles tropicales en las zonas cálida-húmedas de México, cuando se da una mayor importancia a la morfología de la corteza como auxiliar en la identificación de árboles en el campo, ya que en él, además de presentarse conceptos y esquemas explicativos, en la introducción se ofrecen ilustraciones que son de gran ayuda en la tarea de identificación en el campo.

En trabajos posteriores referentes a la estructura de la madera de algunas especies tropicales, Barajas y Echenique-Manrique (1976) y Barajas, Rebollar y Echenique-Manrique (1976) presentan breves descripciones de la morfología de la corteza, aunadas a datos generales sobre el árbol y su distribución.

Más recientemente los trabajos de Gómez-Vázquez y Engleman (1984), Garibaldi (1985) y García (1988) mencionan brevemente el aspecto externo y realizan estudios de la estructura anatómica de la corteza de varias especies de *Bursera*, con lo que contribuyen a aclarar la taxonomía del género.

De lo anterior es evidente que los trabajos sobre estructura de la corteza, tanto en nuestro país como en el mundo entero, son escasos y más aún en el caso de la morfología, a pesar de que este aspecto puede ser de gran utilidad práctica y de interés científico.

En cuanto a las lianas, su estudio se inició en México a partir de 1982 con el trabajo de Peñaloza en la selva de Los Tuxtlas, sobre la especialización morfológica que tienen algunas lianas para adherirse exitosamente a los árboles. En esta misma región Ibarra-Manríquez y cols. (1991) estudiaron la dispersión de las semillas de 91 lianas y publicaron además un manual de identificación de frutos y semillas (Sánchez-Garfias, et al., 1991). El estudio anatómico de las lianas comenzó con *Salacia megistofila* de Los Tuxtlas (Castelán, 1992) y posteriormente con 4 especies de Vitáceas de la región (Angeles y León-Gómez, 1997), una tesis de Maestría sobre arquitectura hidráulica de Vitáceas (León-Gómez, 1997) y una tesis de licenciatura sobre anillos de crecimiento en *Cissus sicyoides* (Ortiz-Bonilla, 1998).

Morfología en relación con la estructura

El aspecto superficial que presenta cada una de las cortezas es el resultado de una compleja combinación de factores, algunos de ellos son: el punto de origen de la peridermis, la forma en que se desarrolla y su persistencia o no, los tipos celulares y el arreglo de los mismos y, desde luego, la estructura y la forma de desprendimiento del súber, ya que si éste se desprende totalmente no existe ritidoma. La gran diversidad de aspectos de la corteza pueden ser agrupados en 5 tipos principales, de acuerdo a la clasificación de Roth (1981): rugosas, fisuradas, escamosas, lisas y ornamentadas.

RUGOSAS. Al observarse de lejos presentan apariencia lisa; a simple vista no se advierten ornamentaciones prominentes o irregularidades muy notables pero sí poseen pliegues o gránulos abundantes y compactos o son ásperas al tacto; se presentan cuando el súber no se desprende fácilmente y se va acumulando en gruesas capas (ritidoma). Muchas de las veces las lenticelas son muy evidentes. Este es el tipo más generalizado.

FISURADAS. Son las que presentan grietas o fisuras longitudinales y/o transversales evidentes y que pueden ser desde apenas insinuadas o marcadas hasta muy profundas; generalmente no se observa la forma en que se desprenden; se originan por el rompimiento de los tejidos debido al crecimiento en diámetro del tronco. A veces las fisuras se presentan en el área frontal de radios dilatados o ensanchados, ya que éstos representan puntos de menor resistencia por donde fácilmente se rompen los tejidos y la fisuración se da preferiblemente en cortezas muy fibrosas. Generalmente las lenticelas son el punto preciso en donde empieza la fisuración. A menudo se menciona el término estriado cuando estas fisuras son apenas insinuadas o marcadas.

ESCAMOSAS. Presentan un aspecto de retículo dado por piezas que se observan desprendiéndose o no y cuyas formas pueden ser muy variables, desde irregulares a circulares o hexagonales, hasta alargadas como listones o bandas, ligeramente puntiagudas hasta casi perfectamente rectangulares o cuadradas; se presentan cuando hay peridermis subsecuentes que se organizan en forma de escamas o

conchas, que pueden ser de muy diversas formas y le dan un aspecto reticulado a la corteza; dichas escamas pueden permanecer durante mucho tiempo o desprenderse con cierta frecuencia.

LISAS. Al observarse de lejos o cerca tienen su fondo (aspecto) liso y son lisas o casi lisas al tacto; pueden desprenderse en láminas papiráceas o en piezas más gruesas, pequeñas o grandes y de formas irregulares. Pueden tener lenticelas, aunque no muy prominentes. Muy frecuentemente son originadas por la persistencia del primer peridermo, siempre y cuando éste exfolie constante o periódicamente, dejando al tronco cubierto sólo por una capa delgada de súber que, a su vez, posee células de paredes delgadas.

ORNAMENTADAS. Las que poseen una base o fondo liso o muy ligeramente rugoso, pero presentan, de manera muy notoria, ornamentos de origen muy diverso como espinas, proyecciones suberificadas, lenticelas muy grandes, cicatrices de ramas u otras ornamentaciones prominentes

Algunas cortezas podrían ser consideradas en dos de los tipos. Esto ocurre en las escamosas y fisuradas; sin embargo, se describen en el tipo al que se ajustan más claramente. Es frecuente que las cortezas fisuradas puedan parecer escamosas, pero se consideran fisuradas cuando no es evidente la forma en que se desprenden.

En el caso de las cortezas escamosas, las medidas de las escamas son relativas, ya que puede haber variación de un individuo a otro.

Con respecto al color, muchas de las cortezas adquieren colores grisáceos o presentan tonalidades más claras, sobre todo en áreas muy expuestas a la luz solar; cuando es época de sequía; durante la época de lluvias es cuando puede hacerse más evidente el color original de la corteza y adquirir los tonos más brillantes de los colores rojizos, amarillos y verdosos, además de hacerse más turgentes.

El olor se indica sólo si es muy notable.

Por lo que se refiere a las lenticelas, se consideró su distribución, frecuencia, tamaño y forma; en cuanto a forma pueden ser circulares o alargadas, axial o transversalmente y además pueden ser solitarias, dispersas u organizarse en grupos o hileras. La abundancia es relativa y pueden ser muy abundantes o escasas.

Otras características que se mencionan son por ejemplo: los nudos en el tallo, si son muy evidentes y prominentes o sólo como cicatrices de ramas laterales, presencia de espinas o proyecciones suberificadas. La presencia de pliegues o protuberancias también son de gran utilidad.

La terminología empleada se basa en las obras de Del Puerto (1970); Font Quer (1953); Lawrence (1951); Radford *et al.* (1974) y Moreno (1984). (véase Glosario).

Características de las descripciones

Para utilizar las descripciones y las claves de cortezas es necesario tener en cuenta algunas consideraciones:

- El concepto de liana en este estudio es el correspondiente a una planta trepadora o escandente, mejor descrita como bejuco leñoso.
- Las descripciones y claves de identificación están basadas principalmente en la morfología de la cortezas, pero este aspecto se refuerza con otras características muy notables referentes al tallo, como el corte transversal (sólo para cuando se tiene un trozo del tallo), ramas y hojas.
- Es importante señalar que en la mayoría de los casos, la corteza de los tallos delgados o jóvenes es diferente a la de tallos maduros o gruesos.
- Si las lenticelas son muy prominentes pero evidentes, se incluyen en el tipo de corteza rugosa y no de ornamentada. Cuando en la proyección de la corteza no es evidente la lenticela, entonces se considera ornamentada.

METODOLOGIA

El trabajo se llevó a cabo en la región de Los Tuxtlas, Ver., principalmente en los alrededores de la Estación de Biología Tropical, Esta es una región prioritaria con clave 110 (CONABIO), cuya localización se da en: 95° 03'-95° 10' de longitud oeste y 18° 30'-18° 40' de latitud norte (Ibarra- Manríquez y Sinaca, 1987)

Las especies seleccionadas fueron tomadas de los listados florísticos de Ibarra-Manríquez (1985), Ibarra-Manríquez y Sinaca (1987) y Ibarra-Manríquez y Sánchez-Garfias (1991), quienes determinaron la existencia de alrededor de 100 especies de lianas correspondientes a 36 familias botánicas de esta región.

Se realizaron 10 viajes de campo, de 5 días cada uno, a las zonas cercanas a la Estación. Para el trabajo de campo se siguieron dos etapas: la primera fue de realizar recorridos por la selva en transectos delimitados como veredas ya establecidas. Durante estos recorridos se procedió a censar las lianas que se encontraban en un radio de 10 m a lo largo del transecto. Para optimizar el censado, se marcaron con etiquetas de cartón aluminizado (de tetrapack), unidas al tallo por medio de un delgado alambre de cobre, que no se apretó mucho. En total se censaron cerca de 700 lianas. El censado se hizo con el propósito de comparar la morfología de diferentes individuos de la misma especie y para su correcta determinación cuando se presentara la floración. La segunda etapa consistió en recorrer las orillas de los caminos y el borde de la selva con el fin de observar y coleccionar algunas especies, propias de los lugares perturbados.

Durante las dos etapas, se procedió a hacer la descripción de los individuos, después de llegar a una identificación probable. El material de herbario se coleccionó principalmente en la segunda etapa; en la primera se coleccionó el material cuando fue posible, cuando no se sabía nada de la identificación de la planta.

La descripción del tallo se realizó con la ayuda de un formato elaborado para tal fin y depurándose en cada salida. Además de la descripción correspondiente, de la liana, también se tomaron fotografías del tallo. Cuando el tiempo climático no permitía salir al campo se trabajaba dentro de las instalaciones de la estación de Biología, haciendo algunas ilustraciones de las lianas.

Ya en el laboratorio (IBUNAM) se depuraron las descripciones obtenidas y se vaciaron en una base de datos, cuyos campos comprenden aspectos importantes y necesarios para elaborar el manual . En tanto que las fotografías se vaciaron en archivos de computadora y se manipularon digitalmente para depurar la información adecuada. Lo mismo con las ilustraciones necesarias, inicialmente escaneadas y almacenadas en otros archivos.

RESULTADOS

Como resultado principal, de este trabajo se obtuvo la descripción morfológica del tallo de 111 especies de lianas, las cuales pertenecen a 39 familias botánicas. De los listados preliminares no se incluyen todas por no haber encontrado tallos lo suficientemente gruesos para su descripción. Sin embargo, se localizaron nuevos registros para la zona.

Entre las principales características que se tomaron en cuenta fueron la forma del tallo, el tipo de corteza, la presencia de estructuras como lenticelas y espinas, y los nudos.

Se encontró que la forma de tallo más común fue la del tallo redondo, con 84 registros, de un total de 111; el tipo de corteza más común es el de las rugosas, con 72 registros y los nudos fueron 50 evidentes a muy prominentes. Las lenticelas estuvieron presentes en la mayoría de los casos.

A continuación se presenta un listado de las especies incluidas en este manual, y más adelante la descripción correspondiente a cada una.

LISTA: ESPECIES DE LIANAS DE LOS TUXTLAS

AMARANTHACEAE

1. *Chamissoa altissima* (Jacq.) H.B.K.

APOCYNACEAE

2. *Forsteronia viridescens* Blake, "bejuco leñoso" (bejuco de tuza)
3. *Prestonia Mexicana* A.DC.
4. *Rhabdadenia biflora* (Jacq.) Muell. et Arg.

ARISTOLOCHIACEAE

5. *Aristolochia grandiflora* Sw. "cola de pato"
6. *Aristolochia ovalifolia* Duchr. "guaco"

ASCLEPIADIACEAE

7. *Gonolobus fraternus* Schlecht.
8. *Marsdenia macrophylla* (H. & B.) Fourn
9. *Metalepis cubensis* (A. Rich.) Griseb.
10. *Metastelma* sp.

ASTERACEAE

11. *Eupatorium billbergianum* Beurl.
12. *Hidalgoa ternata* Llave.
13. *Mikania cordifolia* (L.) Willd.
14. *Mikania houstoniana* (L.) Robinson
15. *Mikania leiostachya* Benth.
16. *Piptocarpa chontalensis* Baker in Mart.
17. *Tuxtla pittierii* Villaseñor
18. *Verbesina crocata* (Cay.) Less.

BIGNONIACEAE

19. *Amphilophium paniculatum* (L.) H.B.K. var. *paniculatum*
20. *Anemopaegma chrysanthum* Dugand
21. *Arrabidaea candicans* (L. Rich.) DC.
22. *Arrabidaea florida* DC.
23. *Arrabidaea verrucosa* (Standl.) A. Gentry
24. *Callichlamys latifolia* (L. C. Rich.) K. Schum. "bejuco de agua"
25. *Clytostoma binatum* (Thunb.) Sandwith "peine de mico"
26. *Macfadyena unguis-cati* A. H. Gentry "bejuco sinaca"
27. *Mansoa hymenaea* (DC.) A. H. Gentry
28. *Mansoa verrucifera* (Schlecht.) A. H. Gentry

- 29. *Paragonia pyramidata* (L. C. Rich.) Bur.
- 30. *Pithecoctenium crucigerum* (L.) A. H. Gentry
- 31. *Stizophyllum riparium* (H.B.K.) Sandw. "bejuco de ajo", "bejuco blanco"

BORAGINACEAE

- 32. *Tournefortia hirsutissima* L. f. *Bicolor* (Sw.) D. L. Nash

CACTACEAE

- 33. *Pereskia aculeata* (Plumier) Miller

CAESALPINIACEAE

- 34. *Dalbergia brownei* L. Sm.
- 35. *Senna pendula* (Willdenow) Irwin et Barneby var. *advena* (Vogel) Irwin et Barneby

CELASTRACEAE

- 36. *Celastrus vulcanicolus* J. D. Smith

COMBRETACEAE

- 37. *Combretum laxum* Jacq. "bejuco de guayaba"
- 38. *Combretum fruticosum* (Loefl.) Stuntz

CONNARACEAE

- 39. *Connarus schultesii* Standl. Ex R. Schultes

CONVOLVULACEAE.

- 40. *Ipomoea batatoides* Choisy
- 41. *Ipomoea mitchellae* O'Donnell.
- 42. *Ipomoea phillomega* (Vull.) House "asmolle"
- 43. *Ipomoea reticulata* O'Donnell. "asmolle blanco"
- 44. *Merremia tuberosa* (L.) Rendle in Thist.-Dyer
- 45. *Merremia umbellata* (L.) Hallier f.

CUCURBITACEAE

- 46. *Cionosicyos macranthus* (Pittier) C. Jeffrey
- 47. *Momordica charantia* L.
- 48. *Sicydium schiedeanum* Schldl. & Cham.

DICHAPETALLACEAE

- 49. *Dichapetalum donnell-smithii* Engl. var. *chiapasense*

DILLENIACEAE

- 50. *Dolioscarpus dentatus* (Aublet) Standley
- 51. *Tetracera volubilis* L. "bejuco rasoso"

EUPHORBIACEAE

52. *Dalechampia magnistipulata* Webster & Armbruster
53. *Plukenetia volubilis* L.
54. *Tragia bailloniana* Muell. et Arg.

FABACEAE

55. *Calopogonium mucunoides* Desv.
56. *Canavalia oxyphylla* Standley & L.O. Wms.
57. *Machaerium cobanense* Donn. Sm. "uña de gato"
58. *Machaerium floribundum* Benth. "mano de galápagos"
59. *Mucuna argyrophylla* Standl. "casco de burro"

HERNANDIACEAE

60. *Sparattanthelium amazonum* Martius

HIPPOCRATEACEAE

61. *Hippocratea celastroides* Kunth in H.B.K. "bejuco de alambre"
62. *Hippocratea volubilis* L.
63. *Salacia megistophylla* Standl. "bejuco zapote"
64. *Tontelea* sp.

LOGANIACEAE

65. *Strychnos tabascanana* Sprague & Sandwith

MALPIGHIACEAE

66. *Heteropterys laurifolia* (L.) A. Juss.
67. *Hiraea fagifolia* (DC.) A. Juss.
68. *Hiraea smilacina* Standley
69. *Mascagnia rivularis* C. V. Mort. & St. "bejuco negro"
70. *Mascagnia vacciniifolia* Niedz
71. *Stigmaphyllon lindenianum* A. Juss.
72. *Tetrapterys donnell-smithii* Small.
73. *Tetrapterys schiedeana* Cham. & Schlechtendal

MALVACEAE

74. *Malvaviscus* sp.

MARCRAVIACEAE

75. *Marcgravia mexicana* Gds.
76. *Ruyschia enerva* Lundell

MENISPERMACEAE

77. *Abuta panamensis* (Standl.) Krukoff & Barneby "costilla de vaca"
78. *Cissampelos tropaeolifolia* DC.
79. *Odontocarya mexicana* Barneby

MIMOSACEAE

80. *Acacia hayesii* Benth. "zarza"

NYCTAGINACEAE

81. *Pisonia aculeata* L. var. *aculeata* "uña de gato"

PASSIFLORACEAE

82. *Passiflora ambigua* Hems!. "gagapache"

83. *Passiflora cookii* Killip

84. *Passiflora coriacea* A. Juss.

85. *Passiflora helleri* Peyr. "bejuco de gagapacho"

86. *Passiflora serratifolia* L.

PHYTOLACCACEAE

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

RANUNCULACEAE

88. *Clematis dioica* L.

RHAMNACEAE

89. *Gouania lupuloides* (L.) Urban "bejuco julian" "bejuco cerebro"

90. *Gouania polygama* (Jacq.) Urban

RUBIACEAE

91. *Randia retroflexa* Lorence & Nee "uña de gato"

SAPINDACEAE

92. *Paullinia costaricensis* Radlk.

93. *Paullinia clavigera* Schldl. "bejuco de julián"

94. *Paullinia costata* Schldl. & Cham.

95. *Paullinia fuscescens* Radlk.

96. *Paullinia venosa* Radlk.

97. *Serjania goniocarpa* Radlk.

98. *Serjania mexicana* (L.) Willd.

99. *Thinouia myriantha* *Standl.*

SMILACACEAE

100. *Smilax dominguensis* Willd. "guatotole"

SOLANACEAE

101. *Lycianthes purpusii* (brandeguee) Bitter

102. *Solanum wenlandii* Hook. f.

ULMACEAE

103. *Celtis iguanaea* (Jacq.) Sarg. "uña de gato"

URTICACEAE

104. *Urera eggersii* Hieron

VERBENACEAE

105. *Aegiphila elata* Swartz.

106. *Petrea volubilis* L. "bejuco de ajo"

VITACEAE

107. *Cissus gossypifolia* Standl. "sanalotodo"

108. *Cissus microcarpa* Vahl. "tripa de pollo"

109. *Cissus rhombifolia* Vahl.

110. *Cissus sicyoides* L.

111. *Vitis tilifolia* Numb. & Bonpl. "chochogo"

DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

DE LAS ESPECIES

Chamissoa altissima (Jacq.) H.B.K.
Familia: AMARANTHACEAE

TALLO: Redondo, recto, de 4-5 cm de diam. Nudos evidentes, prominentes, laterales, algunos con brotes.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas, de color café amarillento a ligeramente verdoso.

LENTICELAS: Grandes y alargadas axialmente, abundantes en hileras axiales, de color café amarillento.

MUESCA: Blanco amarillenta con borde café oscuro. Tallo suave al corte.

RAMAS JÓVENES: Tallo redondo, liso, café rojizo hacia la base. Hojas alternas, casi opuestas con borde ondulado y peciolo rojizo.

SECCION TRANSVERSAL: Xilema blanco amarillento con anillos de crecimiento notables. Los anillos son de floema incluido en bandas concéntricas, médula grande, redonda, blanca, con borde café.

FENOLOGIA: Florece de octubre a febrero, fructifica de diciembre a marzo.



Fig. 1. *Chamissoa altissima*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Forsteronia viridescens* Blake**
Familia: APOCYNACEAE
Nombre Común: bejuco de tuza

TALLO: Redondo, frecuentemente bifurcado y trenzado, ligeramente torcido, de 5 cm de diam. Nudos no evidentes.

CORTEZA: Ligeramente escamosa, de aspecto fisurado, con escamas persistentes, pequeñas e irregulares de 10x35 mm, las fisuras originadas, de 5-10 mm de profundidad; de color amarillo verdoso.

LENTICELAS: Grandes y redondas, con abertura axial y alineadas en hileras axiales, de color café.

MUESCA: Blanco amarillenta que se torna rosa, con borde verde claro. Abundante látex.

RAMAS JÓVENES: Hojas pequeñas, elípticas, opuestas.

SECCION TRANSVERSAL: Xilema rosa claro con numerosos poros notables, oscuros, médula pequeña, redonda, café oscura, con anillo exterior denso, rosa a rojizo. Corteza gruesa, rosa oscuro, con látex.

FENOLOGÍA: Florece de marzo a abril, fructifica de septiembre a abril.

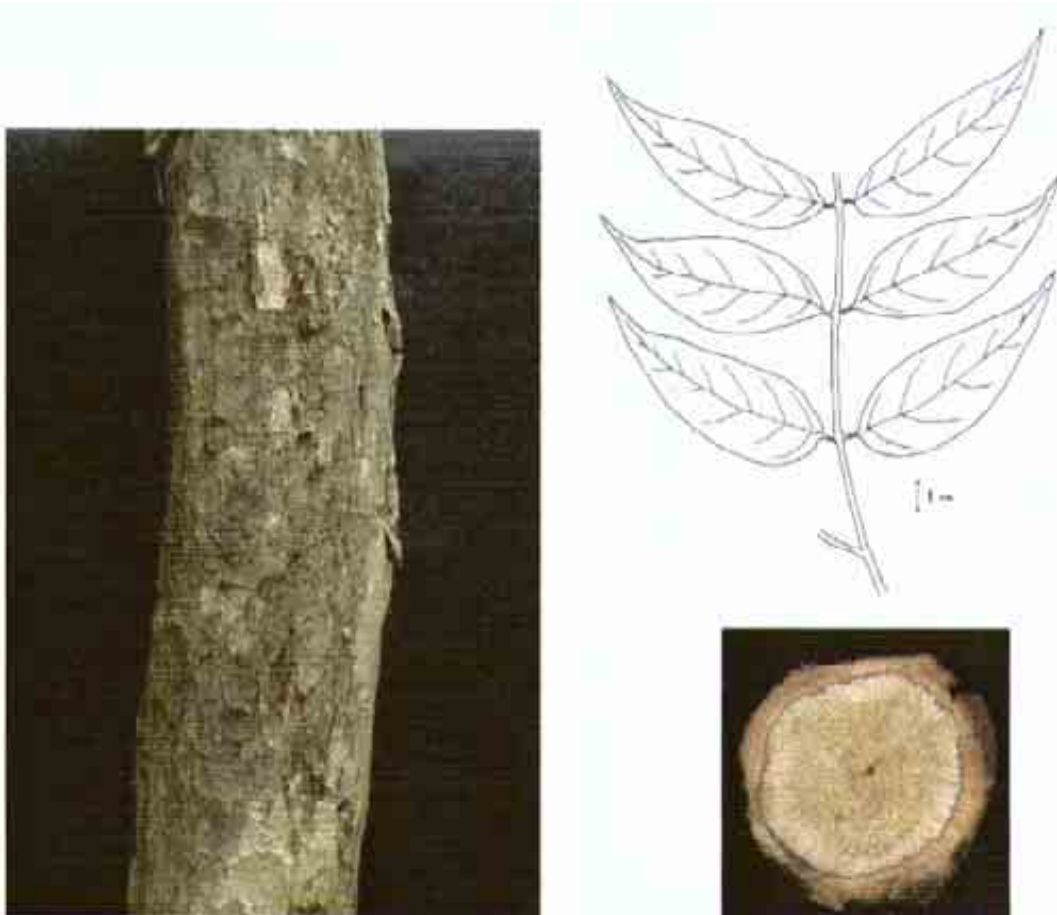


Fig. 2. *Forsteronia viridescens*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Prestonia mexicana* A. DC.**
Familia: APOCYNACEAE

TALLO: Redondo, recto y ligeramente torcido y tortuoso, de 1.2 cm de diam. Nudos evidentes, no prominentes, huellas foliares redondas y opuestas, con anillo circundante.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas y estrías finas transversales y pliegues finos longitudinales, dando aspecto cuadrículado; de color café amarillento a verdoso.

LENTICELAS: Poco evidentes, pequeñas y alargadas axialmente, con abertura axial, de mediana abundancia y dispersas, de color café amarillento.

MUESCA: Blanco amarillenta con borde verde oscuro, con exudado acuoso, amarillento que se torna a negro.

RAMAS JÓVENES: Tallo redondo, pubescente, amarillento; hojas grandes, opuestas, pubescentes

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema ligeramente ovalado, café amarillento con poros visibles, médula grande, verdosa, con línea transversal ensanchada que da aspecto de reloj de arena, amarillenta, corteza delgada, 1 mm de grosor, diferenciada: interna verde amarillenta y externa delgada, verde oscura. Con exudado acuoso, amarillento en médula y corteza.

FENOLOGIA: Florece de marzo a septiembre, fructifica de noviembre a julio.

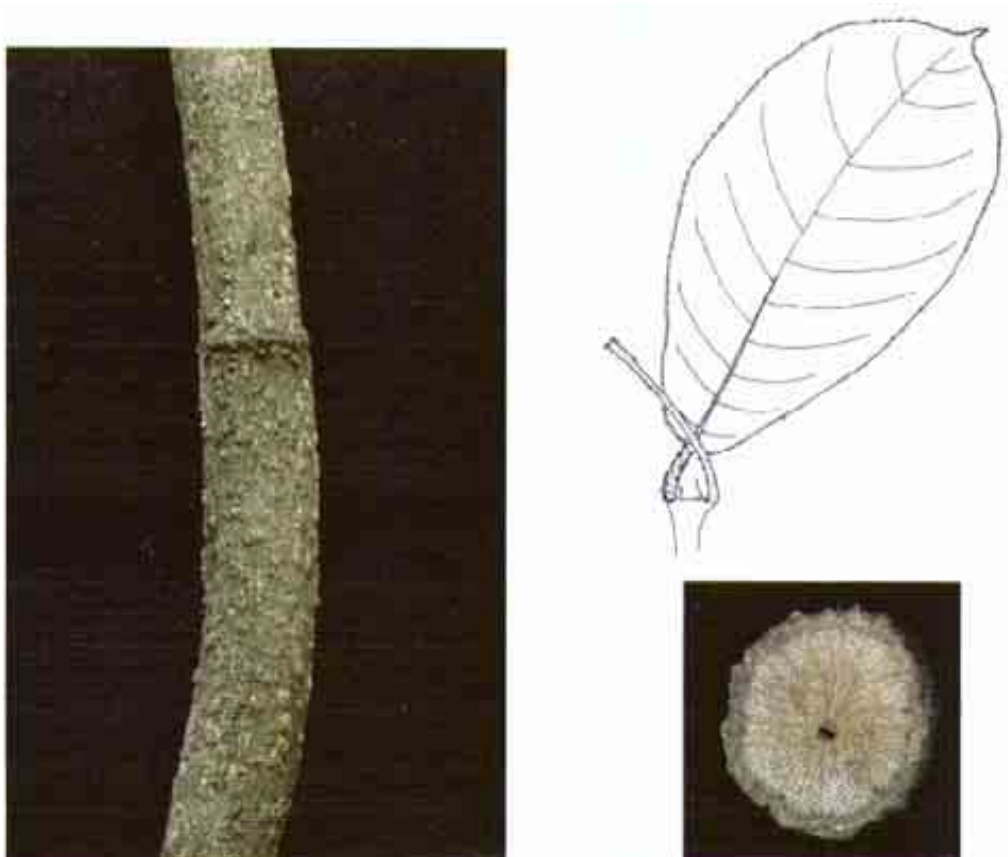


Fig. 3. *Prestonia mexicana*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Rhabdadenia biflora (Jacq.) Muell. et Arg.
Familia: APOCYNACEAE

TALLO: Redondo y recto, de 2-4 cm de diam. Nudos no evidentes.

CORTEZA: Escamosa y muy granulosa por lenticelas, escamas pequeñas e irregulares, delgadas y papiráceas, persistentes.; de color verde grisáceo y amarillo.

LENTICELAS: Grandes y alargadas, abultadas, de 2-3 mm, con abertura horizontal y escasas, de color naranja.

MUESCA: Amarillo rojiza con borde blanco y rojizo. Corteza delgada y suave. Con exudado blanco, abundante.

RAMAS JÓVENES: Tallo redondo, liso, verde amarillento, café grisáceo hacia la base, con algunas lenticelas blanco amarillentas, hojas largas, lanceoladas y opuestas.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema blanco amarillento, en haces hasta la corteza, médula como un punto central, corteza gruesa, de 3mm de grosor, verdosa. Con látex blanco a rosa en corteza y alrededor de la médula.

FENOLOGÍA: Florece en junio.

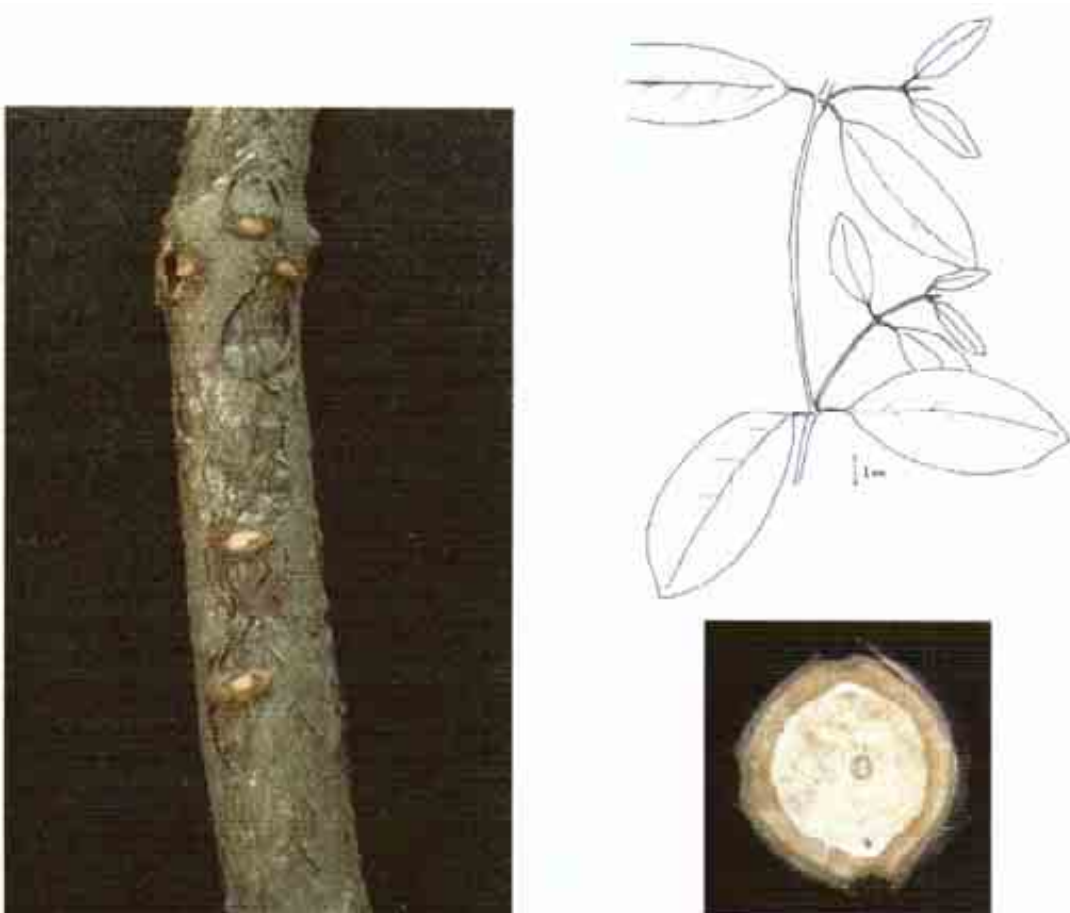


Fig. 4. *Rhabdadenia biflora*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Aristolochia grandiflora* Sw.**
Familia: ARISTOLOCHIACEAE
Nombre Común: cola de pato

TALLO: Ovalado y torcido, de 0.6 cm de diam. Nudos evidentes, ligeramente prominentes, laterales, alternos; entrenudos 15-20 cm de largo.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas y fina angulosidad; de color verde grisáceo.

LENTICELAS: Muy pequeñas y redondas. Abundantes y dispersas, de color café claro.

MUESCA: Blanco verdosa, con fuerte olor a hierba, aromático.

RAMAS JÓVENES: Hojas grandes, acorazonadas y acuminadas.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema café muy claro con poros pequeños pero visibles, radios anchos, notables, corteza delgada, de 0.5 mm, verdosa.

FENOLOGIA: Florece de abril a septiembre, fructifica de octubre a enero.

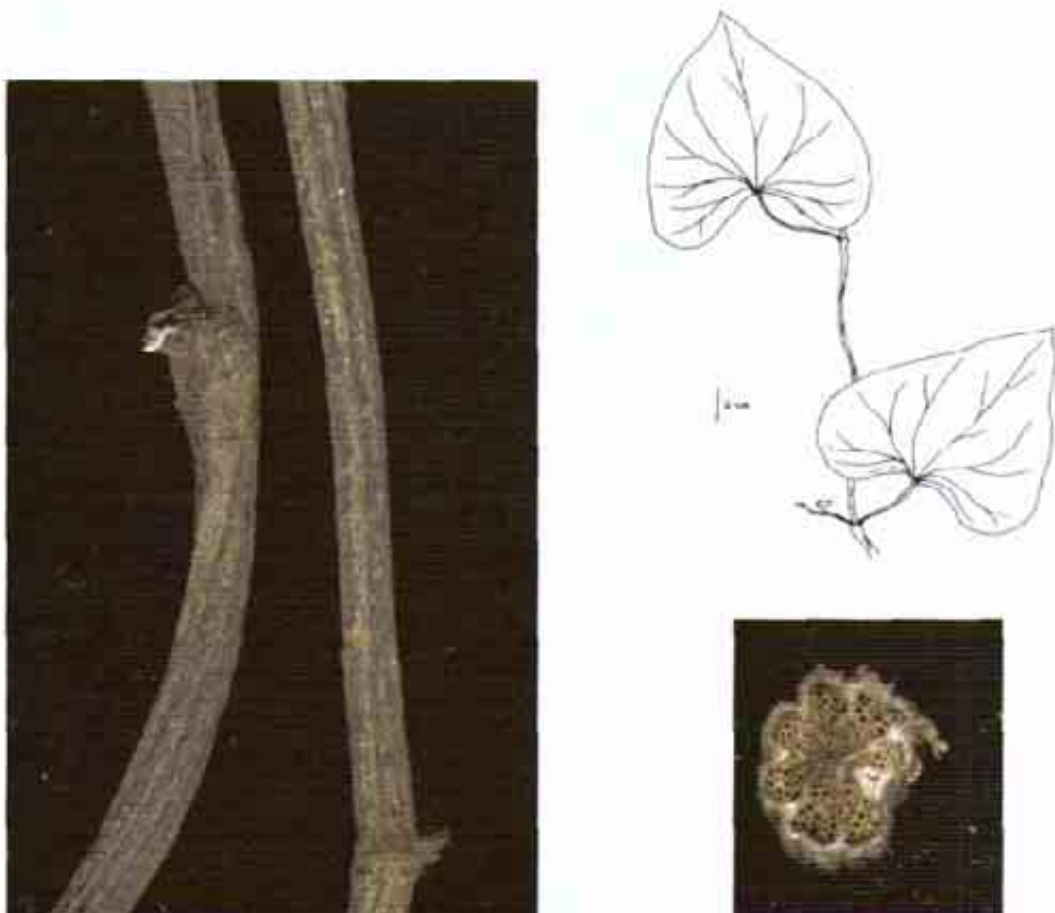


Fig. 5. *Aristolochia grandiflora*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Aristolochia ovalifolia Duchr.
Familia: ARISTOLOCHIACEAE
Nombre Común: guaco

TALLO: Redondo, recto, a veces torcido, de 2-5 cm diám. Nudos presentes pero poco evidentes, circundantes, apenas alzados en una línea. Entrenudos de 12-18 cm de largo.

CORTEZA: Fisurada, con fisuras a veces profundas de 3 mm y con crestas corchosas y de café a café grisácea.

LENTICELAS: No son evidentes.

MUESCA: De color blanco amarillento con un borde café claro o café amarillento claro. Fuerte olor a hierba, aromático.

RAMAS JÓVENES: Hojas alternas, elipsoides.

SECCIÓN TRANSVERSAL: El corte transversal muestra un xilema café claro con el borde externo lobulado (u ondulado) y grandes y numerosos poros visibles a simple vista; también los radios son notablemente anchos. La corteza es de color café pero se diferencia una externa más oscura; el grosor total es de 1-3 mm.

FENOLOGIA: Florece de julio a abril, fructifica de septiembre a febrero.



Fig. 6. *Aristolochia ovalifolia*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Gonolobus fraternus Schlecht.
Familia: ASCLEPIADACEAE

TALLO: Redondo y recto, ligeramente torcido, de 1-2 cm de diam. Nudos evidentes, circundantes como un delgado pliegue, huellas foliares opuestas.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas; de color café grisáceo a gris verdoso.

LENTICELAS: Pequeñas y redondas, abundantes y dispersas, algunas en hileras axiales, de color blanco grisáceas.

MUESCA: Blanco amarillenta con delgado borde verde. Con abundante exudado blanco.

RAMAS JÓVENES: Hojas cordiformes, glabras en ambas superficies o con escasos pelos antrorsos, pecíolo glabrescente.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema amarillo, médula pequeña, redonda, corteza gruesa, de 2 mm de grosor, blanca. Con abundante látex en corteza y medula.

FENOLOGIA: Florece de mayo a octubre, fructifica de febrero a octubre.

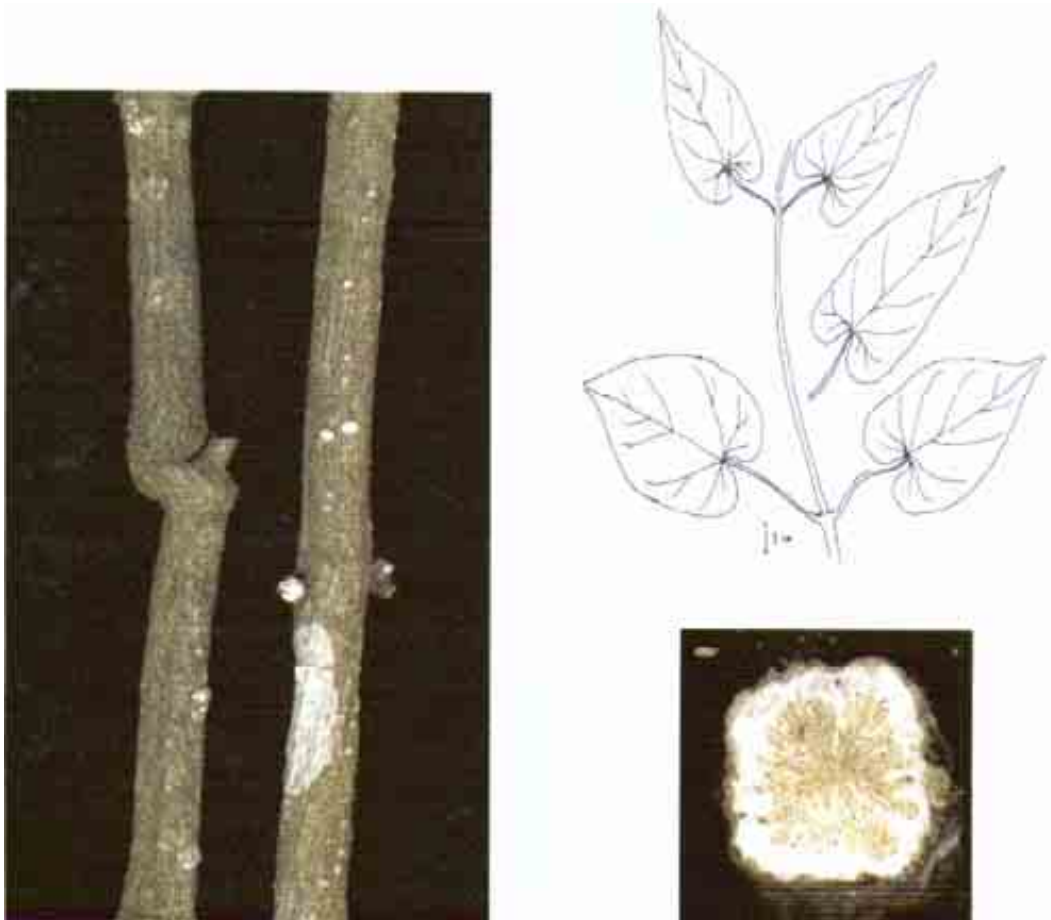


Fig. 7. *Gonolobus fraternus*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Marsdenia macrophylla (H. & B.) Fourn
Familia: ASCLEPIADACEAE

TALLO: redondo y torcido, de 1.2 cm de diam. Nudos poco evidentes, laterales y opuestos, huellas foliares redondas, abultadas; entrenudos 30 cm de largo.

CORTEZA: fisurada y corchosa, con fisuras de 2-3 mm de profundidad, de color amarillo grisáceo.

LENTICELAS: grandes y alargadas axialmente, de 2x3-5 mm, con abertura vertical, abundantes y dispersas, de color café claro. Ligeramente abultadas; originan las fisuras

MUESCA: de color blanco verdoso con borde verde y un súber o corcho muy grueso, café grisáceo, con exudado lechoso, blanco.

RAMAS JÓVENES: Hojas ovadas, elípticas o cordiformes principalmente, glabras en ambas superficies.

SECCIÓN TRANSVERSAL: xilema de color blanco verdoso con poros muy pequeños pero visibles. Médula pequeña con abundante látex. Corteza delgada, verde, de 1 mm de grosor y un súber café muy grueso, 1 cm de grosor. Con látex abundante en médula y corteza.

FENOLOGIA: Florece de junio a noviembre, fructifica de diciembre a abril.

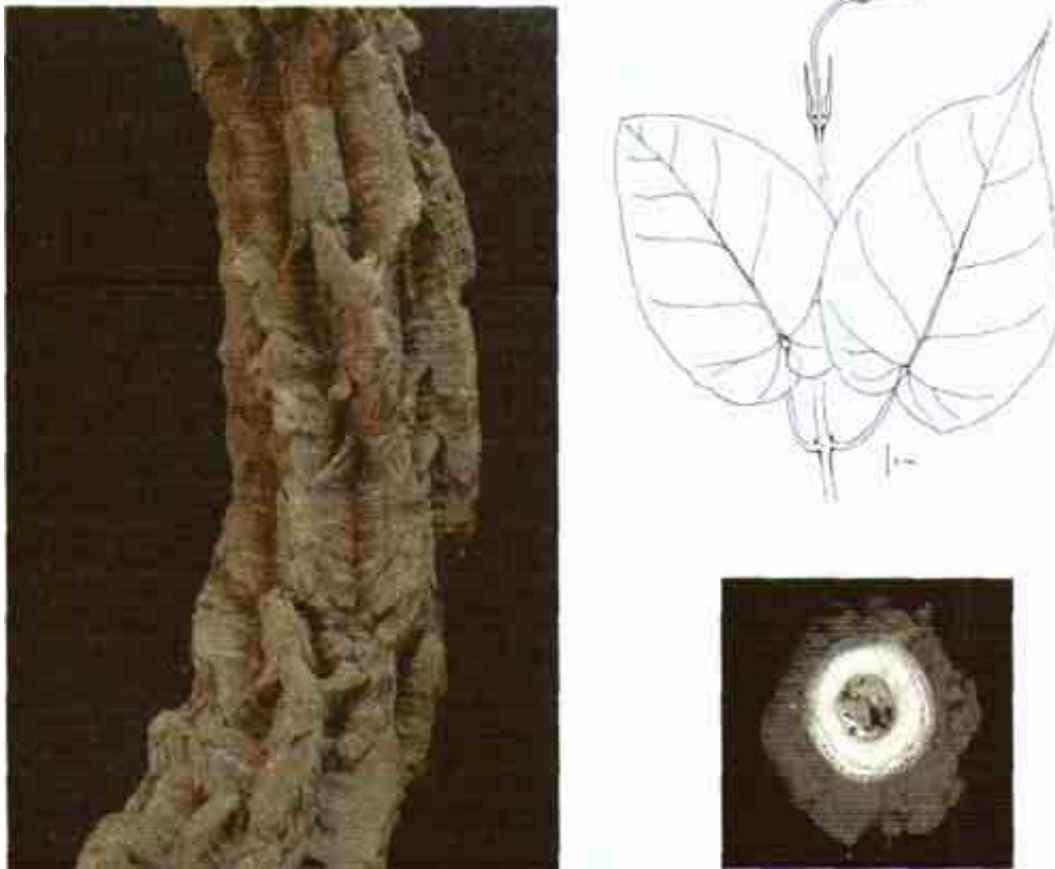


Fig. 8. *Marsdenia macrophylla*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Metalepis cubensis* (A. Rich.) Griseb.**
Familia: ASCLEPIADACEAE

TALLO: Redondo y torcido, de 1.2 cm diám. Nudos evidentes, no prominentes, pliegue circundante, huellas foliares redondas, grandes y opuestas. Entrenudos más de 15 cm de largo.
CORTEZA: Rugosa por lenticelas, de color café amarillento claro a veces blanco verdoso por líquenes.

LENTICELAS: pequeñas y redondas, de 1 mm, dispersas, de color café claro.

MUESCA: De color blanco amarillento con borde café claro.

RAMAS JÓVENES: Hojas ovadas o cordiformes, glabras en ambas superficies, margen entero.

SECCION TRANSVERSAL: xilema amarillo claro, con numerosos poros muy pequeños, visibles. Médula, redonda, café oscura, que se ahueca cuando seca. Corteza delgada, de 1 mm de grosor, de color café amarillento.

FENOLOGÍA: Florece de julio a septiembre, fructifica de enero a febrero.

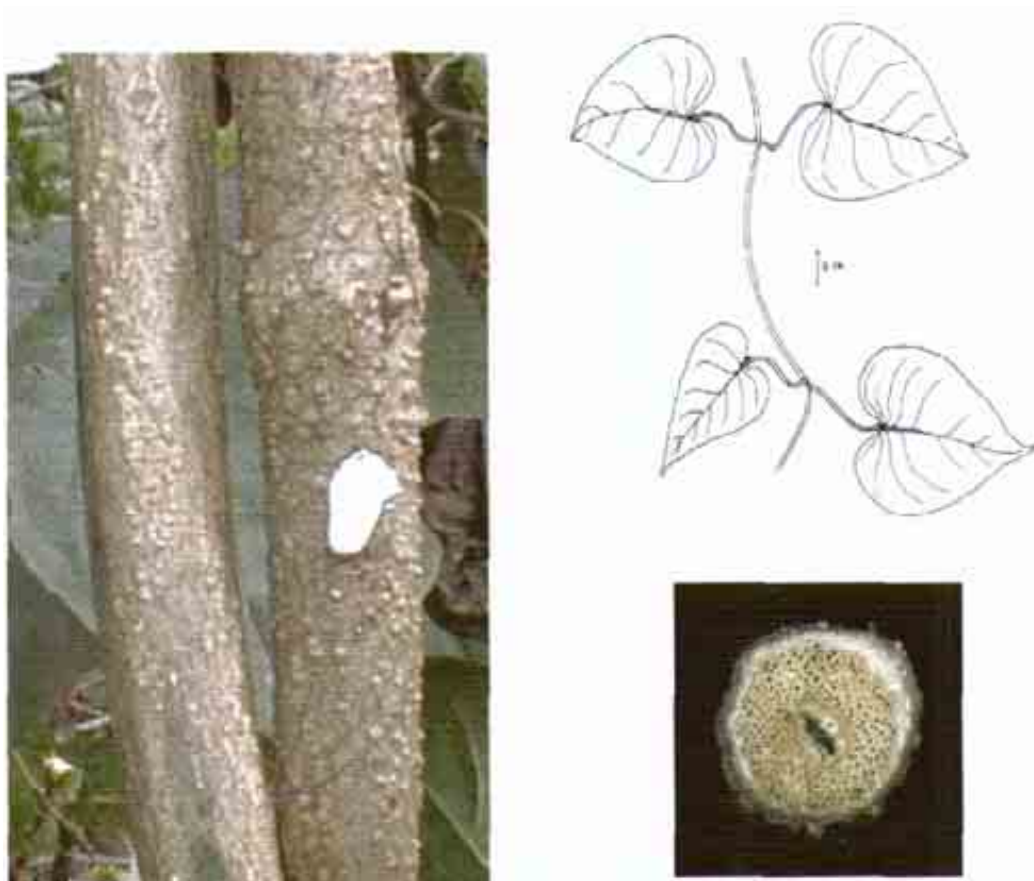


Fig. 9. *Metalepis cubensis*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Metastelma sp.
Familia: ASCLEPIADACEAE

TALLO: Redondo, ligeramente torcido, de 1.2 cm de diam. Nudos no evidentes.

CORTEZA: Fisurada, con profundas fisuras de 5 mm y crestas muy corchosas y aladas; de color amarillo claro.

LENTICELAS: No evidentes.

MUESCA: Blanca con borde grueso blanco amarillento.

RAMAS JÓVENES: Hojas opuestas, haz diminutamente peloso principalmente sobre la costa y el margen, envés glabro.

SECCION TRANSVERSAL: Xilema amarillo con numerosos y grandes poros, radios notables, anchos, blancos, médula romboide, blanco verdosa, con anillo exterior verde. Corteza gruesa, diferenciada en corteza interna, blanca y externa verde, con una gran producción de felema o corcho, de aspecto alado, blanco amarillento.

FENOLOGIA: Fructifica en diciembre.

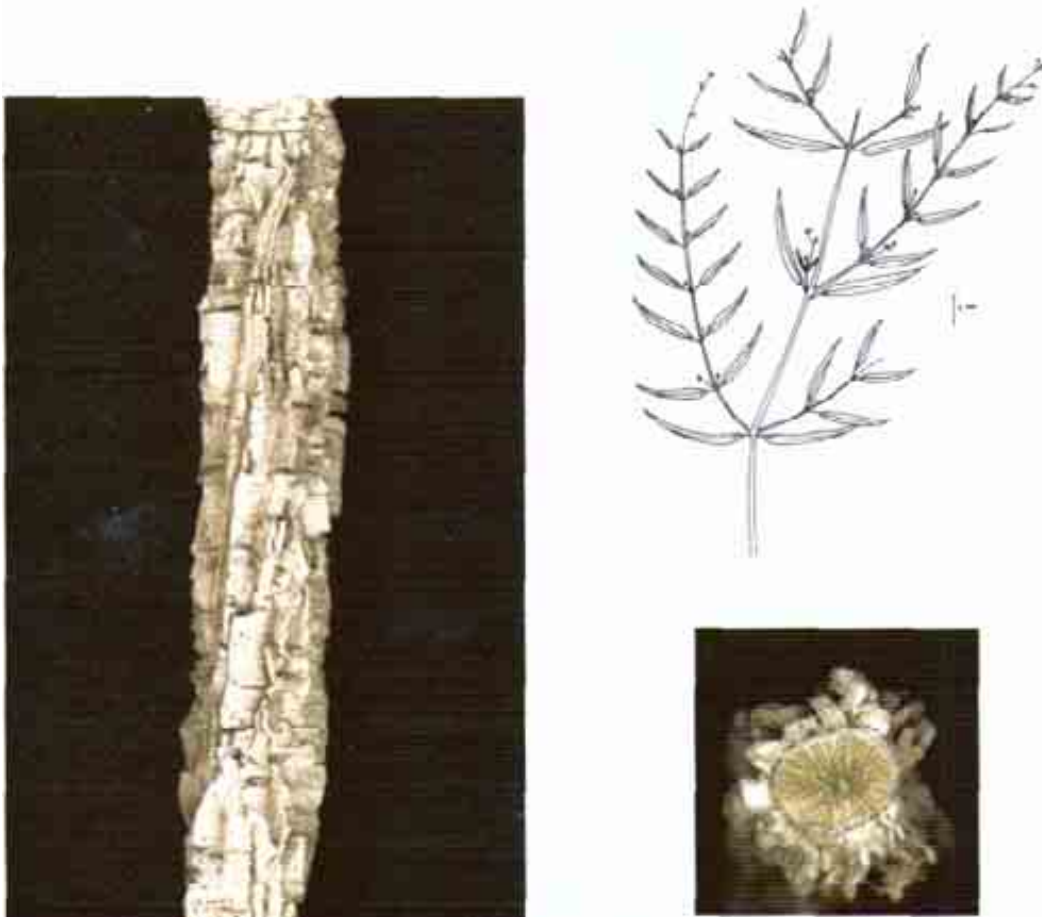


Fig. 10. *Metastelma sp.* Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Eupatorium billbergianum Beurl.
Familia: ASTERACEAE

TALLO: Redondo y recto, de 1.6 cm de diam. Nudos muy evidentes, prominentes y circundantes.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas; de color verde grisáceo.

LENTICELAS: Pequeñas y redondas, abundantes, en hileras axiales, decolor café verdosas.

MUESCA: Blanco amarillenta con delgado borde verde oscuro. En tallos juvenes es verdosa.

RAMAS JÓVENES: Hojas elípticas, glabras por ambas superficies, márgenes enteros; los nervios laterales cerca de la base foliar.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema amarillo claro con anillos de crecimiento y finos radios, médula cuadrada, hueca, corteza gruesa de 3 mm de grosor, amarillo verdosa y en capas.

FENOLOGÍA: Florece en Agosto.

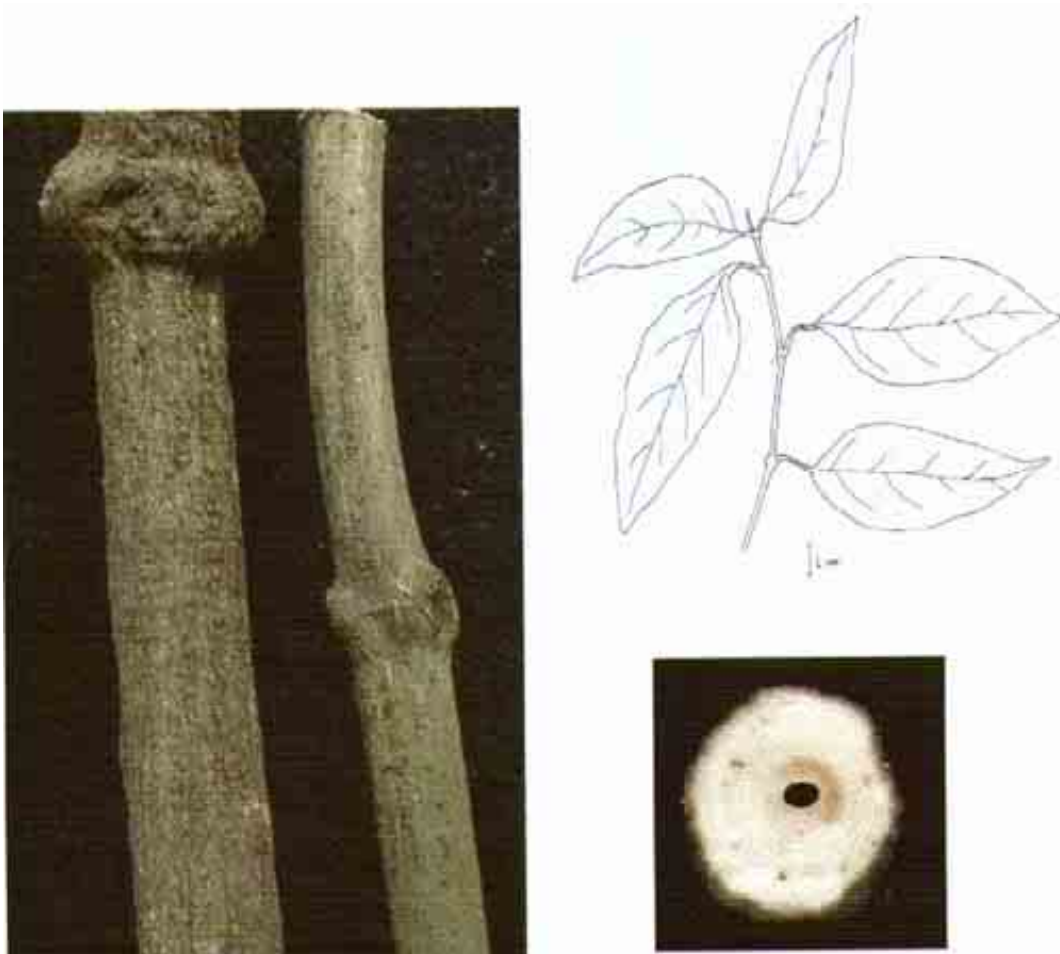


Fig. 11. *Eupatorium billbergianum*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Hidalgoa ternata Llave
Familia: ASTERACEAE

TALLO: Ovalado, finamente anguloso, con 8-10 ángulos, 1 cm de diam. Nudos evidentes y prominentes, circundantes con fino pliegue transversal, huellas foliares opuestas; entrenudos 11-15 cm de largo.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas y angulosidad; de color gris verdosa.

LENTICELAS: Pequeñas y redondas, abundantes y dispersas, de color gris.

MUESCA:

RAMAS JÓVENES: Hojas ternadamente partidas, glabras o glabrescente sobre ambas superficies, margen aserrado; los pecíolos de la parte baja funcionan como zarcillos.

SECCION TRANSVERSAL:

FENOLOGÍA: Florece de enero a diciembre, fructifica de enero a diciembre.

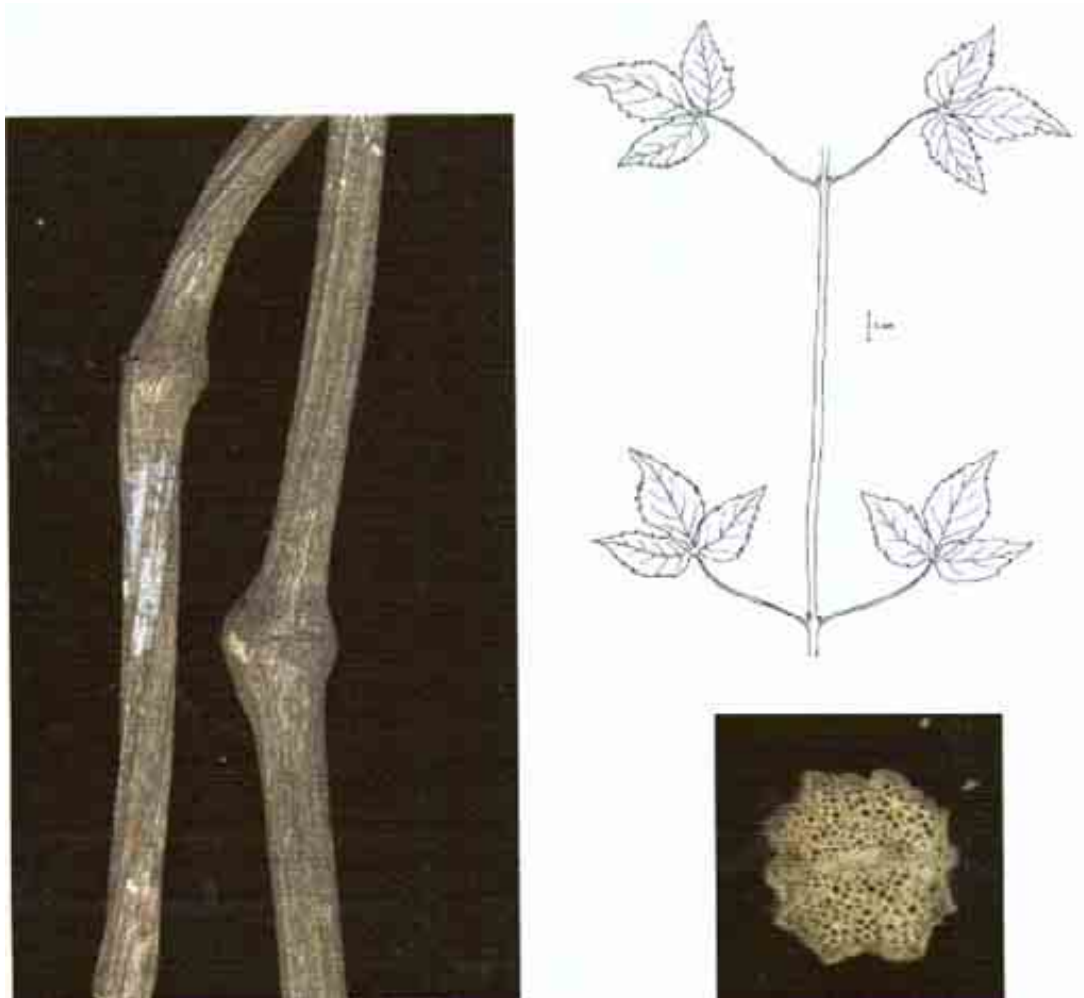


Fig. 12. *Hidalgoa ternata*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Mikania cordifolia* (L.) Willd.**
Familia: ASTERACEAE

TALLO: redondo y acostillado, torcido y tortuoso, con 6-8 costillas delgadas y redondeadas, de 1-2 cm de diam. Nudos muy evidentes, circundantes y prominentes, huellas foliares opuestas; entrenudos 8-15 cm de largo.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas; de color gris oscuro a café grisáceo.

LENTICELAS: Muy pequeñas y redondas, con abertura axial y horizontal, abundantes y dispersas, de color gris claro.

MUESCA: amarillo verdosa clara con borde café amarillento a verde, se torna a café grisáceo. Con un ligero exudado translúcido.

RAMAS JÓVENES: Hojas cordiformes, pelosas en ambas superficies o glabrescentes, margen entero o aserrado.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema amarillo verdoso claro, con numerosos poros pequeños, visibles, notables radios anchos y claros, médula de 1-2 mm, verde oscura a café verdosa, corteza grueso, blanco amarillento. Con exudado acuoso. El borde del xilema es crenado y se observan 8 pequeñas cuñas.

FENOLOGÍA: Florece de enero a diciembre, fructifica de enero a diciembre.

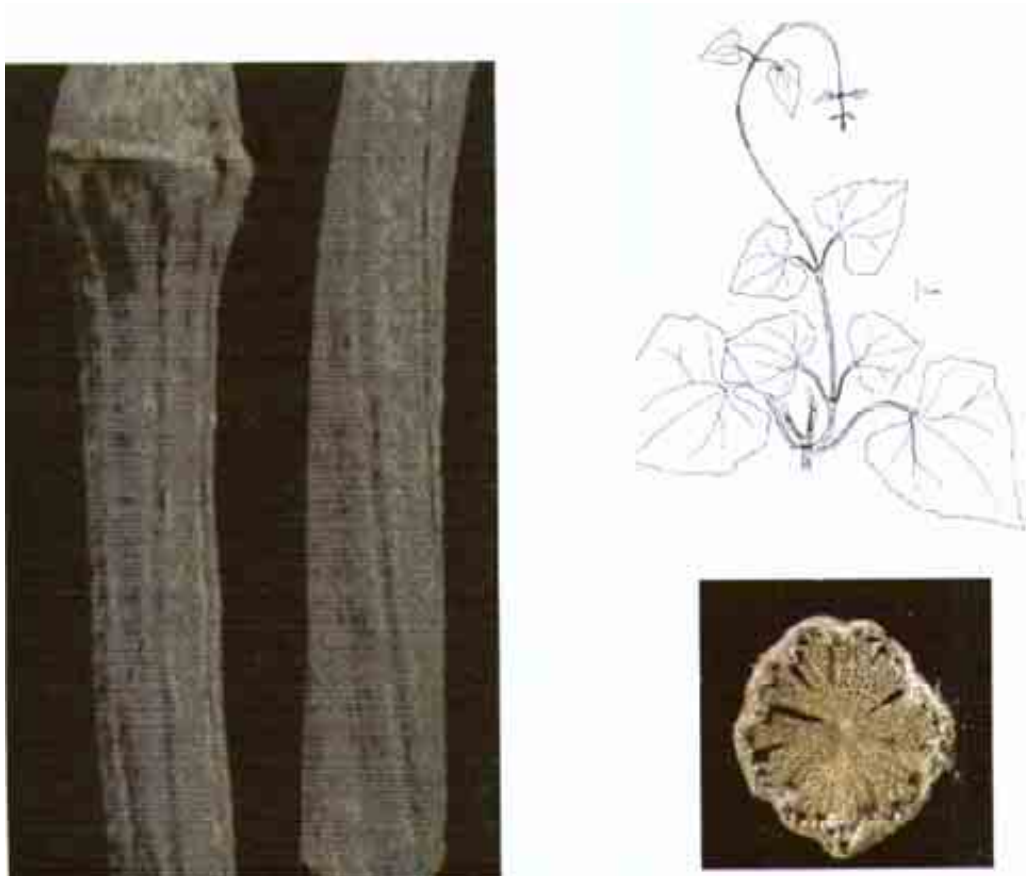


Fig. 13. *Mikania cordifolia*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Mikania houstoniana* (L) Robinson**
Familia: ASTERACEAE

TALLO: Redondo, torcido y tortuoso, de aspecto agrietado longitudinalmente, no constante, de 6 cm de diam. Nudos evidentes, circundantes, poco prominentes, huellas foliares opuestas.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas y pequeñas fisuras axiales con 0.5 mm de profundidad; de color verde grisáceo a ligeramente amarillento.

LENTICELAS: Grandes y alargadas, con abertura axial, originando las fisuras o grietas, abundantes y en hileras, de color verde grisáceo.

MUESCA: Amarillo rojiza con borde café. Corteza consistente. Sin olor, a ligeramente aromático.

RAMAS JÓVENES: Tallos redondos, lisos, verdes, hojas grandes, largas acorazonadas y opuestas.

SECCION TRANSVERSAL: Xilema blanco grisácea, con numerosos poros y radios visibles, médula redonda blanca. Corteza gruesa café rojiza clara.

FENOLOGIA: Florece de enero a febrero, fructifica de enero a febrero.

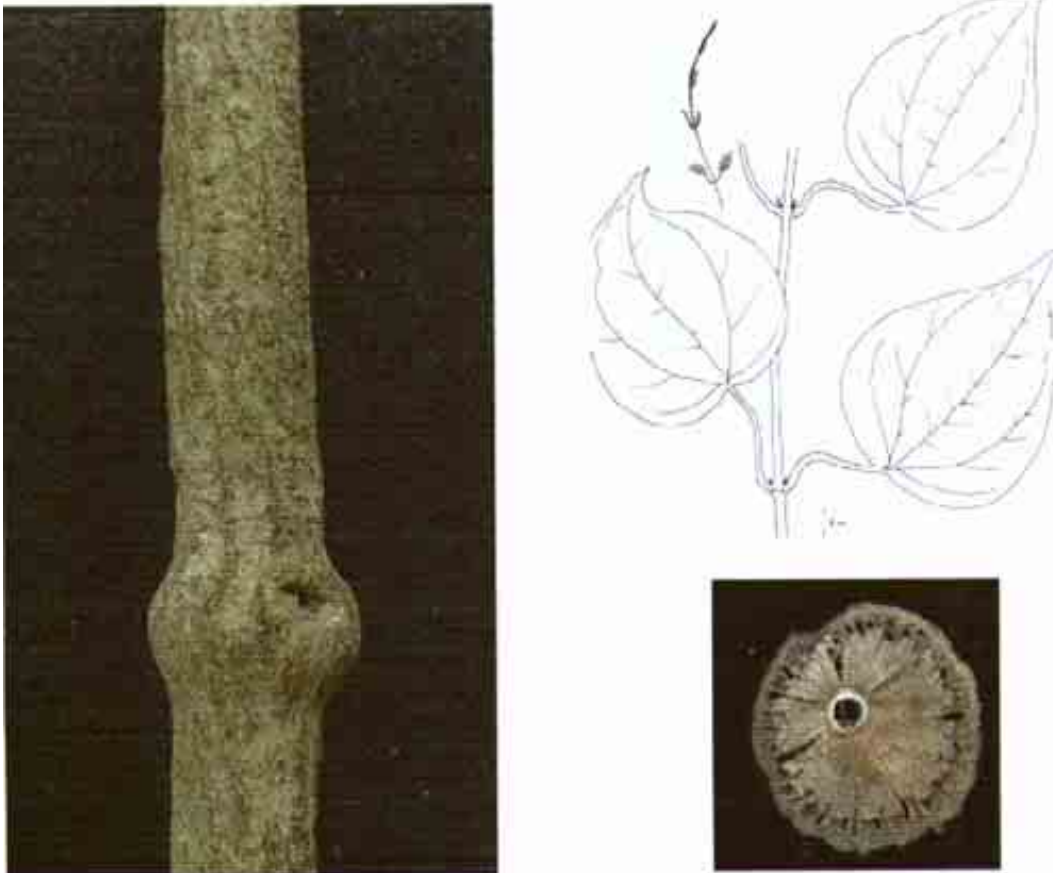


Fig. 14. *Mikania houstoniana*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Mikania leiostachya* Benth.**

Familia: ASTERACEAE

TALLO: Redondo y torcido, de 1.2 cm de diam. Nudos evidentes, poco prominentes y circundantes; huellas foliares redondas y opuestas; entrenudos 12-15 cm de largo.

CORTEZA: Rugosa por numerosas lenticelas, de color gris verdoso.

LENTICELAS: Grandes, redondas y alargadas axialmente, de 1-2x2-4 mm, con abertura axial y ligeramente abultadas, de color café.

MUESCA: Amarillenta, con exudado acuoso, amarillento que se torna negro y pegajoso. Fuerte olor a hierba. Al raspar es verde oscuro.

RAMAS JÓVENES: Tallos redondos, lisos, verdes, hojas elípticas, opuestas.

SECCIÓN TRANSVERSAL: xilema café amarillento claro, numerosos poros grandes y visibles, radios grandes. Médula redonda, verdosa. Corteza delgada, de 1 mm de grosor, café grisácea; el floema se torna a negro notablemente por el exudado acuoso y pegajoso.

FENOLOGÍA: Florece de marzo a abril, fructifica de mayo a junio.

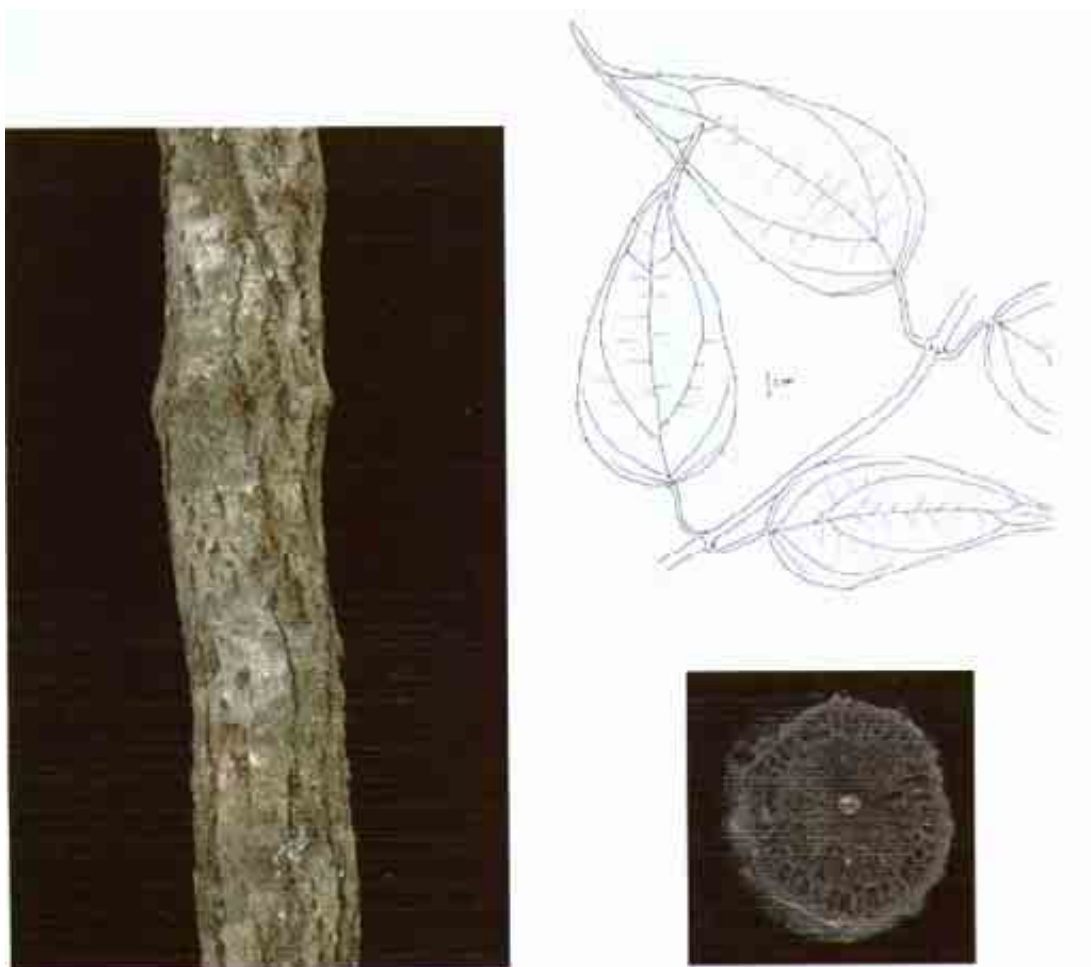


Fig. 15. *Mikania leiostachya*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Piptocarpa chontalensis Baker in Mart.
Familia: ASTERACEAE

TALLO: Redondo y recto, de 6.5 cm de diam. Nudos poco evidentes, laterales, alternos.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas y finamente estriada, de color café grisáceo.

LENTICELAS: Pequeñas y alargadas axialmente, de 0.5x1-2 mm, hundidas, con abertura axial, abundantes y alineadas en forma de estrías, de color café grisáceo.

MUESCA: Amarillo clara.

RAMAS JÓVENES: Hojas ovadas o elípticas, haz glabro, pulverulento sobre el nervio central, envés denso con pelos estrellados y/o escamosos, pinnado nervadas, margen entero.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema amarillo claro con poros y radios numerosos, visibles, corteza gruesa, café, de 4-6 mm

FENOLOGÍA: Florece de abril a mayo, fructifica de mayo a junio.

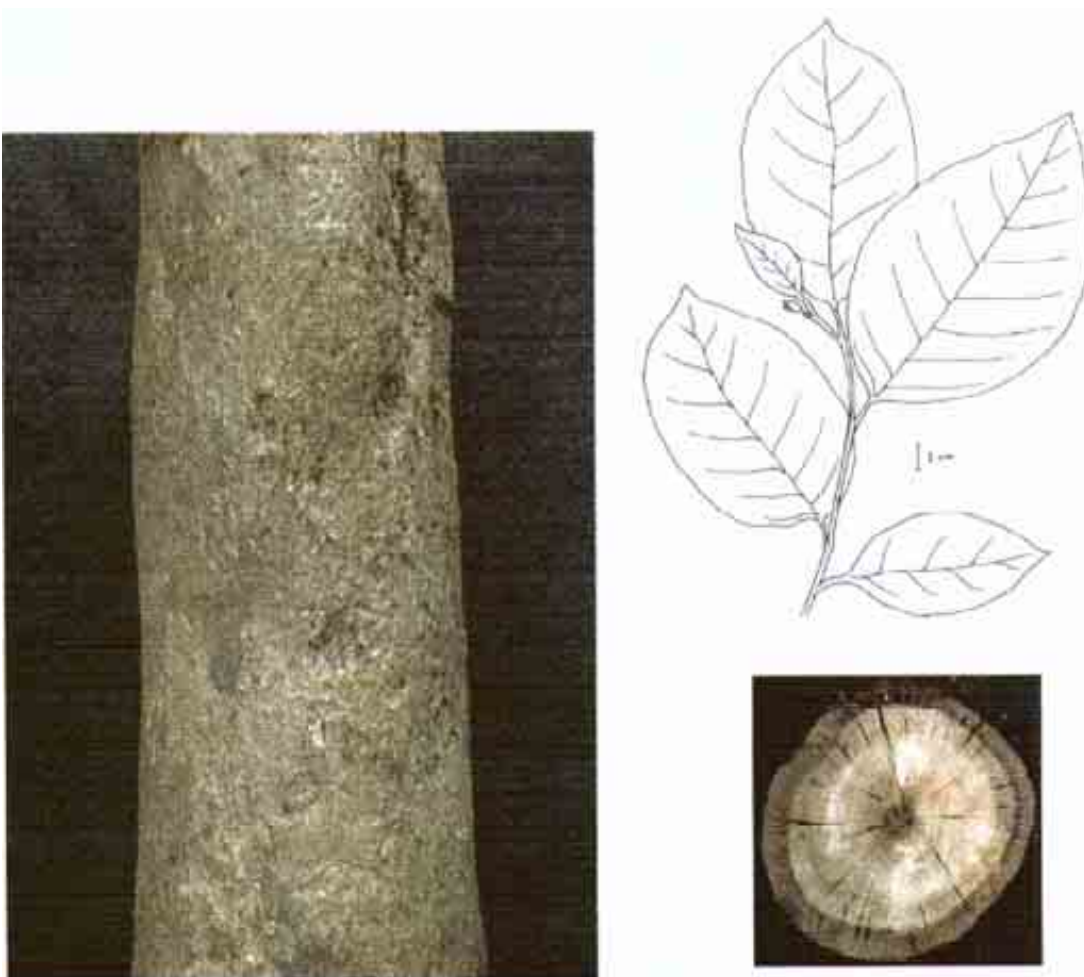


Fig. 16. *Piptocarpa chontalensis*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Tuxtla pittierii Villaseñor
Familia: ASTERACEAE

TALLO: Redondo y recto, frecuentemente partido a lo largo hacia las partes inferiores, de 6.2 cm de diam. Nudos escasamente evidentes, huellas foliares redondas, hundidas y opuestas; entrenudos 20-30 cm de largo

CORTEZA: Fisurada y corchosa, las fisuras profundas, de 5-10 mm, de color café amarillento.

LENTICELAS: No evidentes.

MUESCA: Café claro.

RAMAS JÓVENES: Tallos redondos, lisos, verdes, hojas elípticas, opuestas.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema irregular, excéntrico y partido en 2-3 secciones, con poros grandes y numerosos, radios como cuñas, anchos, café muy claro, corteza muy gruesa y corchosa, de 3-7 mm, café.

FENOLOGÍA: Florece de marzo a abril, fructifica de mayo a junio

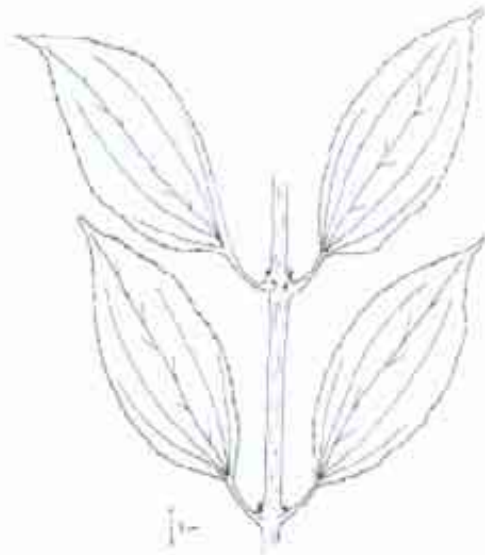


Fig. 17. *Tuxtla pittierii* Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Verbesina crocata* (Cav.) Less.**
Familia: ASTERACEAE

TALLO: Redondo y recto, de 2.2 cm de diam. Nudos evidentes, ligeramente prominentes y circundantes, huellas foliares opuestas; entrenudos 9-17 cm de largo.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas, ligeramente corchosa; de color amarillo grisáceo a verdoso.

LENTICELAS: Pequeñas y alargadas, con abertura axial, abundantes y dispersas, de color café claro.

MUESCA: Amarillo grisácea clara con borde verde y blanco grisáceo.

RAMAS JÓVENES: Hojas simples opuestas, lobadas o partidas, espiculadas ambas superficies, triangulares cuando son enteras, margen denticulado.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema ovalado, café grisáceo, con numerosos radios finos, médula grande, amarillo verdosa, con centro blanco, corteza gruesa, de 3 mm, blanco grisácea. El floema se torna a negro. Xilema con borde crenado, con pequeñas cuñas.

FENOLOGÍA: Florece de septiembre a diciembre, fructifica de noviembre a enero.

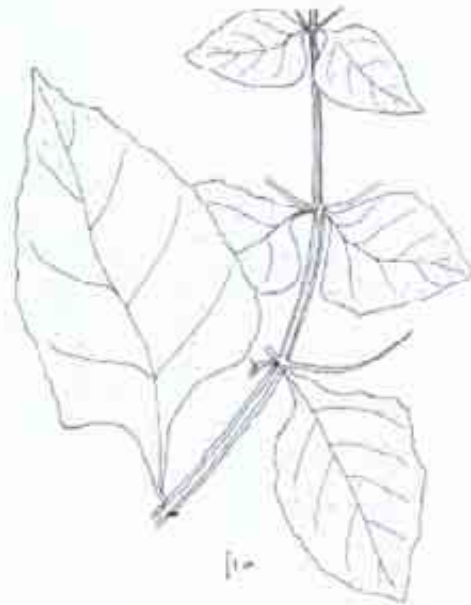


Fig. 18. *Verbesina crocata*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Amphilophium paniculatum* (L.) H.B.K. var. paniculatum**
Familia: BIGNONIACEAE

TALLO: Acostillado y torcido, con más de 12 costillas de tamaño irregular, con surcos longitudinales de 5-10 mm de profundidad; de 7-8 cm diám. Los nudos están presentes, evidentes, ligeramente prominentes y circundantes. Entrenudos más de 15 cm de largo.
CORTEZA: Escamosa, de aspecto estriado-fibroso, con escamas delgadas y largas de 3-5x10 mm, persistentes; de color café amarillento.

LENTICELAS: no evidentes.

MUESCA: De color blanco grisáceo con borde café claro.

RAMAS JÓVENES: Hojas pulverulentas sobre las nervaduras, en ambas superficies; folíolos orbiculares a ovados o elípticos frecuentemente oblicuos.

SECCIÓN TRANSVERSAL: xilema café amarillento, con numerosos poros visibles, algunos radios también evidentes, blanquecinos. Médula pequeña, redonda, más oscura. Corteza de 2-3 mm de grosor, de color café claro. Los surcos de las costillas se introducen hasta la médula originando secciones de xilema en forma de gota. En el xilema de cada costilla se observan más de 4 cuñas de floema, de color café claro, saliendo de la corteza, no llegan a la médula.

FENOLOGÍA: Florece de septiembre a noviembre, fructifica de diciembre a mayo.

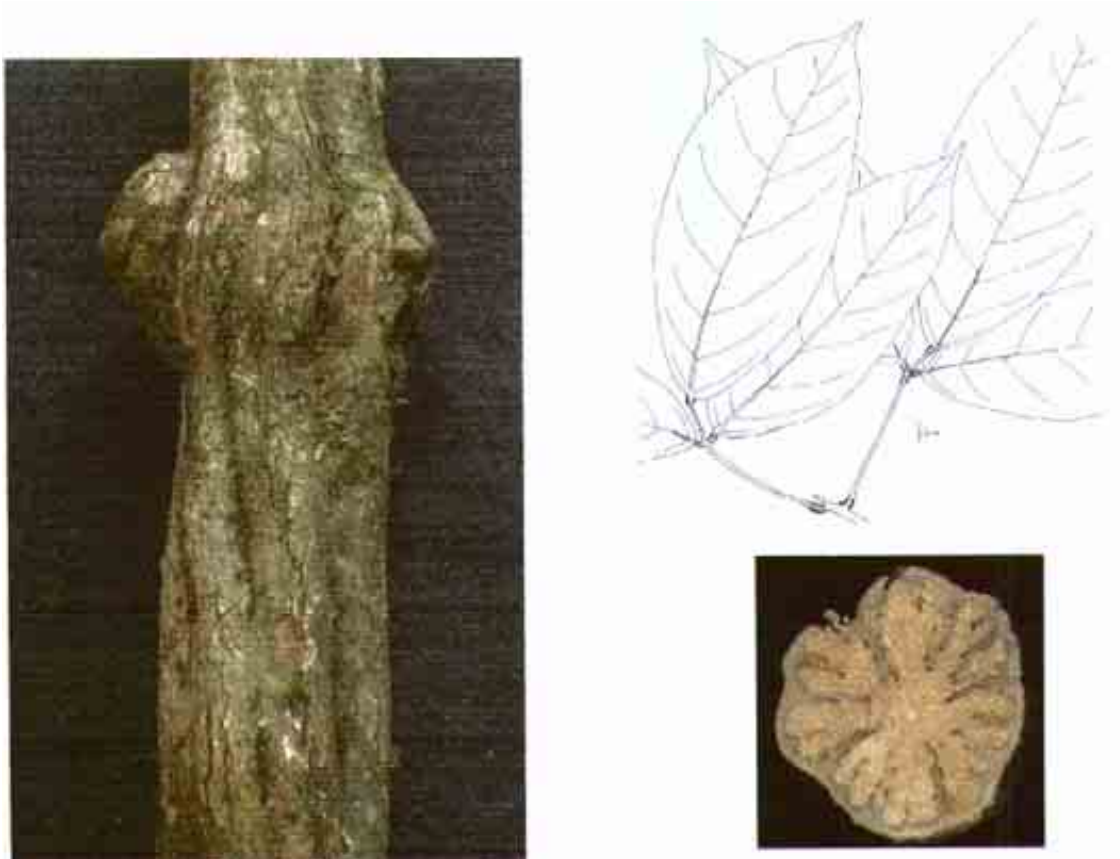


Fig. 19. *Amphilophium paniculatum*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Anemopaegma chrysanthum* Dugand**
Familia: BIGNONIACEAE

TALLO: Redondo y recto, de 2.7 cm diám. Nudos muy evidentes, prominentes y circundantes, huellas foliares grandes, redondas, ligeramente hundidas y opuestas. Entrenudos más de 15 cm de largo.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas, de color amarillo verdoso.

LENTICELAS: grandes y redondas, de 3-5 mm, abultadas con abertura axial y en cruz, poco abundantes y dispersas, de color café rojizo claro.

MUESCA: De color blanco amarillento con borde amarillo grisáceo.

RAMAS JOVENES: Hojas 2-foliadas, glabras por ambas superficies; folíolos ovados o elípticos, margen entero; zarcillo trifido.

SECCIÓN TRANSVERSAL: xilema café amarillento claro, con numerosos poros pequeños, visibles. Médula grande, ligeramente cuadrada, blanco amarillenta. Corteza delgada, de 1 mm de grosor, de color café amarillento. Con 8 cuñas de floema. 4 principales que cruzan más de la mitad del xilema pero no llegan a la médula, sólo las líneas laterales; las 4 secundarias apenas llegan a la mitad del xilema, sin líneas hacia la médula.

FENOLOGIA: Florece de mayo a julio, fructifica de julio a abril.

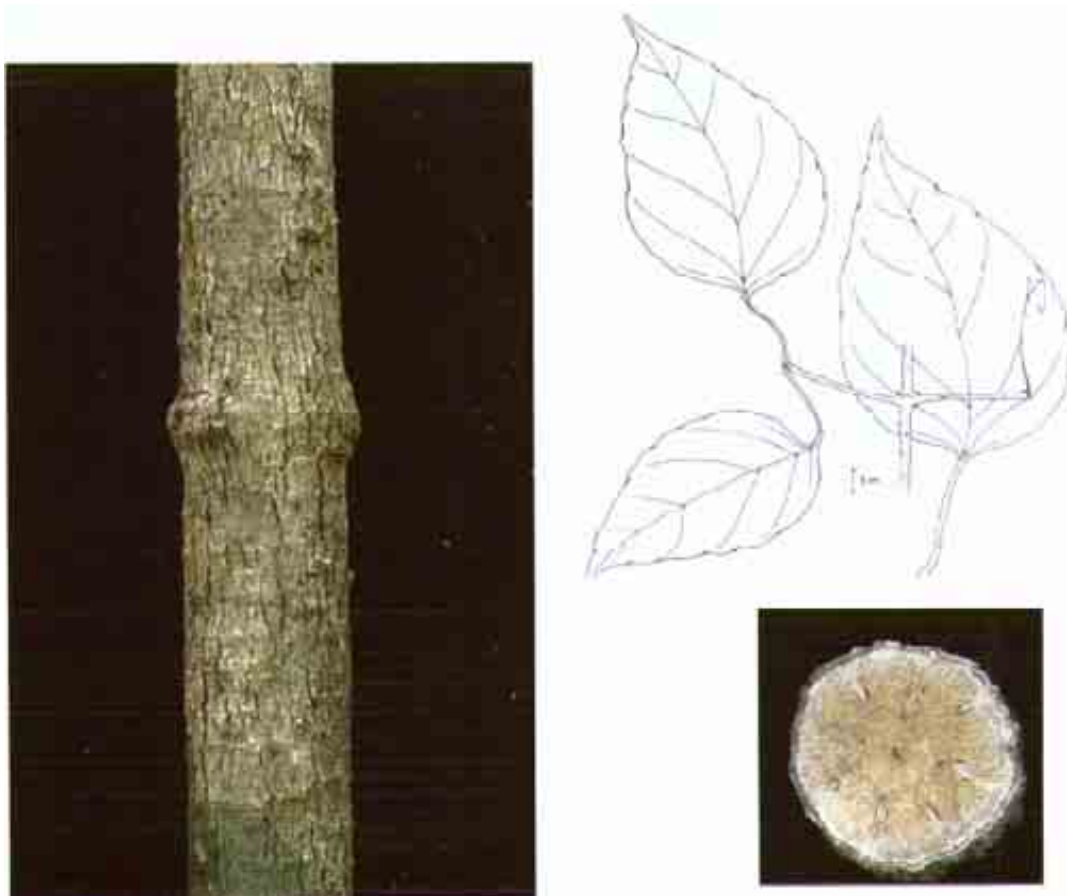


Fig. 20. *Anemopaegma chrysanthum*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Arrabidaea candicans (L. Rich.) DC.
Familia: BIGNONIACEAE

TALLO: Cuadrado, acostillado y torcido, con 4 costillas anchas y planas, producto de 4 surcos longitudinales, apenas marcados, con un ligero reborde a cada lado. de 2-3 mm de profundos; de 4 cm diám. Los nudos están presentes, evidentes, prominentes y laterales, huellas foliares grandes, redondas y opuestas. Entrenudos más de 20 cm de largo.

CORTEZA: Escamosa, con escamas pequeñas, largas de 3-5x10-30 mm, delgadas y persistentes; de color café amarillento claro.

LENTICELAS: poco evidentes, pequeñas y redondas y algunas alargadas axialmente, de .5-1 y 1 x2mm, con abertura axial, dispersas, de color café.

MUESCA: De color blanco amarillento con borde café grisáceo.

RAMAS JÓVENES: Hojas (2)-3-folioladas, haz glabro envés blanquecino, folíolos ovados o elípticos-ovados.

SECCIÓN TRANSVERSAL: xilema café amarillento, con numerosos poros visibles. Médula pequeña, redonda, más oscura. Corteza de 1-2 mm de grosor, de color café amarillento claro. Con 4 cuñas de floema, de color amarillo oscuro, de anchura constante, que no llegan a la médula, sólo las líneas laterales.

FENOLOGIA: Florece de abril a mayo, fructifica de noviembre a marzo.

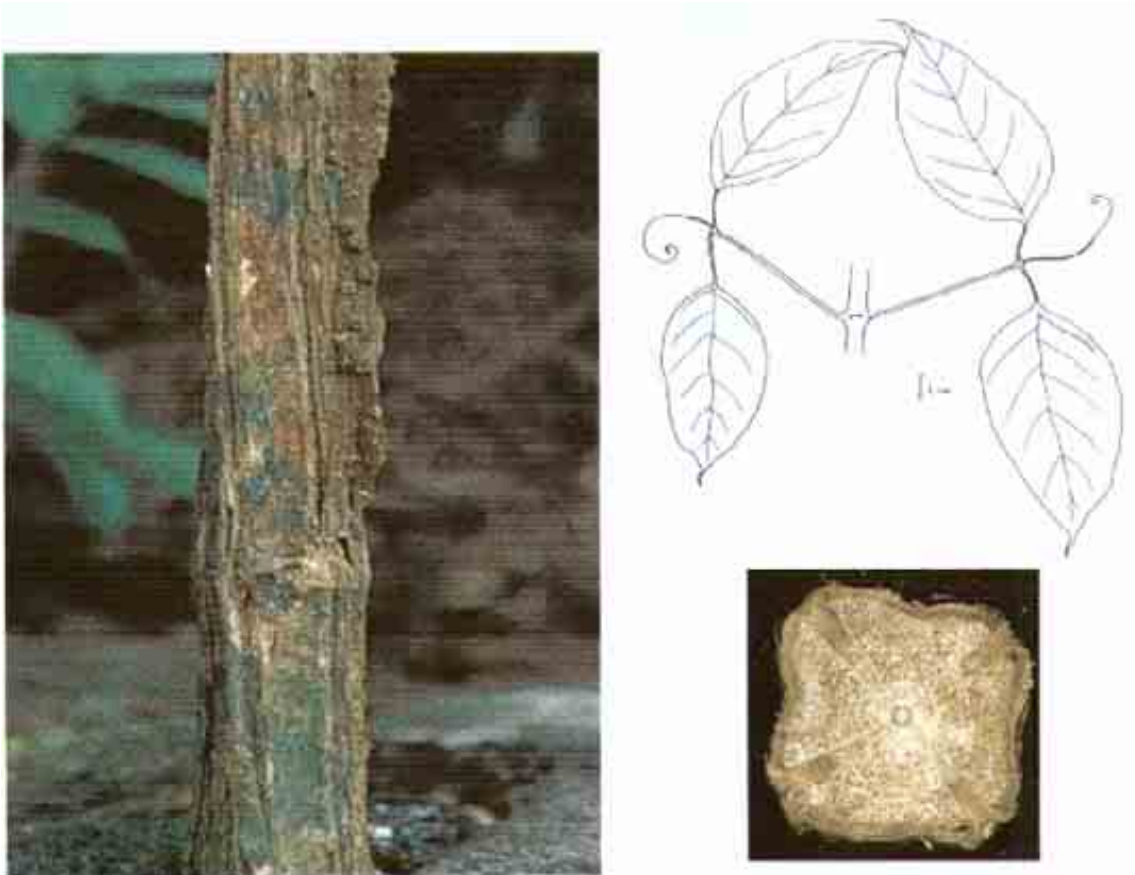


Fig. 21. *Arrabidaea candicans*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Arrabidaea florida* DC.**
Familia: BIGNONIACEAE

TALLO: Redondo a ligeramente ovalado, acostillado y torcido, con 4 costillas anchas y planas, producto de 4 surcos longitudinales, ligeramente profundos de 5-6 mm; de 4x4.5 cm diám. Los nudos están presentes, evidentes, un poco prominentes y circundantes, huellas foliares grandes, redondas y opuestas. Entrenudos más de 20 cm de largo.

CORTEZA: Escamosa, con escamas irregulares de 5-10x10-20 mm, delgadas y caedizas, ligeramente corchosas; de color café amarillento claro.

LENTICELAS: No evidentes.

MUESCA: De color café rosado con borde café rojizo claro.

RAMAS JÓVENES: Hojas 2-3-folioladas, glabras a diminutamente pelosas, principalmente sobre el envés; folíolos ovados o elípticos, ápice apiculado.

SECCIÓN TRANSVERSAL: xilema café amarillento, con numerosos poros visibles. Médula pequeña, más oscura. Corteza de 1-2 mm de grosor, de color café café amarillento claro. El borde del xilema es de forma arrosada o tetralobulada a consecuencia de 4 cuñas de floema de color café, anchas hacia la corteza, que no llegan a la médula (a la mitad del xilema) y en la parte externa de las cuñas está hundida o es donde están los surcos del tallo.

FENOLOGÍA: Florece de octubre a noviembre, fructifica de diciembre a mayo.

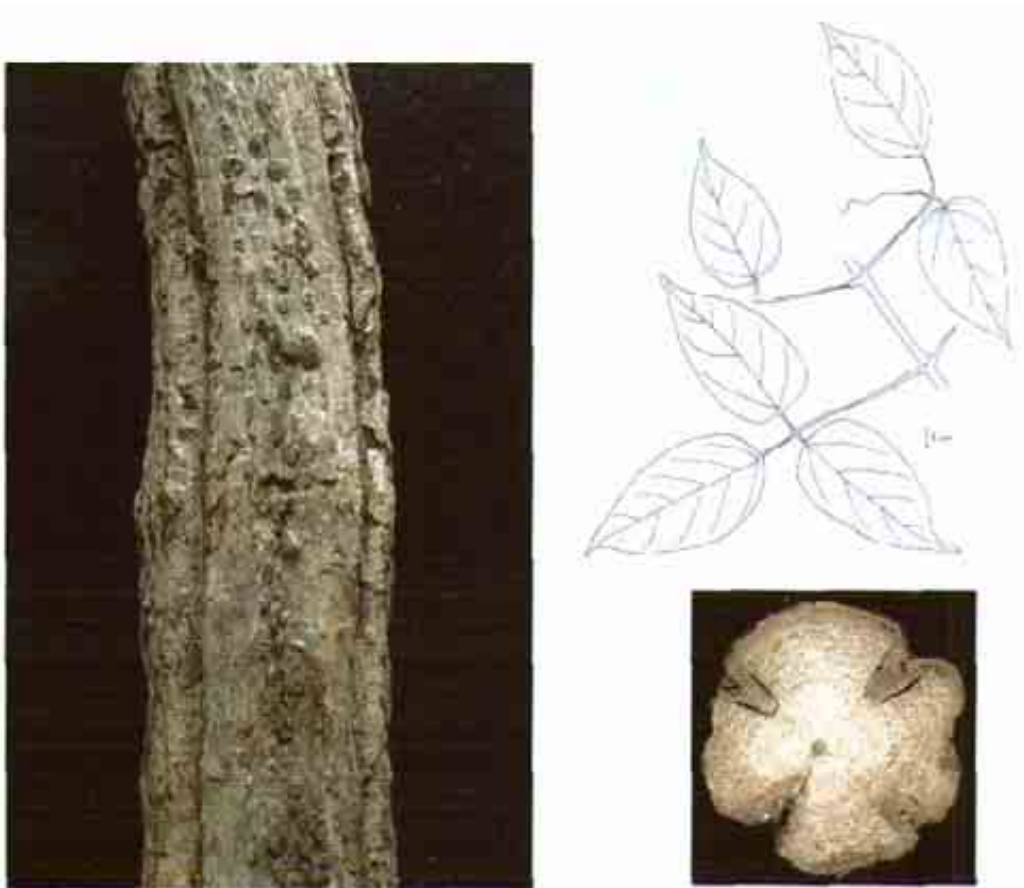


Fig. 22. *Arrabidaea florida*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Arrabidaea verrucosa* (Standl.) A. Gentry**
Familia: BIGNONIACEAE

TALLO: Ligeramente cuadrado y recto, de 4-5 cm diám. Los nudos son muy evidentes, circundantes, con huellas foliares grandes, redondas y opuestas. Entrenudos aprox. 30 cm de largo.

CORTEZA: Rugosa o verrucosa por abundantes lenticelas, de color café amarillento y verdoso.

LENTICELAS: Muy evidentes, prominentes, grandes y redondas, de 2 mm, con abertura horizontal, abundantes y dispersas, de color café rojizo.

MUESCA: De color naranja con borde café claro.

RAMAS JÓVENES: Hojas 2-folioladas, glabras o pelosas sobre las axilas de las nervaduras del envés; foliolos ovados, ápice apiculado, margen entero; zarcillo simple.

SECCIÓN TRANSVERSAL: xilema café claro, con numerosos poros grandes, visibles. Médula grande, de 4 mm, cuadrada, café rojiza. Corteza gruesa de 2-3 mm, de color café claro. Con 4 cuñas de floema, color café oscuro o rojizo, ensanchadas hacia la corteza y no llegan a la médula, tan solo las líneas laterales.

FENOLOGIA: Florece de abril a agosto, fructifica de noviembre a mayo.

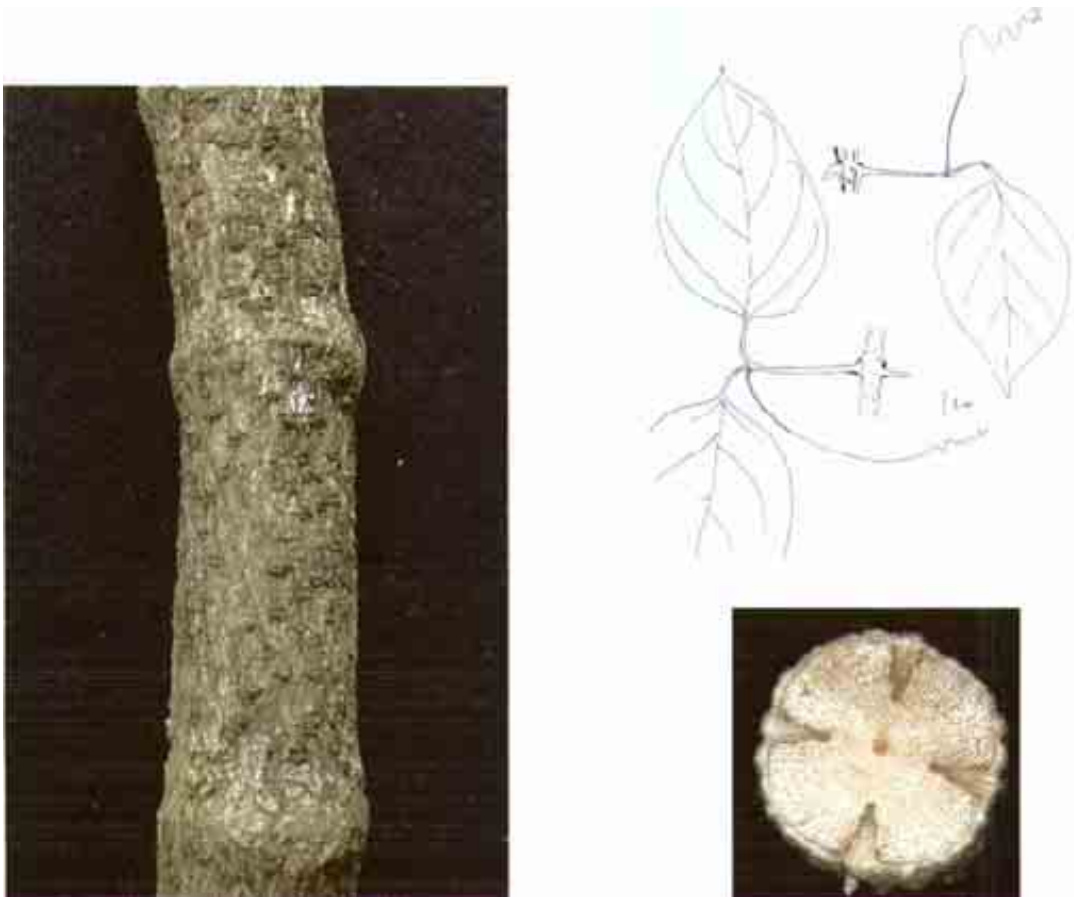


Fig. 23. *Arrabidaea verrucosa*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Callichlamys latifolia* (L. C. Rich.) K. Schum.**

Familia: BIGNONIACEAE

Nombre Común: bejuco de agua

TALLO: Redondo, recto, con 1-4 cm diám. Los nudos son evidentes, opuestos, no prominentes. Los entrenudos son de 12-20 cm de largo.

CORTEZA: Rugosa por la presencia de lenticelas; de color café grisáceo a café amarillento.

LENTICELAS: Grandes, principalmente redondas y algunas alargadas axialmente, dispersas y abundantes, de color café o café oscuro.

MUESCA: De color amarillo fuerte con un borde verde amarillento, olor penetrante a hierba seca. La corteza es algo suave al cortar. No hay exudados.

RAMAS JÓVENES: Hojas glabras en ambas superficies; folíolos elípticos u obovados, ápice apiculado.

SECCIÓN TRANSVERSAL: El corte transversal muestra un tallo redondo, de 13 mm de diám. con una corteza de no diferenciada de 1 mm de grosor, café; un xilema amarillo claro con poros notables a simple vista. Entre el xilema y la corteza se observan 4 manchas café, equidistantes, que corresponden a unas cuñas incipientes de 1x2 mm. La médula es ligeramente elipsoide de 1.5x2 mm y de color café claro, densa. (en fresco la corteza y cuñas deben verse de color café rojizo).

FENOLOGIA: Florece de abril a julio, fructifica de noviembre a enero.



Fig. 24. *Callichlamys latifolia*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Clytostoma binatum (Thunb.) Sandwith

Familia: BIGNONIACEAE

Nombre Común: peine de mico

TALLO: Redondo y recto, de 1-2 cm de diam. Nudos evidentes, prominentes y circundantes.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas y finas estrías longitudinales y transversales; de color verde amarillento a amarillo grisáceo.

LENTICELAS: Grandes y redondas, de 2-3 mm, escasas y dispersas, de color amarillo grisáceo.

MUESCA: Blanco amarillenta con borde verde. Corteza suave. Sin olor.

RAMAS JÓVENES: Tallos redondos, verdes, lisos, con lenticelas pequeñas, hojas compuestas, opuestas, con 2 folíolos y un zarcillo largo, trífido.

SECCION TRANSVERSAL: Xilema blanco grisáceo con pequeños poros y radios finos blanquecinos, visibles, médula redonda, amarilla clara. Corteza gruesa diferenciada en interna blanca, gruesa y externa delgada, verde. Con 8 cuñas principales y 8 secundarias, todas rectas, delgadas y blancas.

FENOLOGÍA: Florece de marzo a julio, fructifica de julio a agosto.



Fig. 25. *Clytostoma binatum*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Macfadyena unguis-cati A. H. Gentry

Familia: BIGNONIACEAE

Nombre Común: bejuco sinaca

TALLO: Redondo, recto y tortuoso, de 2 cm de diam. Nudos evidentes, no prominentes, con restos de ramas verticiladas, laterales y alternas; entrenudos 6-7 cm de largo.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas; de color verde.

LENTICELAS: Grandes y redondas, con abertura transversal, abundantes y dispersas, de color blanco amarillento y café rojizo.

MUESCA: Blanco amarillenta con borde naranja claro.

RAMAS JÓVENES: Hojas glabras en ambas superficies, folíolos elípticos, ápice acuminado, base oblicua frecuentemente.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema café amarillento, corteza diferenciada, de 1 mm de grosor, café rojiza. Con 12 cuñas delgadas, de diferente tamaño en múltiplos de 4. Olor ligeramente a caña.

FENOLOGÍA: Florece de abril a junio, fructifica de octubre a enero.

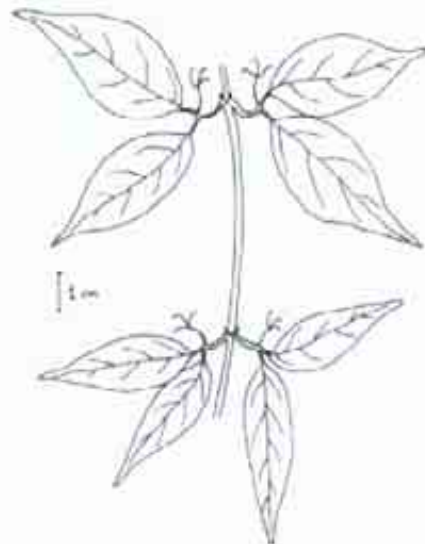


Fig. 26. *Macfadyena unguis-cati*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Mansoa hymenaea* (DC.) A. H. Gentry**
Familia: BIGNONIACEAE
Nombre Común: bejuco de ajo

TALLO: Redondo y acostillado, recto, a veces torcido, las costillas son de 6-8, insinuadas, de 8-10 cm de diam. Nudos evidentes y prominentes; entrenudos de 10-25 cm de largo.

CORTEZA: Fisurada, con fino estriado, y aspecto rugoso, con fisuras de 1 mm de profundidad y crestas consistentes; de color café amarillento a gris verdosa.

LENTICELAS: No evidentes

MUESCA: Amarilla clara con borde verde. Un fuerte olor a ajo.

RAMAS JÓVENES: Tallos 6-angulosos, verdes a grisáceas, con minúsculas lenticelas blanquecinas, hojas compuestas, opuestas, bifolioladas, grandes, oblongos y acuminados, con zarcillo trífido.

SECCION TRANSVERSAL: Xilema café muy claro con poros notables y finos radios blancos, médula elipsoide-hexagonal, café clara. Corteza delgada, blanca. Con 8 cuñas levemente triangulares, hasta la médula, blancas.

FENOLOGÍA: Florece de mayo a diciembre, fructifica de octubre a febrero.

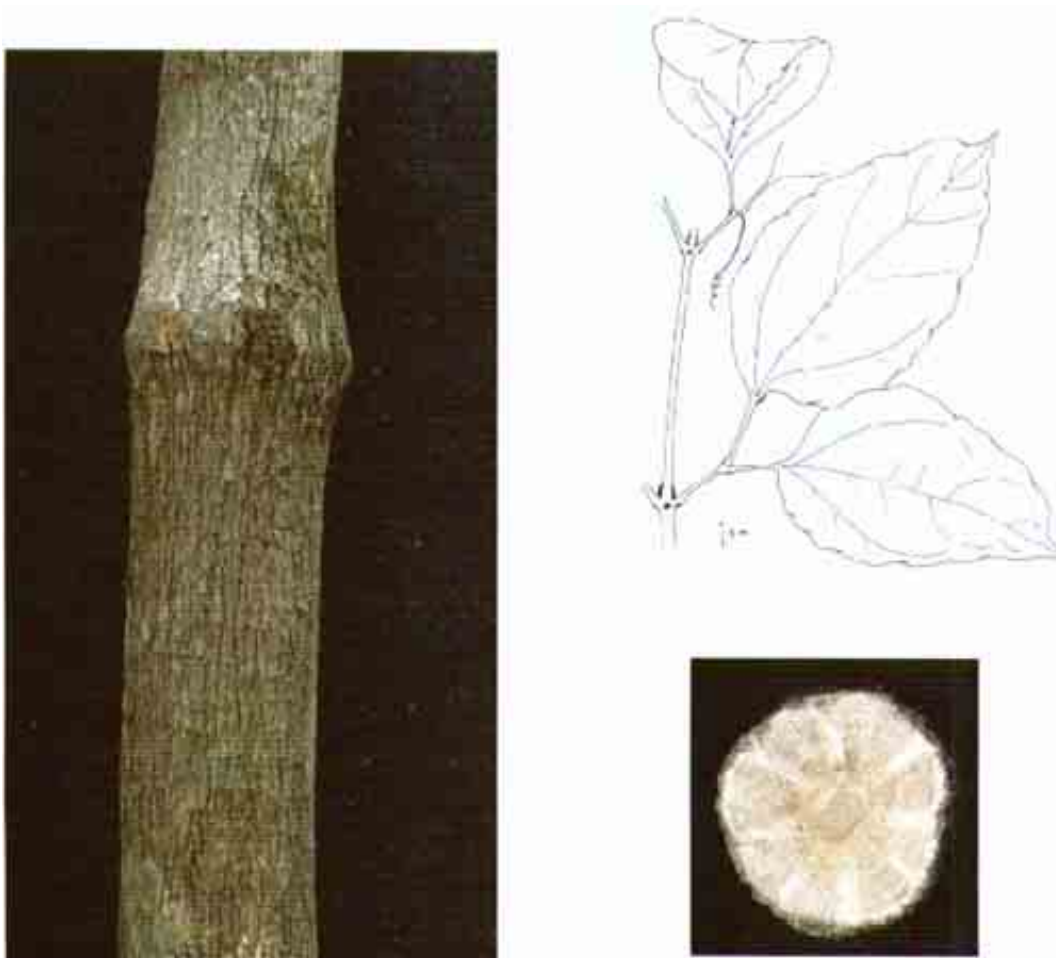


Fig. 27. *Mansoa hymenaea*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Mansoa verrucifera (Schlecht.) A. H. Gentry
Familia: BIGNONIACEAE

TALLO: Redondo, ligeramente acostillado y torcido, con 6-8 costillas insinuadas, de 6 cm diám. Los nudos están presentes, muy evidentes, prominentes y circundantes. Entrenudos más de 20 cm de largo.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas; de color verde amarillento.

LENTICELAS: grandes y redondas, de 2-3 mm, con abertura axial, abundantes y dispersas, abultadas, de color café amarillento

MUESCA: De color blanco amarillento con borde blanco verdoso.

RAMAS JÓVENES: Hojas 2-3-folioladas, glabras en ambas superficies; folíolos ovados a elípticos, ápice apiculado a caudado; zarcillo trífido o simple.

SECCIÓN TRANSVERSAL: xilema blanco amarillento, con numerosos poros pequeños pero visibles. Médula pequeña, redonda, más oscura. Corteza delgada, de 1 mm de grosor, de color blanco verdoso. Con numerosas cuñas de floema, más de 10, de color café amarillento claro, delgados, de anchura constante, la mitad casi llegan a la médula y los demás son muy pequeños. Sin olor.

FENOLOGIA: Florece de abril a julio, fructifica de septiembre a diciembre.



Fig. 28. *Mansoa verrucifera*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Paragonia pyramidata* (L. C. Rich.) Bur.**
Familia: BIGNONIACEAE

TALLO: Redondo y recto, de 4.5 cm diám. Los nudos están presentes, evidentes, ligeramente prominentes y circundantes, huellas foliares opuestas. Entrenudos más de 15 cm de largo.
CORTEZA: Escamosa, con escamas irregulares y persistentes, 5x10 mm, de color café amarillento claro.

LENTICELAS: no evidentes.

MUESCA: De color blanco amarillento con borde café grisáceo.

RAMAS JOVENES: Hojas glabras o glabrescentes sobre ambas superficies; folíolos elípticos a ovados; zarcillo simple, ocasionalmente 2 o trifido.

SECCIÓN TRANSVERSAL: xilema café amarillento, con numerosos poros visibles. Médula grande, cuadrada, blanco amarillenta. Corteza de 2-3 mm de grosor, de color café amarillento claro. Con 4 cuñas de floema, de color café claro, de anchura constante, delgadas, que no llegan a la médula, sólo las líneas laterales.

FENOLOGÍA: Florece de junio a diciembre, fructifica de octubre a marzo.

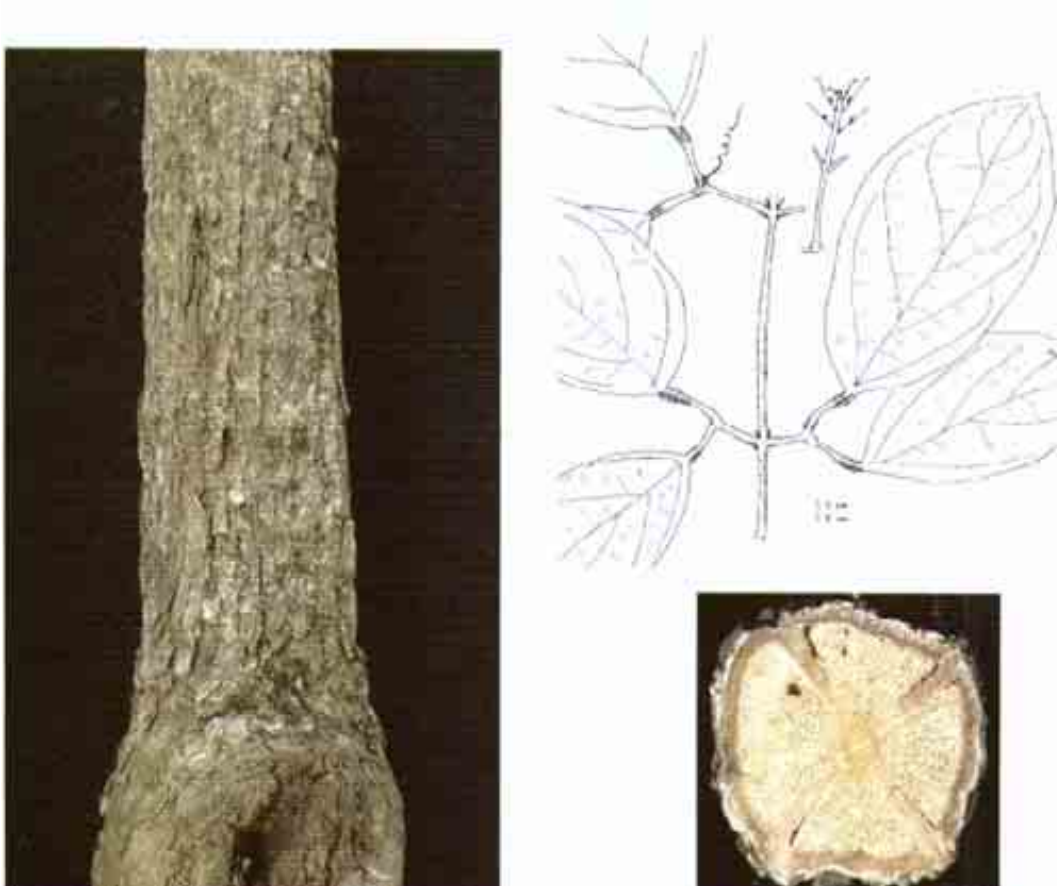


Fig. 29. *Paragonia pyramidata*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Pithecoctenium crucigerum* (L.) A. H. Gentry**
Familia: BIGNONIACEAE

TALLO: redondo, recto, de 3.2 cm de diam. Nudos evidentes, poco prominentes, laterales, huellas foliares opuestas; entrenudos 10-12 cm de largo.

CORTEZA: escamosa, con escamas exfoliantes, largas y delgadas, de 3-5x10-30 mm; de aspecto fisurado y fibroso, de color café rojizo con franjas grisáceas

LENTICELAS: no evidentes como tal, se presentan dentro de las fisuras, alargadas y rojizas.

MUESCA: de color blanco amarillento con borde de dos tonos, verde amarillento claro y café claro, se torna amarillo rojizo, con cierto olor a hierba.

RAMAS JÓVENES: Hojas espercidas y diminutamente pelosas, principalmente a lo largo de los nervios; folíolos ovados o ampliamente así a cordiformes.

SECCIÓN TRANSVERSAL: xilema de color café amarillento claro con numerosos poros visibles. Médula redonda, amarilla. Corteza gruesa, granulosa, blanco amarillenta. Con exudado acuoso. Con 4 cuñas de floema, delgadas, blanco amarillentas, con una región verdosa cerca de la médula. Contorno del xilema tetralobado por efecto de las cuñas.

FENOLOGÍA: Florece de abril a mayo, fructifica de septiembre a marzo.



Fig. 30. *Pithecoctenium crucigerum*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Stizophyllum riparium* (H.B.K.) Sandw.**

Familia: BIGNONIACEAE

Nombre Común: bejuco blanco

TALLO: cuadrado, a veces redondo, de 3.5 cm de diam. Nudos evidentes, no prominentes, huellas foliares opuestas.

CORTEZA: Finamente escamosa, con escamas irregulares, pequeñas, de 5x10 mm, ligeramente corchosas; de color amarillo verdoso.

LENTICELAS: No evidentes o muy pequeñas y redondas, abundantes y dispersas, de color café claro.

MUESCA: Café muy claro con fino borde verdoso.

RAMAS JÓVENES: Tallos redondos lisos a pubescentes, blanco verdosos a blanquecinos, hojas compuestas, opuestas, trifolioladas, oblongas, con borde ligeramente aserrado y numerosas glándulas pequeñas y blancas por el envés, con zarcillo simple.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema café amarillento, con poros notables, médula rómbica, se ahueca, rodeada de un anillo denso, corteza gruesa de 2-3 mm, amarillo rojiza a verdosa.

FENOLOGIA: Florece de abril a septiembre, fructifica de septiembre a mayo.



Fig. 31. *Stizophyllum riparium*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Tournefortia hirsutissima L. f. *bicolor* (Sw.) D.L. Nash
Familia: BORAGINACEAE

TALLO: Redondo, recto y verrucoso, de 5 cm de diam. Nudos poco evidentes; entrenudos hasta 40 cm de largo.

CORTEZA: Rugosa, ligeramente estriada a fisurada.

LENTICELAS: Muy evidentes, prominentes, grandes, de 3 mm, redondas, abundantes y dispersas, de color gris verdoso.

MUESCA: Blanco amarillenta, rápidamente se oxida a amarillo rojizo, casi naranja, con puntaciones rojizas.

RAMAS JÓVENES: Hojas ovadas o elípticas, haz con pelos antrorsos o glabrescente, envés con pelos flácidos o pulverulento sobre las nervaduras, ápice acuminado a caudado, margen entero.

SECCION TRANSVERSAL: Xilema amarillo claro con numerosos poros grandes, notables, médula redonda, café, se pierde. Corteza gruesa, café oscuro. Con 5 cuñas delgadas hasta la médula, pero anchas y sobresalientes en la corteza.

FENOLOGIA: Florece de febrero a mayo, fructifica de junio a octubre.

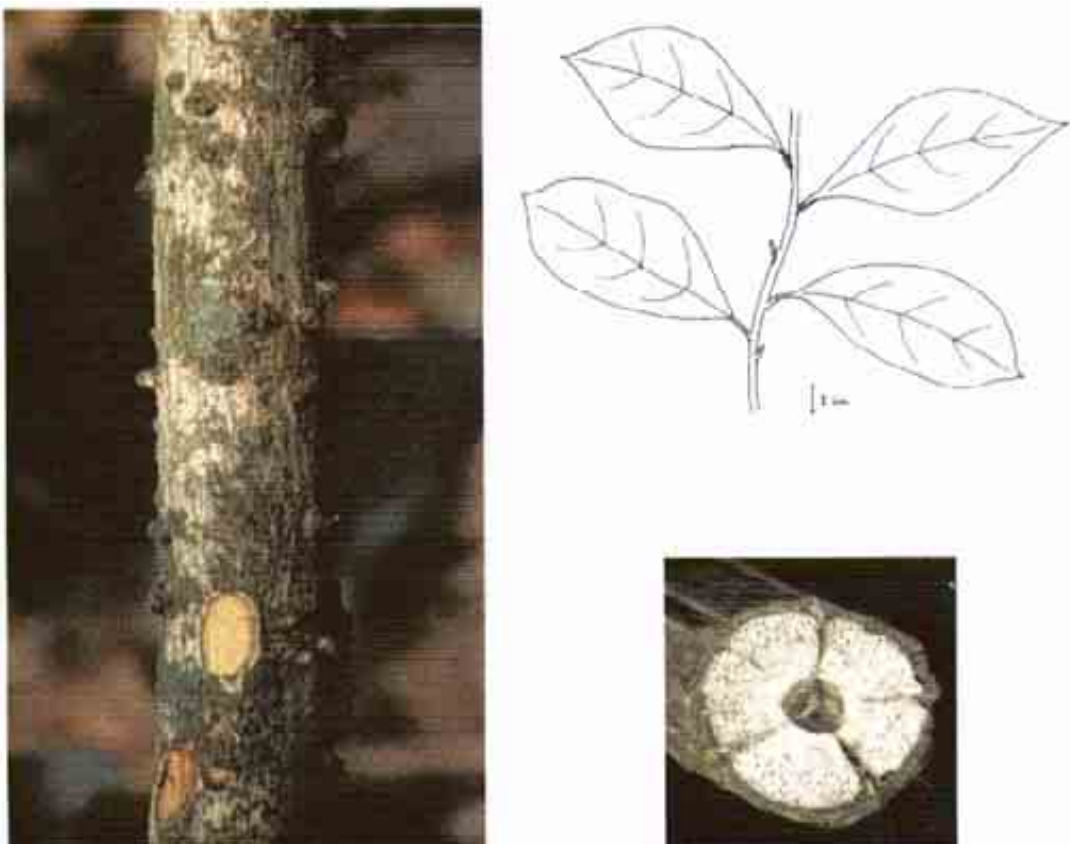


Fig. 32. *Tournefortia hirsutissima*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Pereskia aculeata (Plumier) Miller
Familia: CACTACEAE
Nombre Común: corona de cristo

TALLO: Redondo y recto, muy espinoso, de 2 cm de diam. Nudos poco evidentes como tal, con abundantes espinas aciculares, de 35 mm de largo y hasta 22 espinas por nudo, laterales y alternos; entrenudos 2.5 cm de largo.

CORTEZA: Ornamentada por espinas, con fondo finamente rugoso; de color gris verdoso.

LENTICELAS: Pequeñas y alargadas axialmente, escasas y en hileras, de color café grisáceo.

MUESCA: Blanco verdosa.

RAMAS JÓVENES: hojas alternas, elípticas, glabras, succulentas; espinas estipulares.

SECCION TRANSVERSAL: Xilema blanco amarillento con poros grandes y radios visibles, médula grande, redonda, café claro. Corteza delgada, café grisácea clara.

FENOLOGÍA: Fructifica en octubre.



Fig. 33. *Pereskia aculeata*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Dalbergia brownei* L. Sm.**
Familia: CAESALPINIACEAE

TALLO: Redondo y recto, ligeramente torcido y tortuoso, de 5.2 cm de diam. Nudos poco evidentes. Con restos peciolares de 1-2 cm de largo, persistentes a manera de espinas.
CORTEZA: Fisurada y escamosa, con fisuras de 3-4 mm de profundidad y escamas caedizas, irregulares, de 10x30 mm; de color café.

LENTICELAS: No evidentes.

MUESCA: Amarilla rojiza con borde ancho y café. Corteza gruesa.

RAMAS JOVENES: Hojas alternas, con yemas activas.

SECCION TRANSVERSAL: Xilema amarillo con numerosos poros grandes, visibles, médula pequeña, café rojiza, con anillo exterior denso, amarillo claro. Corteza gruesa, café rojiza oscura.

FENOLOGIA: Florece en marzo y abril, fructifica en junio.

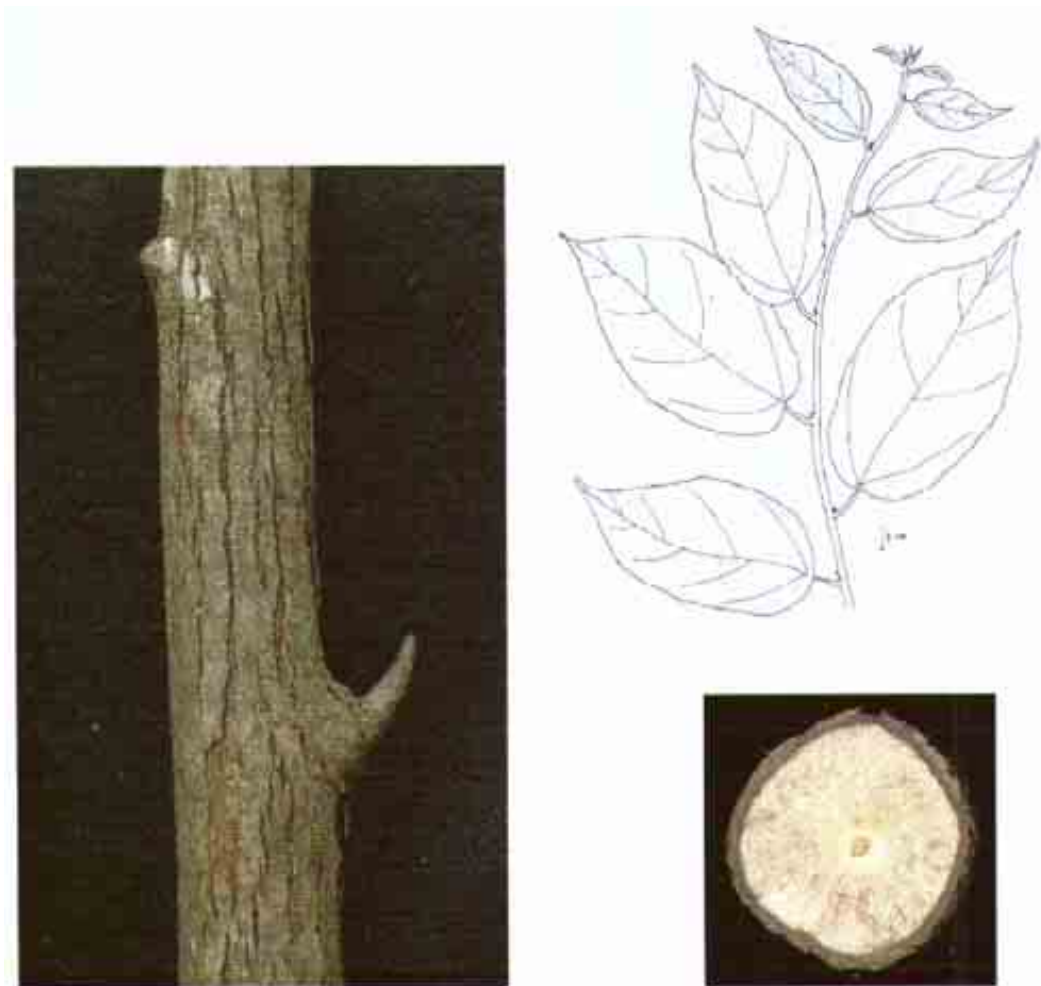


Fig. 34. *Dalbergia brownei*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Senna pendula (Willdenow) Irwin et Barneby

var. ***Advena*** (Vogel) Irwin et Barneby

Familia: CAESALPINIACEAE

TALLO: Redondo y recto, de 2.6 cm de diam. Nudos evidentes, ligeramente prominentes, huellas foliares hundidas, alternas; entrenudos 9 cm de largo.

CORTEZA: Rugosa por numerosas lenticelas, de color café grisáceo.

LENTICELAS: Medianas a grandes y redondas, con abertura horizontal, abundantes y dispersas, de color café

MUESCA: Amarillo rojiza con fino borde verde, olor a almizcle (orines de gato).

RAMAS JÓVENES: Tallo redondo, liso, verdoso. Hojas compuestas, pinadas.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema de color amarillo claro, poros muy pequeños pero visibles. Médula blanca, rodeada de un anillo café amarillento. Corteza gruesa, de color amarillo rojizo, con pequeñas cuñas claras hacia la parte externa. Con fuerte olor a almizcle.

FENOLOGÍA: Florece en octubre.

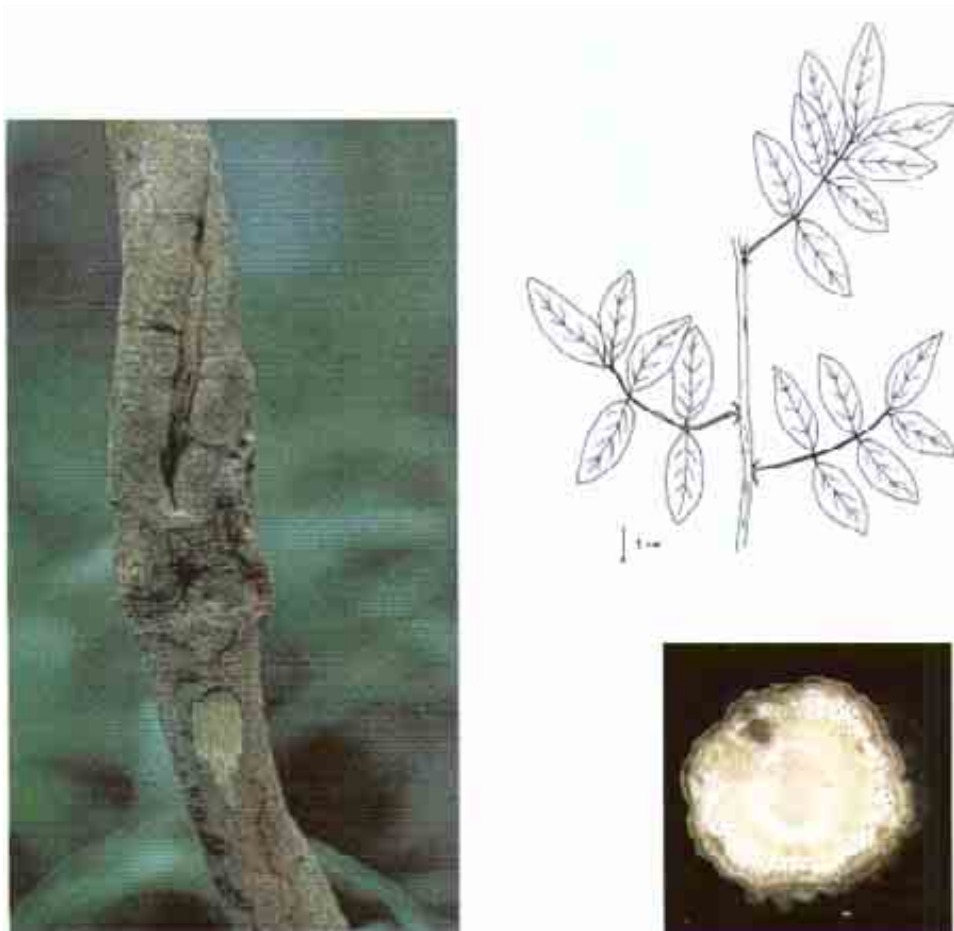


Fig. 35. *Senna pendula*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Celastrus vulcanicolus* J. D. Smith**
Familia: CELASTRACEAE

TALLO: Redondo y recto, de 1-2 cm de diam. Nudos no evidentes, huellas foliares en forma de ojiva transversal, cafés, dibujadas, alternas.

CORTEZA: Lisa a rugosa, finamente fisurada y escamosa en algunas regiones, con finas escamas papiráceas; de color amarillo verdoso a ligeramente rojizo.

LENTICELAS: Pequeñas y redondas, con abertura vertical, de mediana abundancia y dispersas, prominentes, de 1 mm, de color café.

MUESCA: Verdosa con algunas vetas blanquecinas y translúcidas.

RAMAS JÓVENES: Hojas simples, alternas, elipsoides, con borde ñligeramente crenado y peciolo grueso, café oscuro.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema amarillo grisáceo claro, con finos anillos de crecimiento, médula pequeña, redonda, rojiza, corteza delgada de 1 mm de grosor, verdosa. Sin olor a ligeramente mentolada.

FENOLOGIA: Florece de noviembre a enero, fructifica de noviembre a enero.

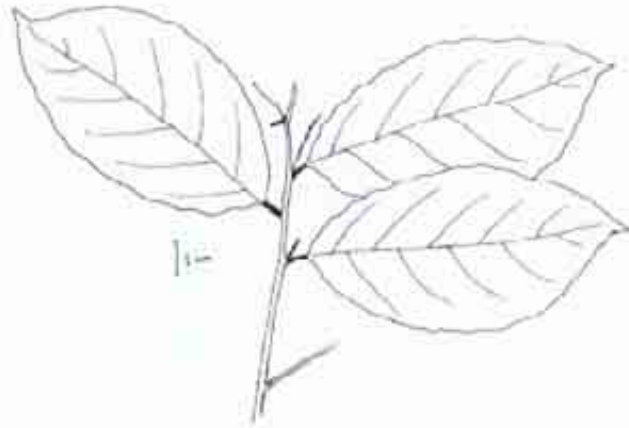


Fig. 36. *Celastrus vulcanicolus* Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Combretum laxum* Jacq.**
Familia: COMBRETACEAE
Nombre Común: bejuco de guayaba

TALLO: Redondo y recto, ligeramente torcido y tortuoso, de 2.7 cm de diam. Nudos no evidentes.

CORTEZA: Escamosa y fisurada, con escamas gruesas, ligeramente corchosas, de 5-10x10-50 mm y fisuras de 3 mm de profundidad; de color café a café rojizo.

LENTICELAS: No evidentes.

MUESCA: Rosácea a rojiza con borde café en capas. Olor aromático, ligeramente a cedro.

RAMAS JÓVENES: Tallos redondos, lisos, verdes, hojas opuestas.

SECCION TRANSVERSAL: Xilema amarillo claro con numerosos, poros grandes, visibles, médula pequeña, ovalada, café rojiza oscura con anillo exterior ancho y denso, rosa oscuro. Corteza gruesa, rosa.

FENOLOGIA: Florece de octubre a noviembre, fructifica de noviembre a enero.

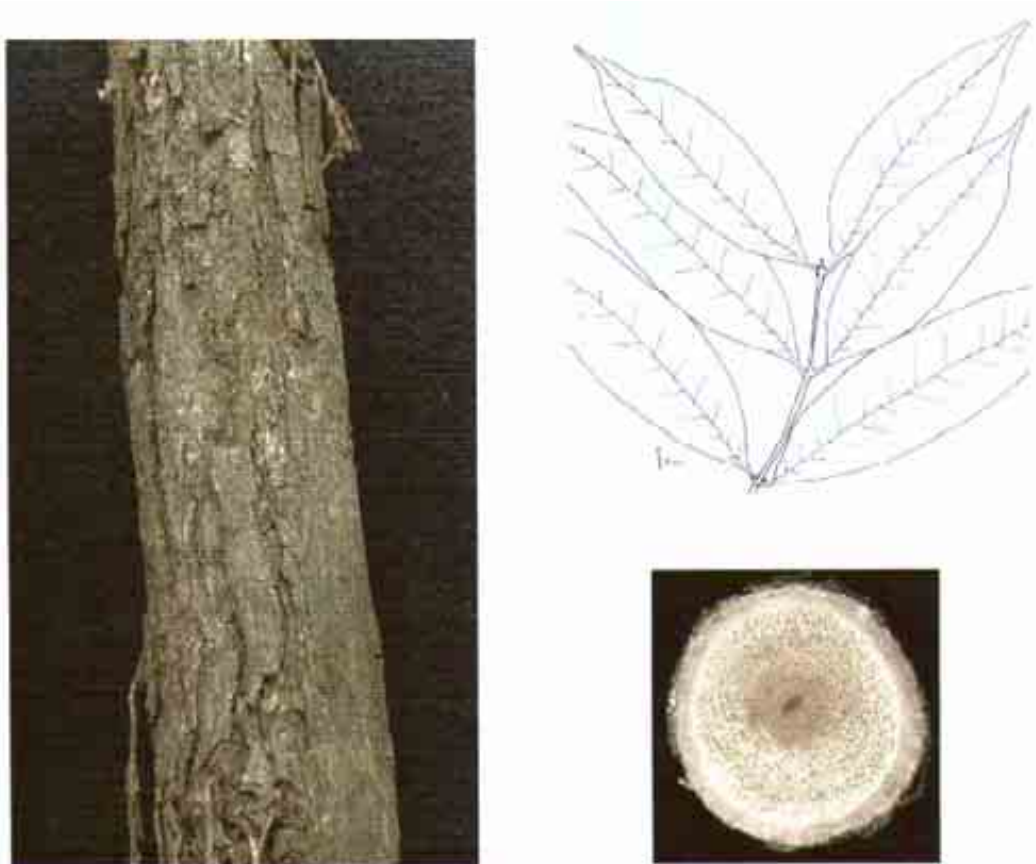


Fig. 37. *Combretum laxum*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Combretum fruticosum* (Loefl.) Stuntz.**
Familia: COMBRETACEAE

TALLO: Redondo y recto, ligeramente torcido, de 2.4 cm de diam. Nudos no tan evidentes, huellas foliares laterales, alternas con 1-3 espinas estipulares pequeñas, de 5-12 mm de largo, cónicas, largas, no tan rectas; entrenudos 6-8 cm de largo.

CORTEZA: Escamosa, con escamas delgadas, caedizas, de 5-10x10-40 mm; de color café rojizo oscuro.

LENTICELAS: No evidentes.

MUESCA: Blanco amarillenta con borde grueso, café, con bandas grisáceas, al final ligeramente rosa.

RAMAS JÓVENES: Tallos redondos, lisos, verdes, hojas opuestas.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema amarillo claro con numerosos poros grandes, visibles, médula redonda, con 3 manchas oscuras creando una figura triangular, corteza gruesa, de 3-4 mm de grosor, café clara que se torna a rosa.

FENOLOGIA: Florece de octubre a noviembre, fructifica de noviembre a enero.

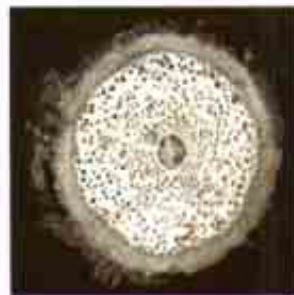
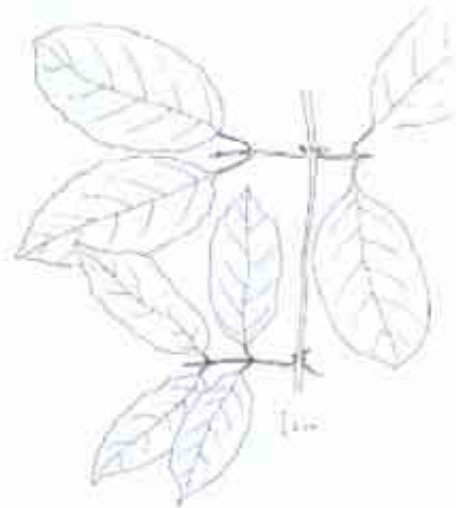


Fig. 38. *Combretum fruticosum*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Connarus schultesii Standl. ex R. Schultes
Familia: CONNARACEAE

TALLO: Redondo, ligeramente ovalado, recto, de 7.5 cm de diam. Nudos poco evidentes, huellas foliares como pliegues transversales no prominentes, laterales, alternas; entrenudos 5-6 cm de largo.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas, de color café rojizo oscuro.

LENTICELAS: Grandes, redondas y alargadas transversalmente, de 2x4 mm, con abertura transversal, abundantes y dispersas, ligeramente abultadas, de color café.

MUESCA: Roja oscura y brillante,

RAMAS JÓVENES: Hojas 3-folioladas, peloso-pulverulentas sobre los nervios principales o glabras por ambas superficie; folíolos angostamente elípticos o elíptico-obovados, ápice subagudo a obtuso, margen entero frecuentemente lacerulado.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema rojizo, con numerosos poros, visibles, corteza gruesa, de 4-5 mm de grosor, con estructura en flama, con exudado acuoso.

FENOLOGIA: Florece de marzo a abril, fructifica de agosto a diciembre.



Fig. 39. *Connarus schultesii*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Ipomoea batatoides* Choisy**
Familia: CONVULVULACEAE

TALLO: Redondo, recto y torcido, de aspecto acostillado, con 3 costillas insinuadas, de 2 cm de diam. Nudos evidentes pero no prominentes, huellas foliares redondas, hundidas, laterales y alternas; entrenudos 11-17 cm de largo.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas; de color café oscuro.

LENTICELAS: Pequeñas y redondas, de 0.5 mm, con abertura axial, abundantes y dispersas, de color café claro.

MUESCA: Verde clara sin borde definido. Con látex.

RAMAS JÓVENES: Hojas simples cordiformes, glabras sobre ambas superficies, envés punctato, margen ligeramente repando o entero.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema ligeramente cuadrado, verde amarillento con grandes poros visibles y 3-5 radios anchos como cuñas, de color amarillo verdoso claro, médula grande, ovalada a triangular, blanco verdosa, rodeada de anillo verde, corteza delgada, 1 mm de grosor, verdosa. Xilema con 3 anillos de floema incluido, dispuestos irregularmente. Con abundante látex en corteza, médula y radios.

FENOLOGIA: Florece de abril a octubre, fructifica de mayo a diciembre.

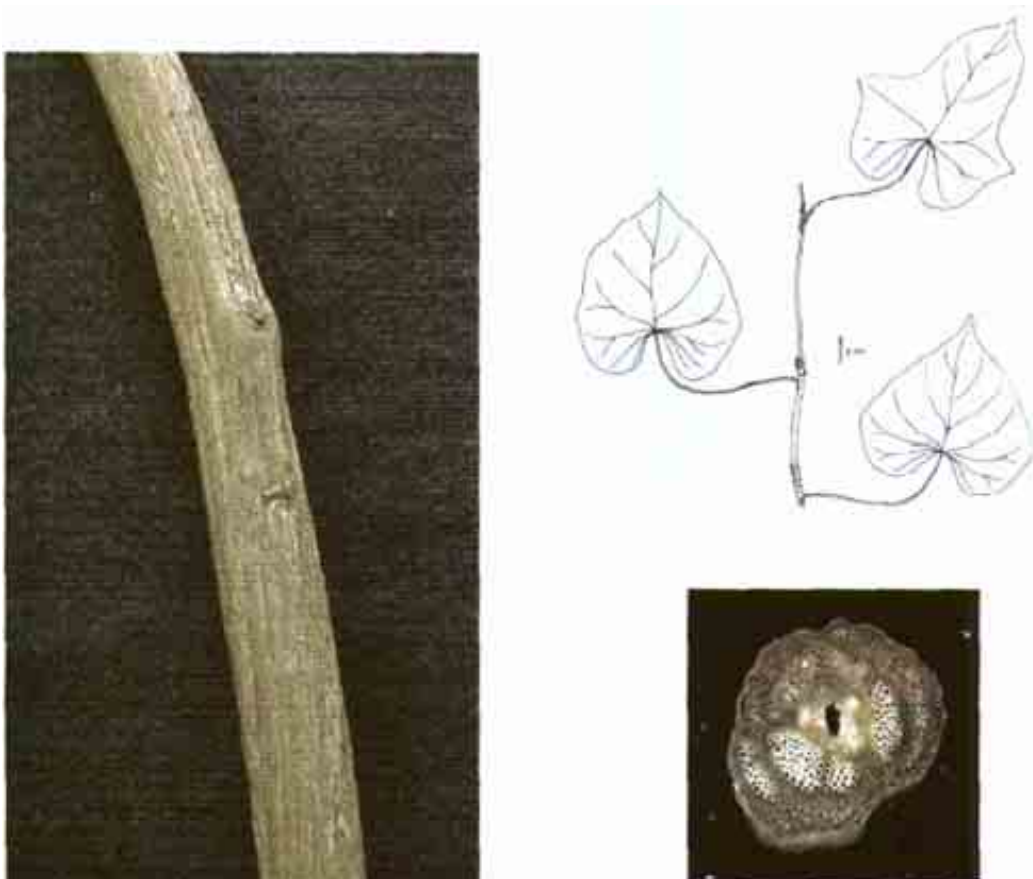


Fig. 40. *Ipomoea batatoides*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Ipomoea mitchellae O'Donnell.
Familia: CONVULVULACEAE
Nombre Común: manto de la virgen

TALLO: Redondo y acostillado, torcido, tortuoso y trenzado, con 3-4 costillas insinuadas y algunas hoquedades irregulares, de 3 cm de diam. Nudos no evidentes.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas y finos pliegues longitudinales; de color amarillo claro, ligeramente verdoso en algunas partes.

LENTICELAS: Pequeñas, redondas y algunas alargadas, con abertura horizontal, abundantes y dispersas, de color café claro a café grisáceas.

MUESCA: Blanco amarillenta, sin borde definido. Con látex.

RAMAS JÓVENES: Hojas cordiformes glabras por ambas superficies, margen eroso o sinuado-dentado.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema irregular, trilobado, amarillo claro o blanco amarillento, con poros pequeños pero visibles, con 2 anillos de crecimiento, médula pequeña, redonda, corteza muy delgada, de 0.3 mm, verdosa. Con abundante látex. Posteriormente los anillos se tornan a café oscuro.

FENOLOGÍA: Florece de enero a abril, fructifica de diciembre a mayo

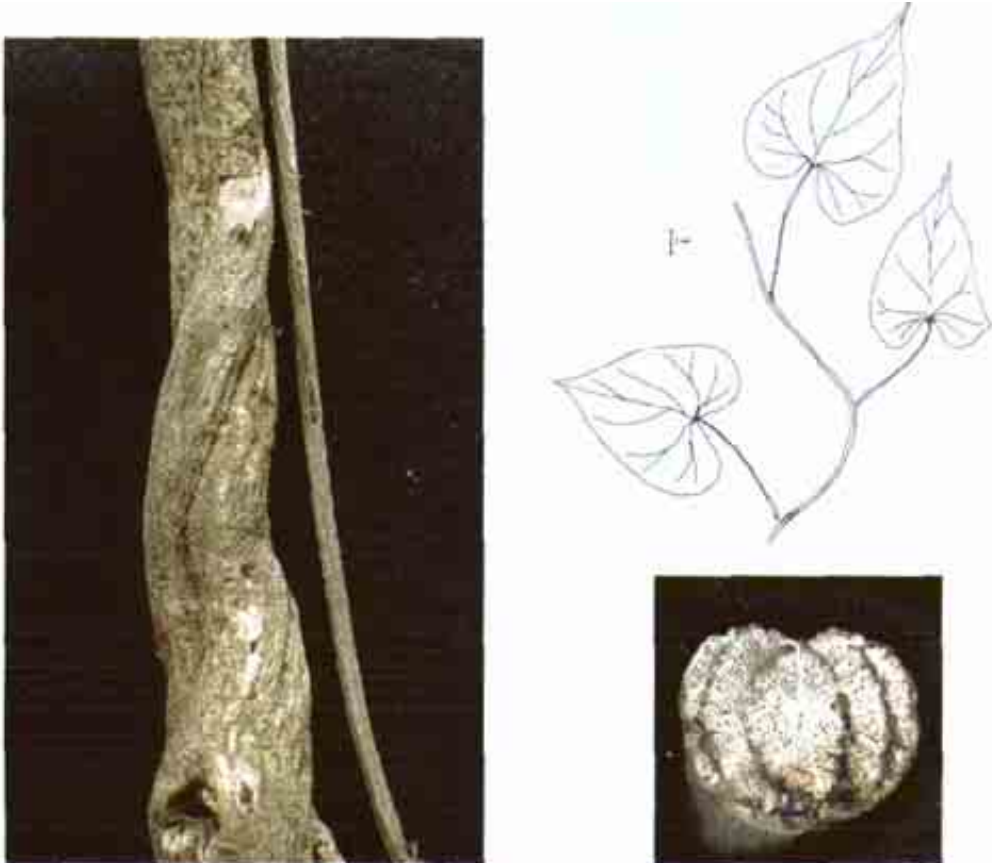


Fig. 41. *Ipomoea mitchellae*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Ipomoea phillomega* (Vull.) House**
Familia: CONVOLVULACEAE
Nombre Común: asmolle

TALLO: Redondo y recto, con nudos presentes, no prominentes, laterales y entrenudos muy largos, alrededor de 40 cm de largo. Con muchas raicillas blancas.

CORTEZA: Rugosa por abundantes pliegues y estrías. De color gris verdoso claro, con los pliegues blanco grisáceos y las estrías de color café (que representan el color de las lenticelas).

LENTICELAS: Muy pequeñas y redondas, alineadas verticalmente dando origen a las estrías. De color café. y de abundancia mediana.

MUESCA: De color amarillo verdoso con borde verde; al raspar un verde amarillento; con exudado acuoso y látex blanco escaso.

RAMAS JÓVENES: Hojas simples, cordiformes, glabras en ambas superficies, margen entero.

SECCIÓN TRANSVERSAL: El corte transversal muestra una médula verdosa muy grande que cubre gran parte del diámetro de este tallo; el xilema es blanco amarillento de 1 mm de ancho con escasos poros visibles a simple vista. La corteza es de 0.6 mm de grosor y de color verde amarillento (verdoso, igual que la médula).

FENOLOGIA: Florece de marzo a julio, fructifica de junio a septiembre.



Fig. 42. *Ipomoea phillomega*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Ipomoea reticulata O'Donnell.
Familia: CONVOLVULACEAE
Nombre Común: asmolle blanco

TALLO: Redondo y recto, de 2 cm de diam. Nudos evidentes no tan prominentes, laterales y alternos; entrenudos 4-8 cm de largo.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas; de color amarillo claro o café amarillento claro.

LENTICELAS: Grandes y redondas, con abertura transversal, eruptivas, abundantes y dispersas, de color café oscuro.

MUESCA: Amarillo verdosa con borde verde. Con látex.

RAMAS JÓVENES: Hojas simples, cordiformes, glabras en ambas superficies, margen entero o sinuado.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema redondo, amarillo verdoso, con poros visibles, médula grande, verde amarillenta, en forma de estrella, corteza delgada, verdosa. Con un anillo de floema incluido. Con látex en corteza, médula y anillo.

FENOLOGÍA: Florece de julio a noviembre, fructifica de septiembre a enero.

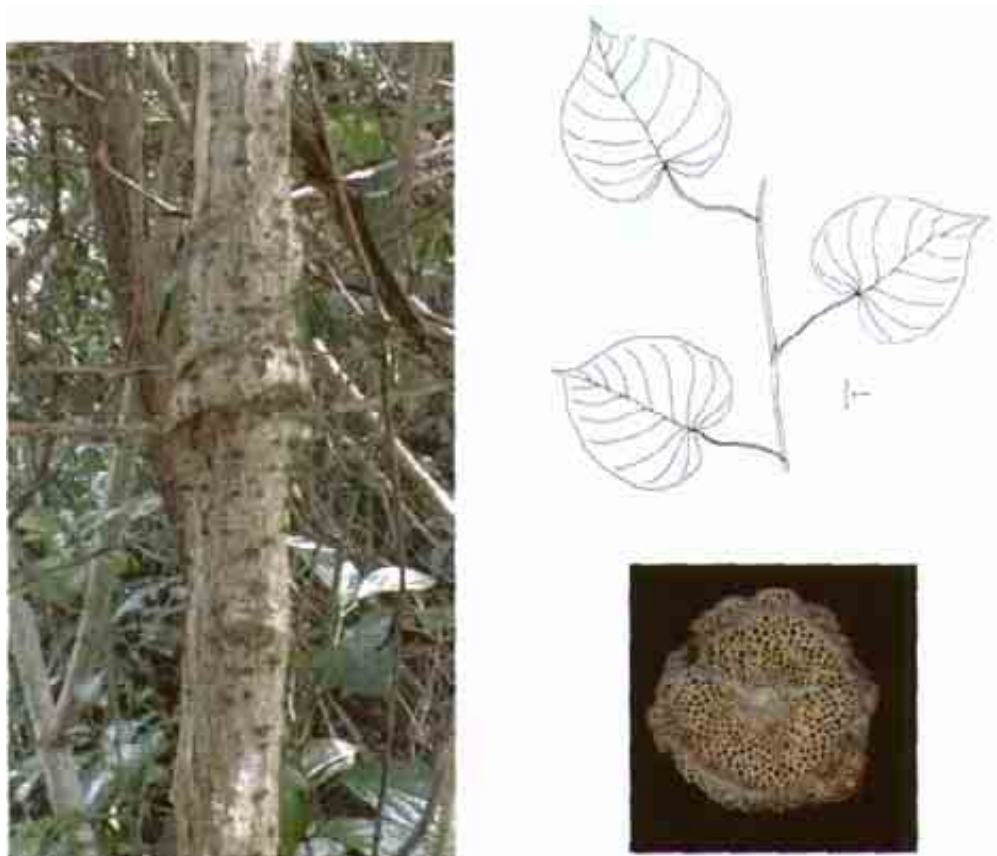


Fig. 43. *Ipomoea reticulata*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Merremia tuberosa* (L.) Rendle in Thist. Dyer**
Familia: CONVOLVULACEAE

TALLO: Redondo y recto, ligeramente torcido, de 1.2 cm de diam. Nudos evidentes, no prominentes, huellas foliares redondas, hundidas, alternas; entrenudos 16-17 cm de largo.

CORTEZA: Rugosa por numerosas lenticelas, de color café rojizo oscuro.

LENTICELAS: Ligeramente grandes y alargadas axialmente, con abertura vertical, abundantes y dispersas, de color café claro.

MUESCA: Blanco verdosa con borde verdoso, con exudado lechoso, blanco.

RAMAS JÓVENES: Hojas 6-8 palmadas, divididas, glabras por ambas superficies.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema de color amarillo verdoso con numerosos poros grandes, visibles. Médula grande, triangular, blanco amarillenta, rodeada de un halo verdoso.

Corteza delgada, amarillo verdosa de 1 mm de grosor. Con látex en médula y corteza que se torna a negro después de un tiempo.

FENOLOGIA: Florece de marzo a mayo, fructifica de junio a agosto.

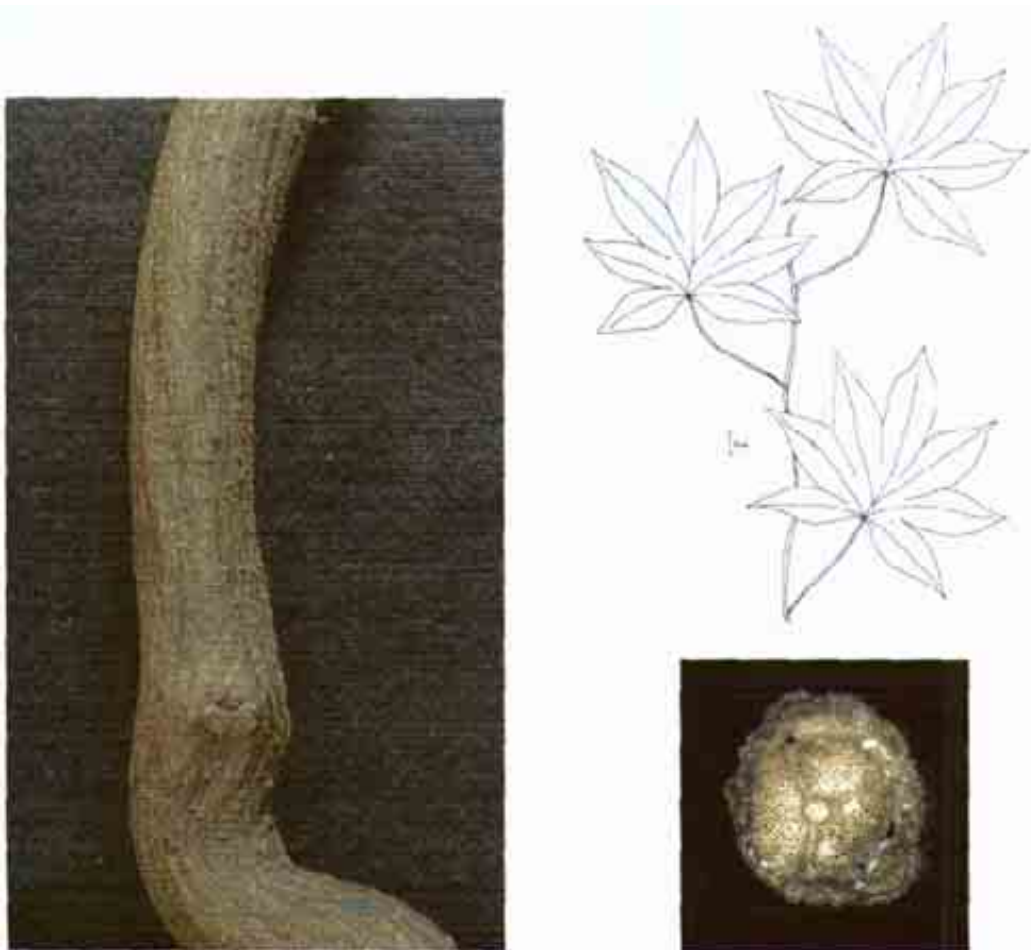


Fig. 44. *Merremia tuberosa*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Merremia umbellata* (L.) Hallier f.**

Familia: CONVOLVULACEAE

TALLO: Acostillado, aplanado, torcido y muy tortuoso, lacunoso, de 2.5x3.8 cm de diam. Nudos poco evidentes, huellas foliares pequeñas, hundidas en los extremos de las lagunas. Costillas muy angulosas y planas, anastomosadas cada 2-3 entrenudos.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas, finas estrías y pliegues longitudinales.

LENTICELAS: Muy pequeñas, redondas y alargadas transversalmente, abundantes y dispersas, de color café claro.

MUESCA: Amarilla verdosa con borde verde. Al raspar es verde intenso.

RAMAS JOVENES: Tallo redondo, liso, verde, hojas simples, alternas, lanceolado-triangular, ovadas o cordadas, haz glabro, envés peloso o glabrescente, principalmente sobre los nervios.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema amarillo claro con numerosos poros grandes, visibles, médula muy pequeña, corteza delgada, de 1 mm de grosor, verde. Con anillos de crecimiento, interrumpidos por las fisuras.

FENOLOGIA: Florece en mayo y enero.

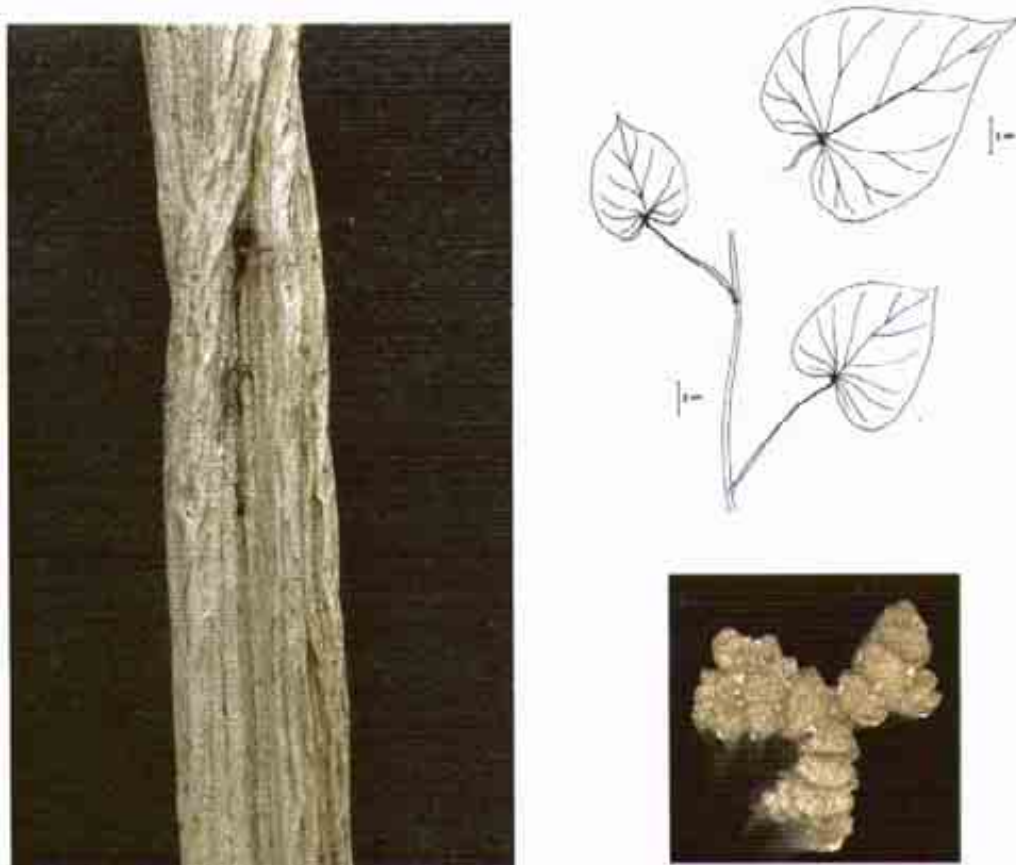


Fig. 45. *Merremia umbellata*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Cionosicyos macranthus* (Pittier) C. Jeffrey**
Familia: CUCURBITACEAE

TALLO: Redondo, ligeramente torcido, de 3.2 cm de diam. Nudos muy evidentes, prominentes y circundantes, huellas foliares redondas, laterales, alternas; entrenudos 9-10 cm de largo.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas y fina suberificación; de color café amarillento con franjas verde oscuras (como fondo).

LENTICELAS: Muy pequeñas y redondas, abundantes y dispersas, de color café grisáceo.

MUESCA: Blanco amarillenta o blanco verdosa, con vetas verdes translúcidas, con borde verde oscuro.

RAMAS JÓVENES: Hojas 3-5 palmado-divididas, espiculadas por ambas superficies, ligeramente ásperas al tacto, glandulares en la base de la lámina foliar sobre el envés, zarcillo bífido.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema blanco amarillento claro a blanco verdoso claro, con grandes poros visibles, con 10-12 radios anchos, blancos que se expanden en la corteza interna, médula pequeña, verde, rodeada de un halo verdoso, corteza blanca, con estructura en flama.

FENOLOGÍA: Florece de marzo a septiembre, fructifica de abril a octubre.



Fig. 46. *Cionosicyos macranthus*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Momordica charantia* L.**

Familia: CUCURBITACEAE

TALLO: Acostillado, aplanado y lacunoso, con costillas delgadas muy angulosas y anastomosadas, de 1.1 x 1.7 cm de diam. Nudos evidentes por la union o anastomosis de las costillas, las cuales se unen cada 3 entrenudos alternadamente.

CORTEZA: Rugosa por finas estrías longitudinales, pequeñas; de color verde amarillento.

LENTICELAS: No evidentes.

MUESCA: Blanca sin borde.

RAMAS JÓVENES: Hojas 5-7 palmado-lobadas, divididas o partidas, espiculadas o glabras sobre ambas superficies.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Un eje central pequeño con 4-5 costillas delgadas, alargadas. Xilema amarillo claro con numerosos poros pequeños, visibles, con anillos concéntricos, verdes, corteza muy delgada.

FENOLOGIA: Florece de enero a diciembre, fructifica de enero a diciembre.



Fig. 47. *Momordica charantia*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Sicydium schiedeanum Schldl. & Cham.
Familia: CUCURBITACEAE

TALLO: Redondo, recto y finamente anguloso, de 0.5 cm de diam. Nudos poco evidentes, huellas foliares laterales y alternas; entrenudos 9-12 cm de largo.

CORTEZA: Rugosa por finas lenticelas; de color verde a café grisáceo.

LENTICELAS: Muy pequeñas y redondas, abundantes y dispersas, de color café claro.

MUESCA: Verdosa.

RAMAS JÓVENES: Hojas simples, cordiformes a triangular-cordiformes, espiculadas sobre ambas superficies, a pulverulentas, especialmente sobre las nervaduras, zarcillo simple o bífido.

SECCION TRANSVERSAL: Xilema blanco con poros muy grandes, escasos, 5 radios bifurcados, verdosos. Médula pequeña redonda, verdosa. Corteza delgada, verdosa.

FENOLOGIA: Florece de marzo a noviembre, fructifica de marzo a noviembre.

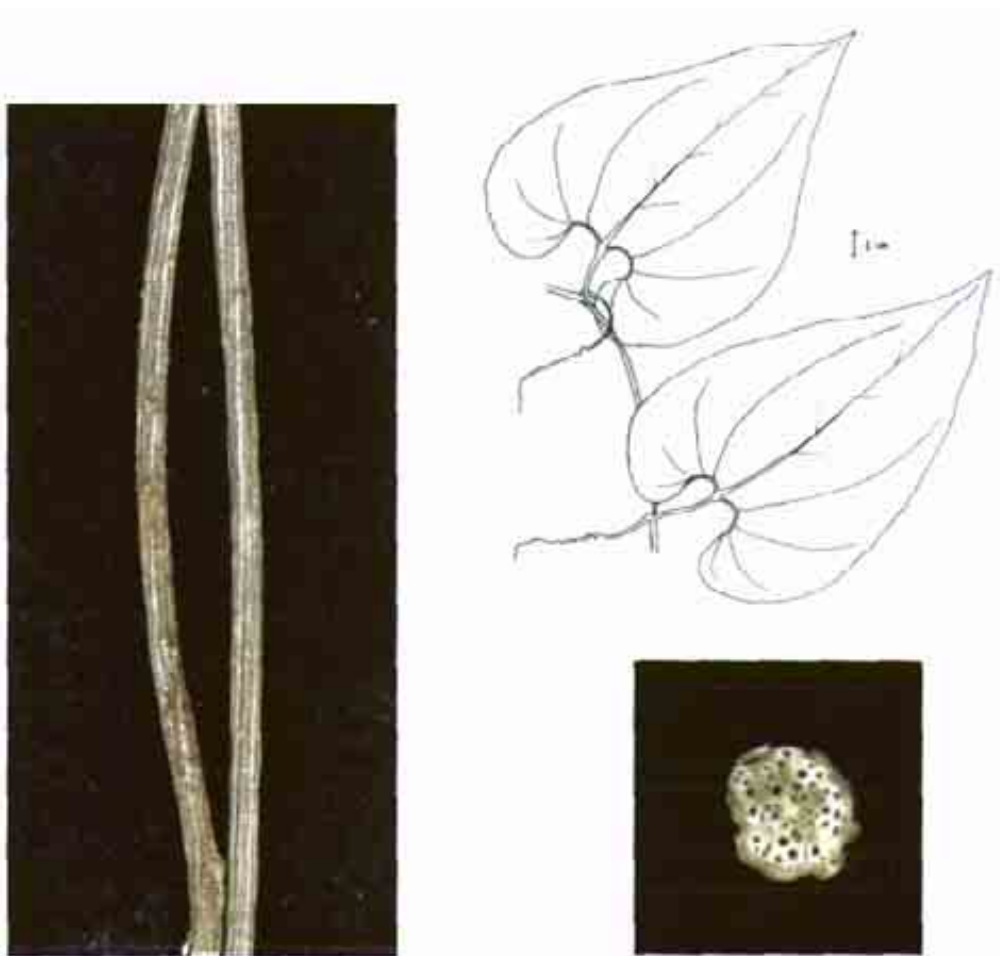


Fig. 48. *Sicydium schiedeanum*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Dichapetalum donnell-smithii* Engl.**

Familia: DICHAPETALACEAE

TALLO: Redondo y recto, de 2-4 cm de diam. Nudos evidentes, poco prominentes, laterales, huellas foliares grandes, ovaladas transversalmente, alternas; entrenudos 14 cm de largo.
CORTEZA: Escamosa y rugosa por lenticelas, escamas pequeñas, de 5x5-10 mm y papiráceas, de color amarillo grisáceo.

LENTICELAS: Grandes y redondas, abultadas, de 2-3 mm, con abertura transversal, abundantes y dispersas, de color café claro.

MUESCA: Amarilla clara con puntuaciones rojizas.

RAMAS JÓVENES: Hojas ovadas o elípticas, glabras en ambas superficies o envés pulverulento sobre el nervio principal, ápice caudado, margen entero.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema con poros medianos, numerosos, corteza gruesa de 2-3 mm de grosor, rojiza que se torna a café oscuro, con ligera secreción

FENOLOGÍA: Florece de junio a octubre, fructifica de marzo a junio.



Fig. 49. *Dichapetalum donnell-smithii*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Doliocarpus dentatus (Aublet) Standley
Familia: DILLENIAACEAE

TALLO: Redondo y recto, ligeramente tortuoso, de 1A cm de diam. Nudos poco evidentes, laterales y alternos; entrenudos 7-11 cm de largo.

CORTEZA: Escamosa, con escamas delgadas y persistentes, de 3-5x10-15 mm; de color café rojizo.

LENTICELAS: No evidentes.

MUESCA: Rojiza.

RAMAS JÓVENES: Tallos redondos, lisos, verde rojizos. Hojas simples, elípticas, haz glabro, envés peloso sobre las nervaduras o glabro, ápice cuspidado, base oblicua frecuente, margen aserrado hacia el ápice.

SECCION TRANSVERSAL: Xilema rosa a rojizo con poros grandes, visibles y radios anchos, escasos, rosa oscuro, médula poco definida, grisácea. Corteza gruesa diferenciada en interna rojiza y externa rosa. Con anillo interxilemático rojizo, con paquetes discontinuos en el anillo, de color más oscuro.

FENOLOGIA: Florece de noviembre a diciembre, fructifica de enero a junio.



Fig. 50. *Doliocarpus dentatus*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Tetracera volubilis* L.**
Familia: DILLENIACEAE
Nombre Común: bejuco rasposo

TALLO: Redondo, ligeramente tortuoso, de 4 cm de diam. Nudos evidentes, prominentes, laterales y alternos; entrenudos 9-10 cm de largo.

CORTEZA: Escamosa, con escamas delgadas, no papiráceas, exfoliantes, de forma irregular, de 5-10x10-40 mm, de color café rojizo, ligeramente rosa.

LENTICELAS: No evidentes.

MUESCA: (color, borde, dureza, látex)

RAMAS JÓVENES: Tallo redondo, liso, rojizo. Hojas elípticas o obovadas, haz y envés espiculados, tricomatoso sobre las nervaduras, ásperas al tacto, ápice agudo a obtuso.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema café rosado, con numerosos poros grandes y radios anchos, corteza rojiza, de 2 mm de grosor.

FENOLOGÍA: Florece de julio a septiembre, fructifica de noviembre a abril.



Fig. 51. *Tetracera volubilis*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Dalechampia magnistipulata Webster & Armbruster
Familia: EUPHORBIACEAE

TALLO: Redondo y ligeramente torcido, de 1 cm de diam. Nudos evidentes, no prominentes, laterales y alternos; entrenudos 15-17 cm de largo.

CORTEZA: Rugosa por numerosas lenticelas, de color café amarillento claro. **LENTICELAS:** Muy pequeñas y redondas, con abertura vertical, abundantes y en hileras verticales, de color café oscuro.

MUESCA: Blanco amarillenta, con borde ligeramente definido por delgada línea verde; olor a hierba.

RAMAS JÓVENES: Hojas simples, trilobadas o tripartidas, pelosas en ambas superficies, 3-4 estípelas en la base foliar, margen dentado a dentado-serrado, estípulas foliáceas, verdes, pelosas.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema de color blanco amarillento, con poros muy pequeños, apenas visibles. Médula pequeña, redonda, amarilla. Corteza amarillenta, muy delgada, de 0.3 mm de grosor.

FENOLOGÍA: Florece de febrero a junio, fructifica de marzo a septiembre.

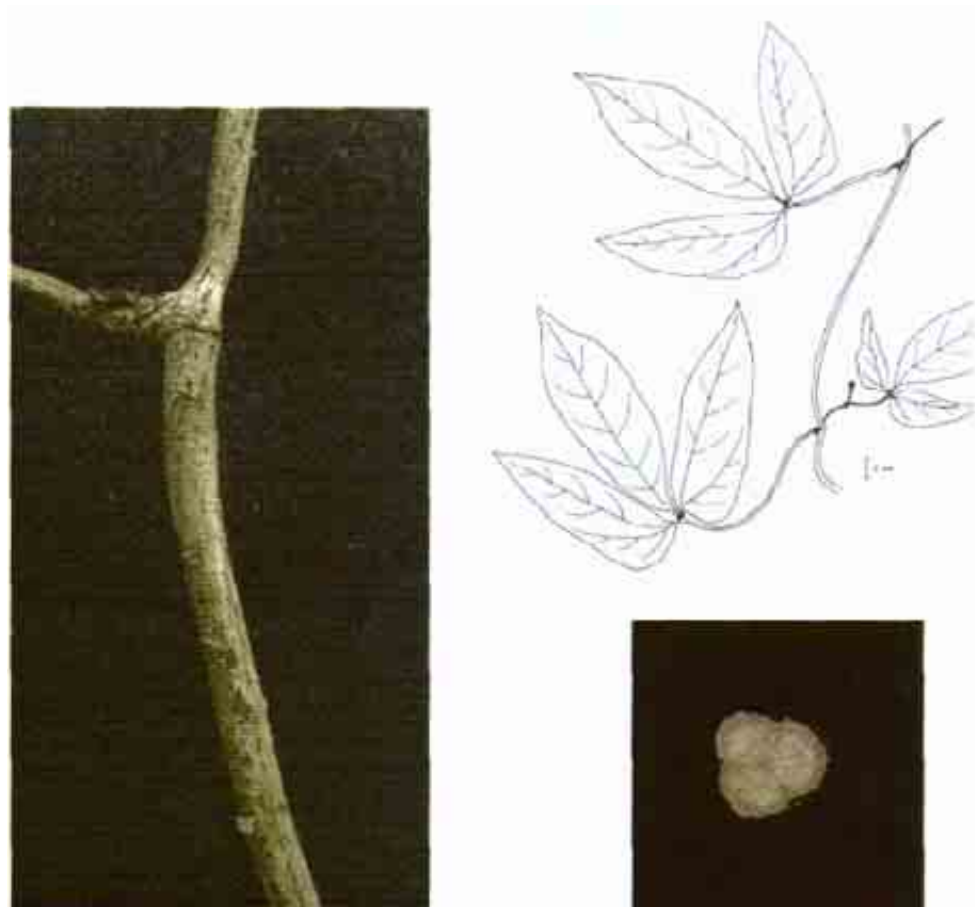


Fig. 52. *Dalechampia magnistipulata*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Plukenetia volubilis* L.**
Familia: EUPHORBIACEAE

TALLO: Redondo y recto, ligeramente torcido y tortuoso, de 1-2 cm de diam. Nudos evidentes, no prominentes, huellas foliares hundidas, laterales y alternas.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas; de color amarillo verdoso, en partes verde amarillento.

LENTICELAS: Pequeñas, redondas y alargadas axialmente, abundantes y alineadas en hileras axiales, de color blanco amarillento a blanco grisáceas.

MUESCA: Amarilla clara con fino borde verdoso. En tallos juvenes es verde amarillenta clara.

RAMAS JÓVENES: Tallo redondo, liso, verde, con huellas foliares muy evidentes, redondas, alternas, con médula grande, blanca. Hojas ovado elípticas, acuminadas, con 3 nervaduras desde la base, con un par de glándulas en la base, por el haz, después del peciolo, largo.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema ovalado, amarillo verdoso con numerosos poros visibles, médula negra y hueca, corteza delgada de 1 mm de grosor, verde. Con olor a zanahoria.

FENOLOGIA: Florece de septiembre a octubre, fructifica de noviembre a marzo.



Fig. 53. *Plukenetia volubilis*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Tragia bailloniana Muell. et Arg.
Familia: EUPHORBIACEAE

TALLO: Redondo y recto a torcido, de 0.7 cm de diam. Nudos evidentes, no prominentes, con fino pliegue circundante, huellas foliares laterales y alternas; entrenudos 15-21 cm de largo.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas; de color amarillo verdoso

LENTICELAS: Pequeñas y redondas, con abertura axial, abundantes y dispersas, de color blanco grisáceo.

MUESCA: Grisácea clara.

RAMAS JÓVENES: Tallo redondo, verdoso y finamente pubescente. Hojas simples, enteras, cordiformes o 3-5 lobadas, pelosas en ambas superficies, pelos flácidos o rectos, urticantes, margen dentado o serrado, estípulas foliáceas, verdes, glabras.

SECCION TRANSVERSAL: Xilema trilobado, café grisáceo con poros muy pequeños, médula pequeña, redonda, café, Corteza ligeramente gruesa, café. Con delgadas cuñas en número de 3 a 9.

FENOLOGIA: Florece de abril a septiembre, fructifica de julio a noviembre.

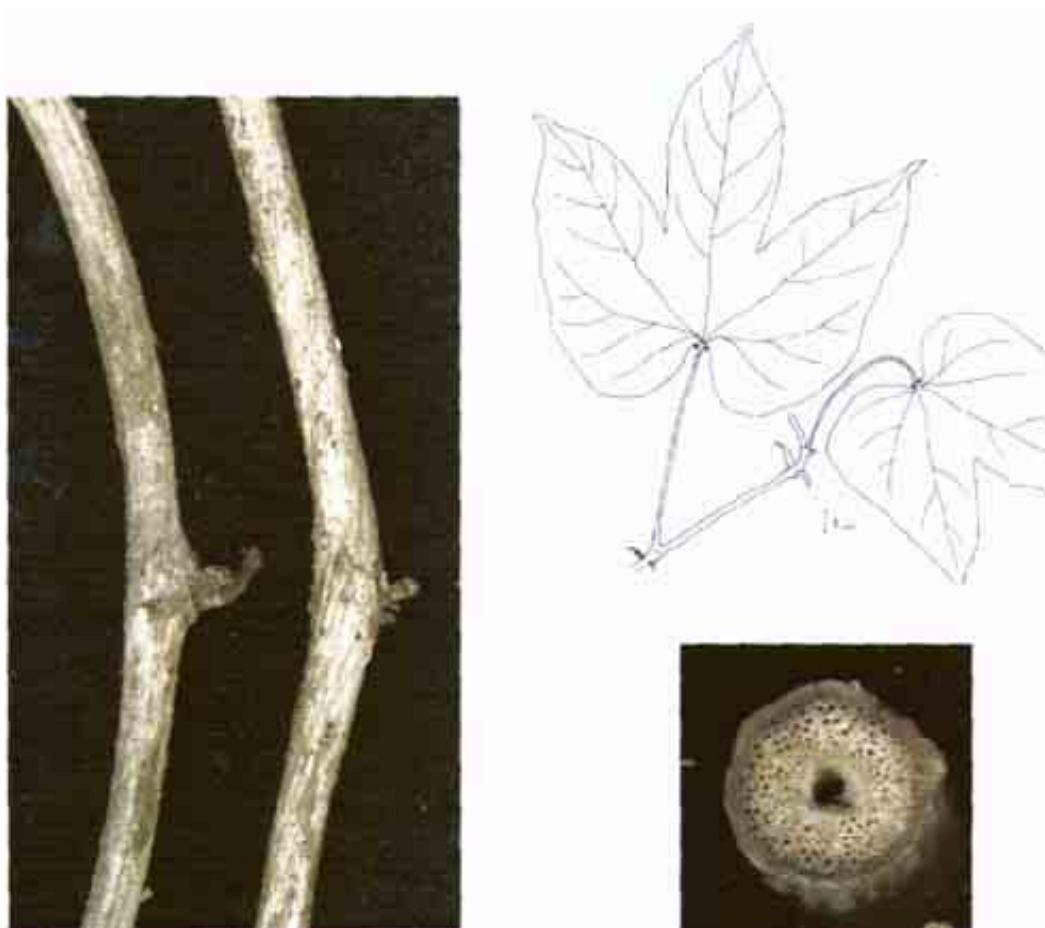


Fig. 54. *Tragia bailloniana*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Calopogonium mucunoides* Desv.**
Familia: FABACEAE

TALLO: Redondo y torcido, de 0.6 cm de diam. Nudos poco evidentes, huellas foliares laterales y alternas. En algunas partes se abren estrías como si se fuera a descamar.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas; de color amarillo grisáceo claro a verdoso.

LENTICELAS: Pequeñas y redondas, abundantes y dispersas, de color café grisáceo claro.

MUESCA: Verde amarillenta sin borde definido.

RAMAS JÓVENES: Hojas compuestas trifolioladas, pelosas en ambas superficies, folíolos laterales ovado oblicuos, folíolo central ovado.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema 4-lobulado, con 4 radios notables, amarillo verdoso con poros muy pequeños pero visibles, médula pequeña, verdosa, corteza delgada, de 0.5 mm de grosor, café verdosa.

FENOLOGIA: Florece de enero a marzo.

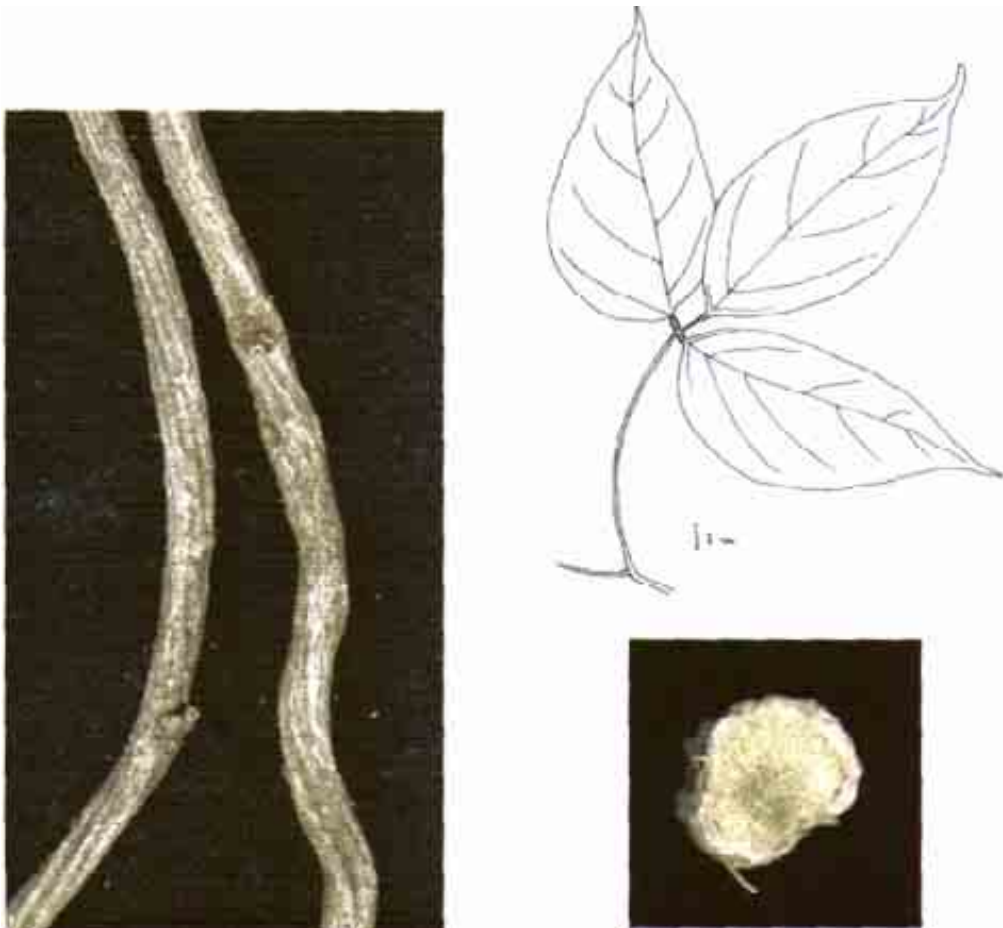


Fig. 55. *Calopogonium mucunoides*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Canavalia oxyphylla Standl. & L. O. Wms.

Familia: FABACEAE

TALLO: Redondo y torcido, acostillado, con costillas insinuadas, de 1.7 cm de diam. Nudos evidentes, no prominentes, huellas foliares redondas, alternas; entrenudos 15 cm de largo.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas; de color café amarillento.

LENTICELAS: Pequeñas, redondas y alargadas transversalmente, abundantes y en hileras axiales, de color negro.

MUESCA: Blanco verdosa, con tenue borde verde. Con exudado translúcido, ligeramente pegajoso que se torna a naranja y látex que se torna a rosa.

RAMAS JÓVENES: Hojas compuestas trifolioladas, glabras en ambas superficies, folíolos laterales ovado-oblicuos, folíolo terminal ovado o elíptico.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema amarillo verdoso con poros muy grandes, médula ovalada, café clara con halo verdoso, corteza blanco verdosa, con estructura en flama, de 2 mm de grosor. El xilema se torna a naranja. El borde del xilema es ligeramente crenado. Con exudado translúcido en corteza interna.

FENOLOGIA: Florece de octubre a noviembre, fructifica de enero a febrero.

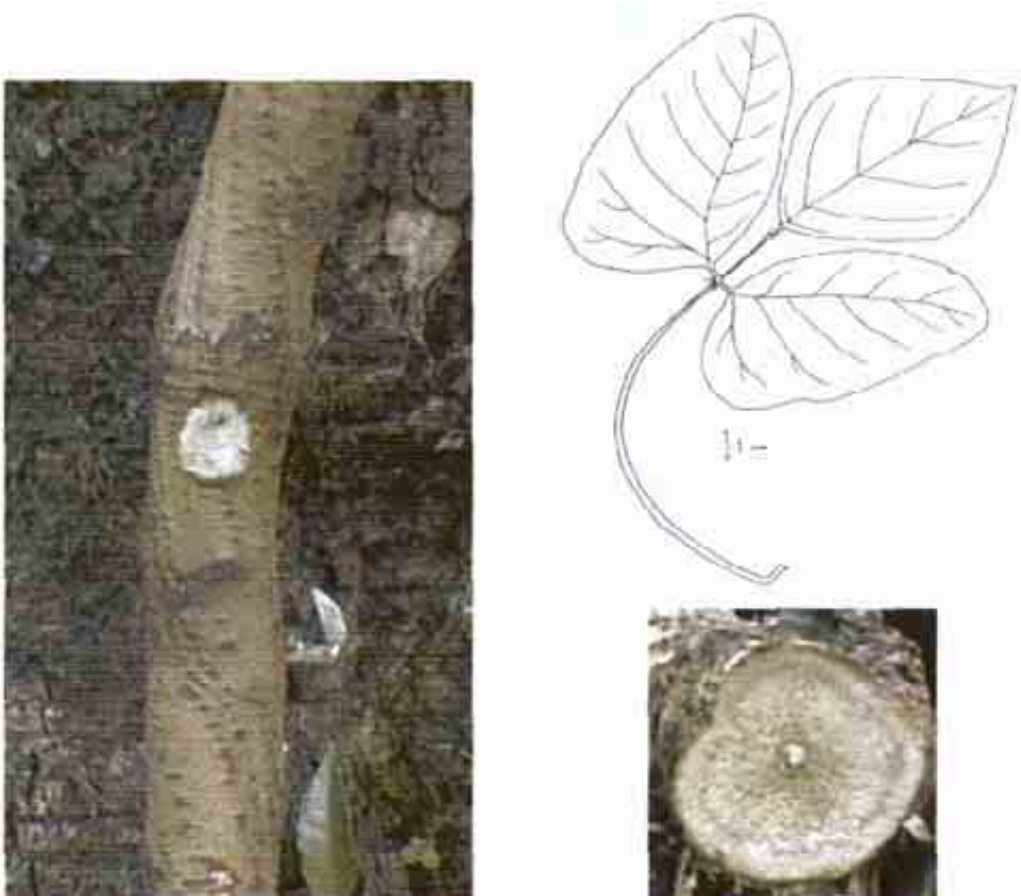


Fig. 56. *Canavalia oxyphylla* Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Machaerium cobanense* Donn. Sm.**

Familia: FABACEAE

Nombre Común: uña de gato

TALLO: Redondo y recto, de 2-6 cm diám. Nudos evidentes, prominentes en tallos gruesos, alternos; en cada uno de ellos hay un par de espinas cónicas, dispuestas abajo y a los lados de la yemas o brotes, o restos de ramas u hojas, ligeramente dirigidas hacia abajo y puntiagudas. Los entrenudos van de 1-2 cm a 12-15 cm de largo. Los tallos gruesos son muy lacunosos. **CORTEZA:** Lisa a rugosa a veces por pequeñas estrías longitudinales y por una tenue pubescencia en los tallos más jóvenes. Es de color café oscuro a rojizo.

LENTICELAS: No son evidentes.

MUESCA: Café clara o amarillenta, que se torna rojiza, con gomas rojas.

RAMAS JÓVENES: Tallos redondos, café amarillentos con abundante pubescencia. Hojas compuestas con foliolos pequeños.

SECCIÓN TRANSVERSAL: El corte transversal muestra un tallo redondo de 11 mm de diám. con una corteza de 1 mm de grosor no diferenciada, fibrosa, de color café, un xilema café grisáceo, denso y una médula café rojiza, redonda, de 1 mm diám. Entre la corteza y el xilema se observa un exudado rojizo, pegajoso; lo mismo sucede en la médula. Con 3 anillos de floema incluido, rojizos, con gomas.

FENOLOGIA: Florece de marzo a agosto, fructifica de septiembre a octubre.

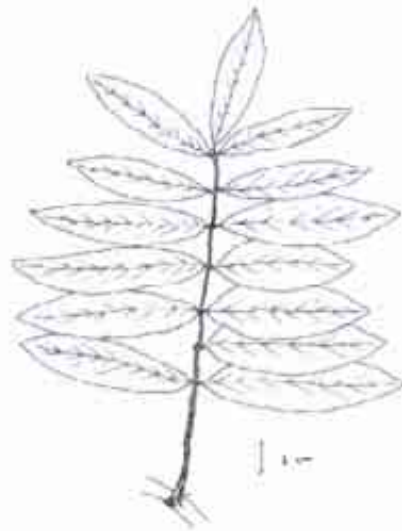


Fig. 57. *Machaerium cobanense*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Machaerium floribundum* Benth.**

Familia: FABACEAE

Nombre Común: mano de galápago

TALLO: Redondo, ligeramente acostillado, las costillas están insinuadas, de 6.5 cm de diámetro. Nudos evidentes, no prominentes, huellas foliares grandes, ovaladas transversalmente, algunas hundidas, alternas; entrenudos 15 cm de largo.

CORTEZA: Principalmente rugosa por lenticelas, de aspecto escamoso, escamas muy pequeñas e irregulares, de color verde grisáceo

LENTICELAS: Grandes y redondas, de 2 mm, abultadas, abundantes y dispersas, de color café.

MUESCA: De color blanco amarillento con vetas café y borde café rojizo, con un exudado rojizo. La corteza es dura.

RAMAS JOVENES: Hojas compuestas, pinadas, haz glabro, envés peloso, 7-11 folíolos, angostamente elípticos, ápice caudado, margen entero, estípulas espiniformes, retrorsas.

SECCIÓN TRANSVERSAL: El corte transversal muestra un xilema café claro con grandes poros notables a simple vista hacia la parte exterior; una médula grande irregular, de 3-4 mm diámetro y de color café rojizo, con exudado rojizo. La corteza es café rojiza con 1 mm de grosor. Con 3 anillos de floema incluido, de color café rojizo, con exudado gomoso, rojizo.

FENOLOGIA: Florece de enero a abril, fructifica de abril a junio.

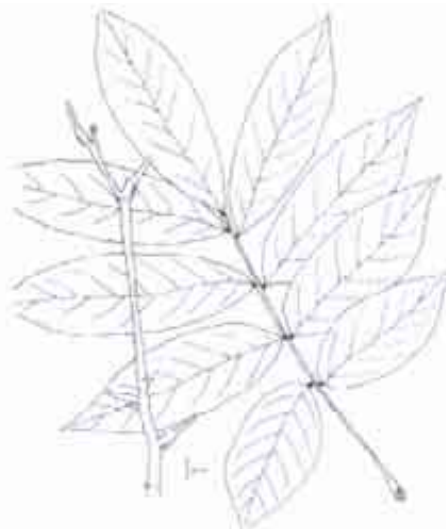


Fig. 58. *Machaerium floribundum*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Mucuna argyrophylla Standl.
Familia: FABACEAE
Nombre Común: casco de burro

TALLO: Redondo y recto a torcido, acostillada, con costillas insinuadas, de 4.3 cm de diam. Nudos poco evidentes, como pliegues abarcando casi un tercio de la circunferencia del tallo, laterales y alternos.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas y pliegues transversales; de color café oscuro.

LENTICELAS: Pequeñas a grandes, alargadas transversalmente, abundantes y dispersas, algunas en hileras transversales, de color café muy oscuro a casi negras.

MUESCA: Blanca con borde verde. Con exudado acuoso que se torna naranja y luego negro. Corteza muy suave.

RAMAS JÓVENES: Hojas compuestas trifolioladas, haz peloso, envés densamente peloso de aspecto plateado, folíolos ovados, oblicuos, ápice apiculado o agudo, margen entero.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema amarillo claro, con poros muy grandes y numerosos, corteza blanca con estructura en flama. Con exudado translúcido que se torna a naranja y finalmente a negro.

FENOLOGIA: Florece de septiembre a octubre, fructifica de marzo a abril.

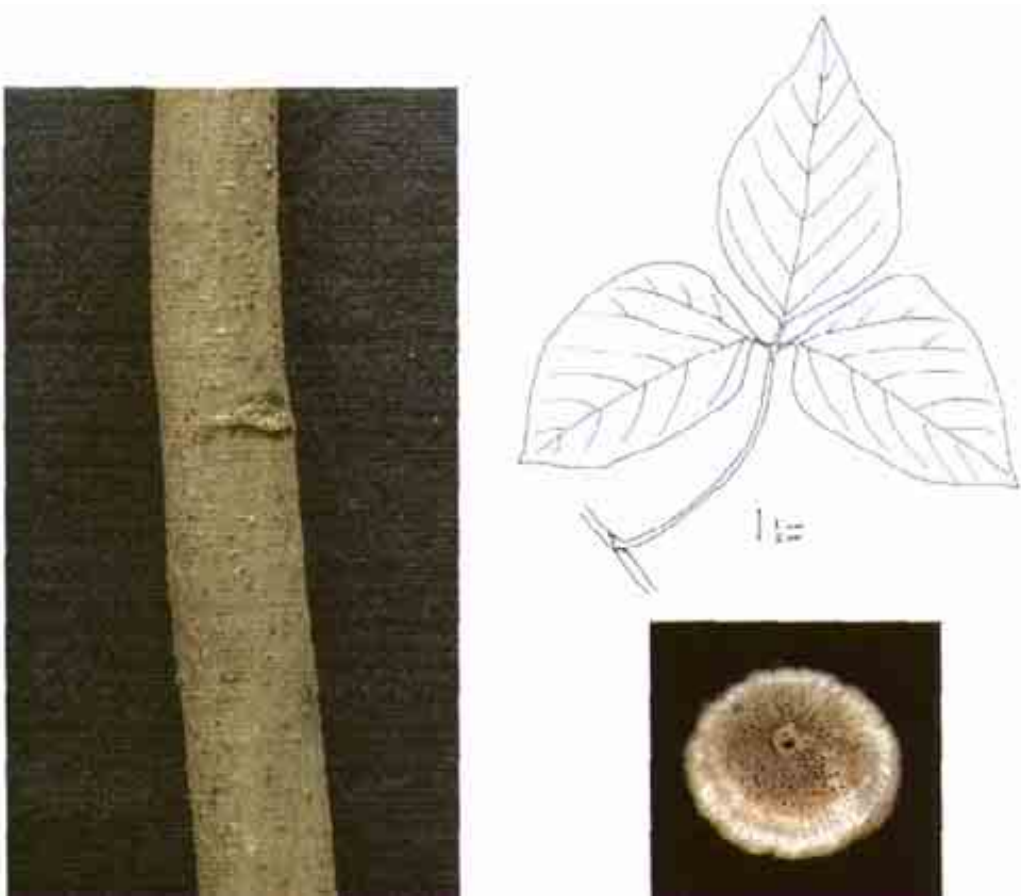


Fig. 59. *Mucuna argyrophylla*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Sparattanthelium amazonum* Martius**
Familia: HERNANDIACEAE

TALLO: Redondo y recto, de 4 cm diám. Los nudos están presentes, poco evidentes, laterales y alternos. Entrenudos 7-10 cm de largo.

CORTEZA: Finamente fisurada, las fisuras son de 1 mm de profundidad, con crestas consistentes, de color gris verdoso claro o amarillo verdoso.

LENTICELAS: No evidentes.

MUESCA: De color grisáceo o café oscuro, con borde café grisáceo claro.

RAMAS JOVENES: Hojas elípticas u ovado-elípticas, glabras en ambas superficies, con tres nervios desde la base foliar.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema café grisáceo, con numerosos poros visibles. Médula pequeña, redonda, café rojiza. Corteza gruesa de 2-3 mm, de color café grisáceo oscuro.

FENOLOGÍA: Florece de mayo a julio, fructifica de mayo a julio.



Fig. 60. *Sparattanthelium amazonum*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Hippocratea celastroides* Kunth in H.B.K.**

Familia: HIPPOCRATEACEAE

Nombre Común: bejuco de alambre

TALLO: Redondo, ligeramente torcido, de 4 cm de diam. Nudos evidentes, prominentes y circundantes, huellas foliares grandes, redondas y hundidas, alternas; entrenudos 17-20 cm de largo.

CORTEZA: Finamente rugosa por lenticelas y finas estrías axiales, de color verde grisáceo.

LENTICELAS: Pequeñas, redondas y alargadas, las redondas son abundantes, dispersas y negras, las alargadas están alineadas axialmente originando las estrías, de color café claro.

MUESCA: Blanco amarillenta con borde verdoso.

RAMAS JÓVENES: Hojas elípticas, glabras sobre ambas superficies, ápice agudo o apiculado-caudado, margen aserrado o entero, zarcillo simple.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema con poros pequeños y radios delgados, notables, corteza de 2-3 mm de grosor, se torna a café

FENOLOGÍA: Florece de marzo a mayo, fructifica de junio a noviembre.

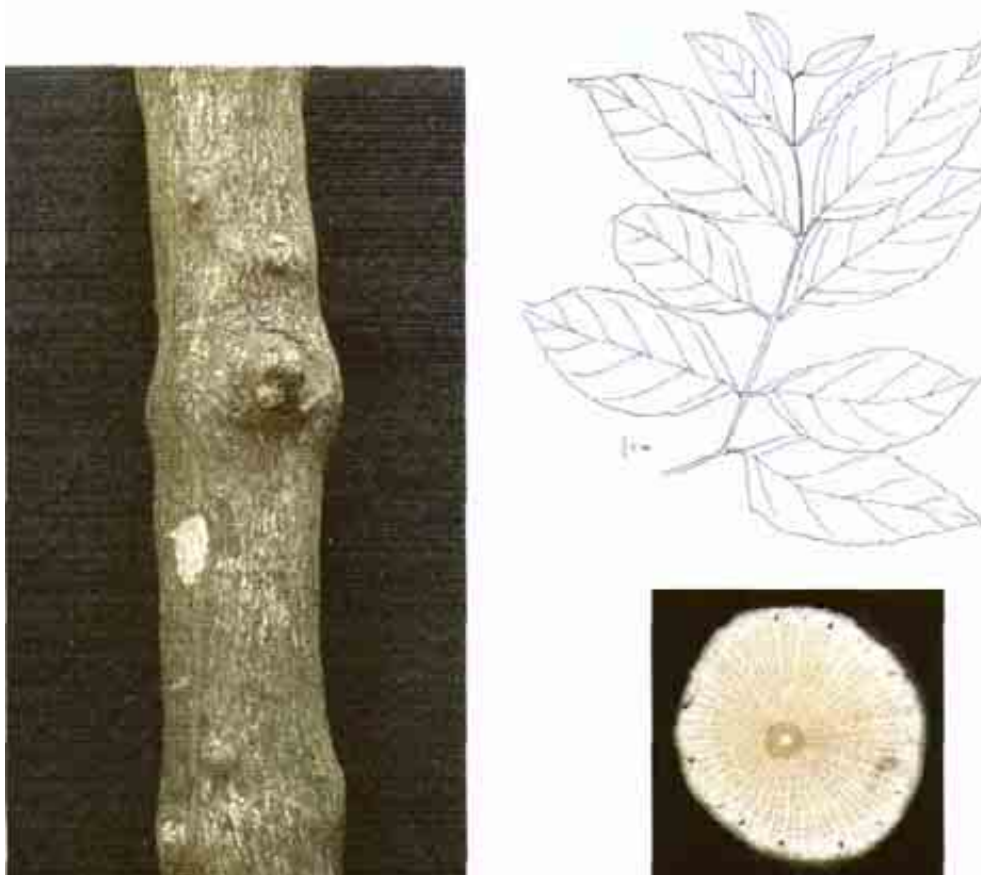


Fig. 61. *Hippocratea celastroides*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Hippocratea volubilis* L.**
Familia: HIPPOCRATEACEAE

TALLO: Redondo y recto a tortuoso, de 3-6 cm de diam. Nudos muy evidentes, prominentes y circundantes huellas foliares redondas, opuestas; entrenudos de 25-30 cm de largo.

CORTEZA: Rugosa a casi lisa, con lenticelas muy pequeñas; de color café verdoso a gris verdoso.

LENTICELAS: Poco evidentes, muy pequeñas y redondas, abundantes y dispersas, de color blanco grisáceo a verdosas

MUESCA: amarilla con borde delgado, naranja y rosa claro. Corteza dura.

RAMAS JÓVENES: Tallos redondos, rojizos. Hojas opuestas, elípticas, glabras sobre ambas superficies, ápice redondeado a agudo, margen crenado, zarcillo simple.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema con poros medianos y numerosos, corteza gruesa, de 5 mm de grosor, con estructura en flama.

FENOLOGÍA: Florece de mayo a junio, fructifica de septiembre a noviembre.

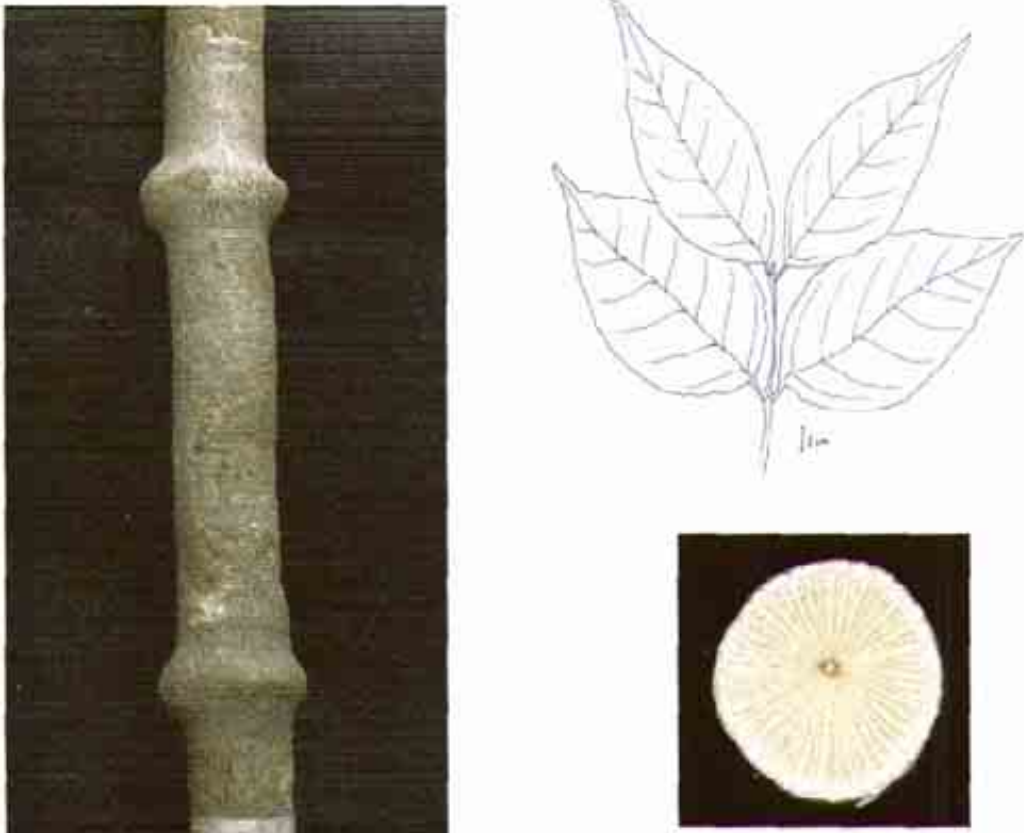


Fig. 62. *Hippocratea volubilis*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Salacia megistophylla* Standl.**

Familia: HIPPOCRATEACEAE

Nombre Común: bejuco zapote

TALLO: Redondo y recto, de 8.5 cm de diam. Nudos no tan evidentes, huellas foliares redondas, alternas.

CORTEZA: Rugosa por pequeñas lenticelas; de color café amarillento a verdoso.

LENTICELAS: Pequeñas y redondas, abundantes y dispersas, de color café amarillento.

MUESCA: Rojiza con borde naranja. Al raspar es naranja.

RAMAS JÓVENES: Hojas perennes, grandes, elíptico-ovadas, duras, opuestas

SECCION TRANSVERSAL: Xilema café rojizo con poros muy pequeños, no visibles, médula irregular café oscura. Corteza gruesa y dura, café rojiza. Con anillos de floema incluido, con secreción gomosa. También es común observar incrementos de crecimiento en el xilema.

FENOLOGIA: Florece de abril a junio, fructifica de noviembre a marzo.



Fig. 63. *Salacia megistophylla*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Tontelea sp.

Familia: HIPPOCRATEACEAE

TALLO: Redondo a ligeramente ovalado, recto, de 5-7 cm de diam. Nudos poco evidentes, ligeramente circundantes, no prominentes, huellas foliares pequeñas, redondas, opuestas; entrenudos más de 30 cm de largo.

CORTEZA: Rugosa y finamente fisurada por lenticelas, de color verde grisáceo a gris verdoso.

LENTICELAS: Grandes y alargadas axialmente, de 1-2x2-5 mm, con abertura axial, alineadas en hileras axiales, de color gris verdoso o amarillo cuando se abren o raspan.

MUESCA: Rojiza con borde amarillo.

RAMAS JOVENES: Tallo redondo café rojizo, ligeramente áspero por pequeñas lenticelas.

Hojas grandes, elipsoides, gruesas y glabras.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema rojizo y denso, con poros medianos y numerosos, algunos radios grandes, corteza delgada diferenciada: la interna rojiza que se torna a oscuro y la externa amarilla hacia el interior, de 2 mm de grosor. Con 3 anillos de floema incluido, de aspecto crenado u ondulados, confluentes, de color café oscuro, con exudado rojo, acuoso.

FENOLOGIA: Florece en marzo, fructifica en mayo.

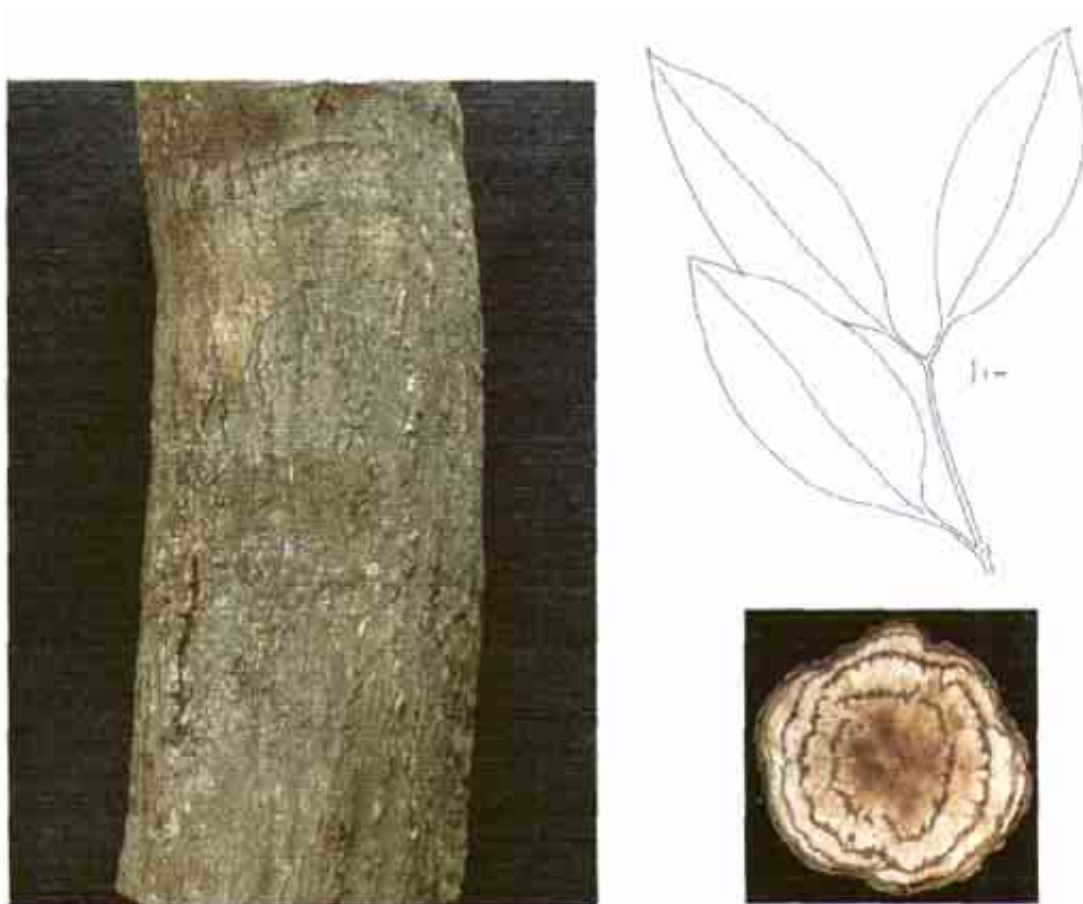


Fig. 64. *Tontelea sp.* Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Strychnos tabascana Spragne & Sandwith
Fam. LOGANIACEAE

TALLO: Redondo, de aspecto recto, de 2-4 cm de diam. Nudos no evidentes en tallos gruesos, en los delgados se presentan restos peciolares o de ramas en forma opuesta, semejantes a espinas.

CORTEZA: Rugosa por la presencia de abundantes lenticelas; es de color gris amarillento a verdoso.

LENTICELAS: Grandes y redondas, distribuidas de manera dispersa, de color gris verdoso.

MUESCA: De color blanco amarillento con borde amarillo rojizo oscuro a naranja claro. Si se raspa la corteza se observa un color naranja claro.

RAMAS JÓVENES: Tallo redondo, verde a grisáceo, con restos peciolares de manera constante. Las hojas son compuestas, con folíolos parimpinados, lanceolados y con 3 nervaduras desde la base; a veces un par de folíolos, hacia la base de la hoja son más pequeños o se transforman a manera de zarcillos.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema con poros pequeños, corteza delgada, de 0.6 mm de grosor. Con floema incluido foraminado.

FENOLOGÍA: Florece de marzo a abril, fructifica de septiembre a octubre.

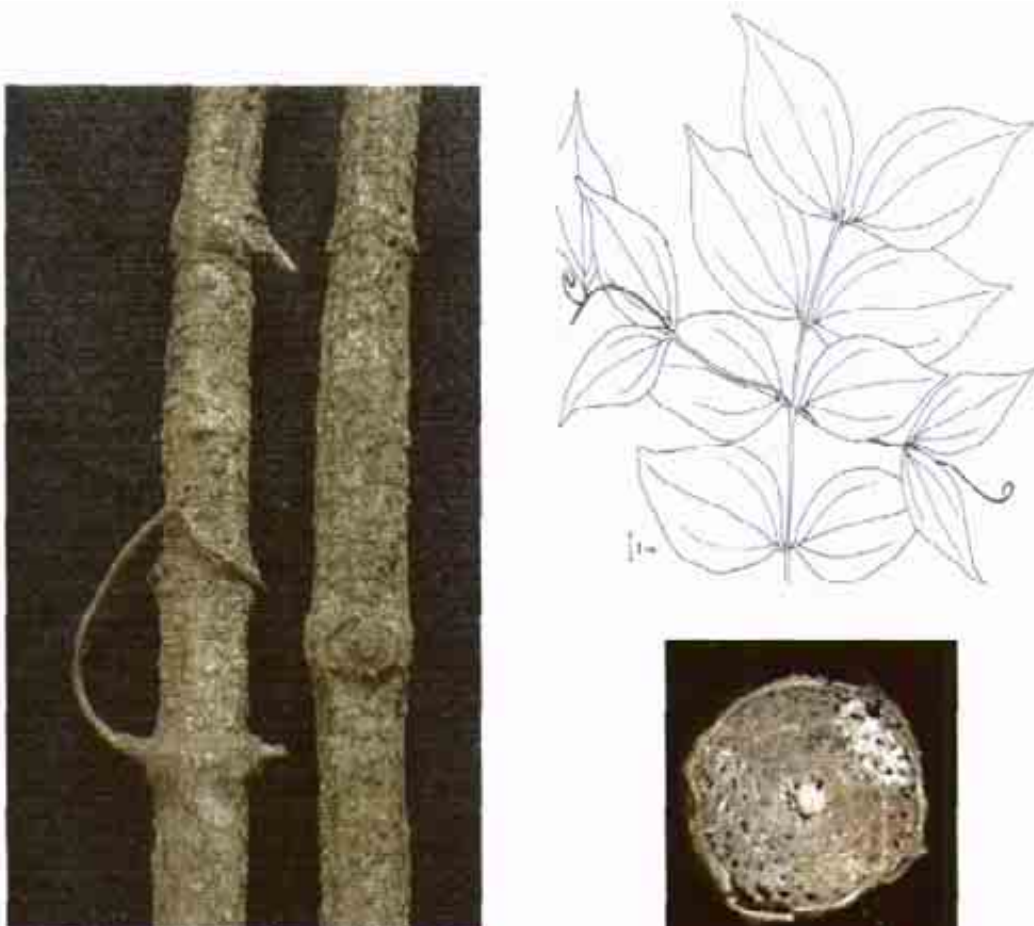


Fig. 65. *Strychnos tabascana*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Heteropteris laurifolia* (L.) A. Juss.**

Familia: MALPIGHIACEAE

TALLO: Redondo, recto, de 5 cm de diam. Nudos evidentes, poco prominentes, laterales, huellas foliares poco evidentes, redondas, opuestas. Con grietas longitudinales, anchas y poco profundas distribuidas a lo largo del tallo.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas y grietas, de color café grisáceo.

LENTICELAS: Grandes, redondas y alargadas, de 2x4 mm, con abertura axial, alineadas en hileras axiales originando algunas fisuras, irregulares, de color café.

MUESCA: Café rojiza con fuerte olor almizclado.

RAMAS JÓVENES: Hojas elípticas, glabras por ambas superficies, ápice agudo o apiculado, margen entero.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema con poros grandes, corteza gruesa de 3-5 mm de grosor, amarillo rojiza, diferenciada y con pequeñas cuñas.

FENOLOGÍA: Florece de marzo a julio, fructifica de julio a enero.

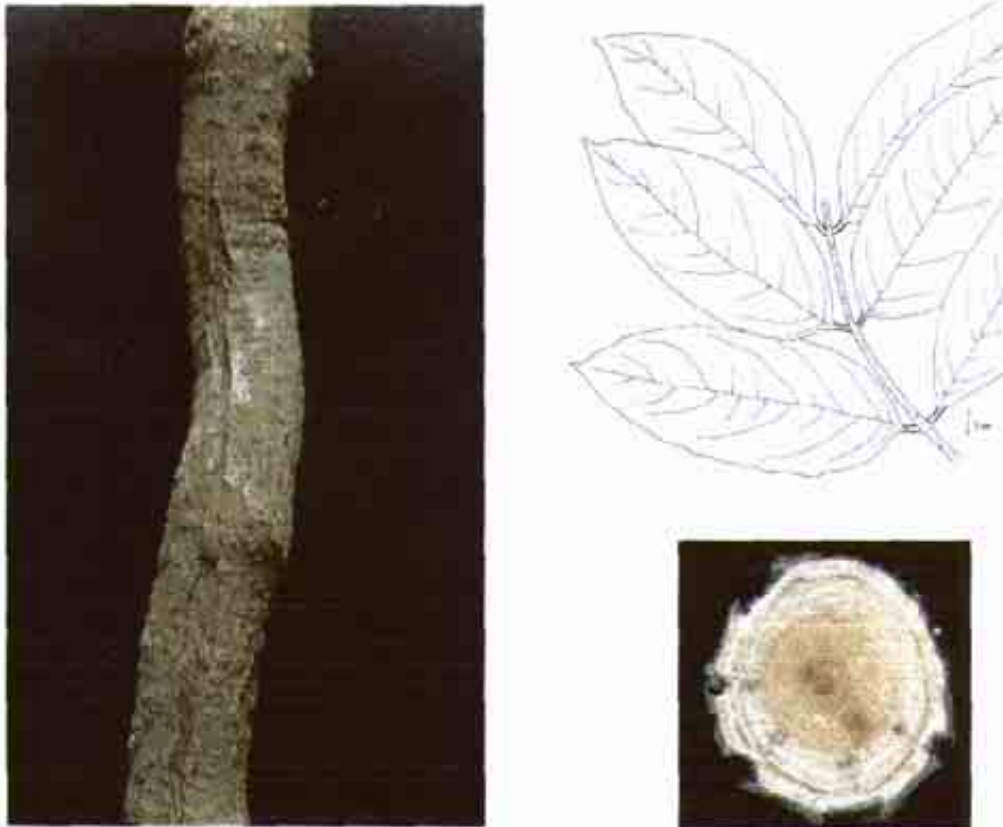


Fig. 66. *Heteropteris laurifolia*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Hiraea fagifolia* (DC.) A. Juss.**
Familia: MALPIGHIACEAE

TALLO: Redondo, torcido y tortuoso, de 2.2 cm de diam. Nudos poco evidentes, huellas foliares opuestas, abultadas.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas; de color amarillo grisáceo o gris amarillento.

LENTICELAS: Pequeñas y redondas, abundantes y dispersas, de color café oscuro.

MUESCA: Rosa o naranja claro con borde ligeramente verde.

RAMAS JÓVENES: Tallo redondo, blanquecino, pulvinoso a café grisáceo. Hojas opuestas, rojizas cuando tiernas, con un par de estipelas cerca de la base de la hoja.

SECCION TRANSVERSAL: Xilema amarillo claro con numerosos poros visibles, médula pequeña, redonda, rojiza. Corteza gruesa, café rojiza clara. Apenas se observan finos radios blancos.

FENOLOGIA: Florece de mayo a septiembre, fructifica de julio a septiembre.

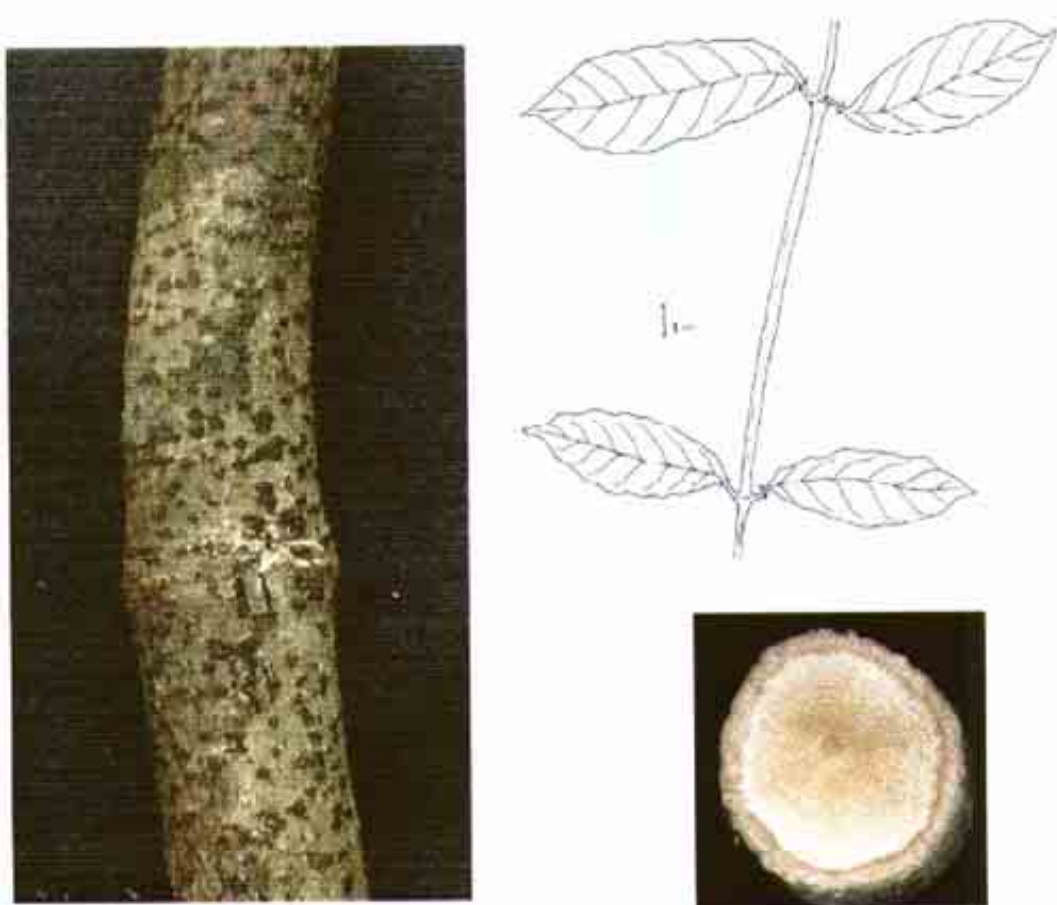


Fig. 67. *Hiraea fagifolia*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Hiraea smilacina standley
Familia: MALPIGHIACEAE

TALLO: Redondo y recto, de 1.7 cm diám. Nudos evidentes, ligeramente prominentes, laterales y alternos. Entrenudos 9-15 cm de largo.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas, de color verde grisáceo claro o blanco verdoso.

LENTICELAS: Grandes y redondas, de 2-3 mm, con abertura horizontal, abundantes y dispersas, ligeramente abultadas, de color café oscuro.

MUESCA: De color café grisáceo con borde delgado más claro (blanco grisáceo).

RAMAS JÓVENES: Hojas grandes y pubescentes, opuestas.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema amarillo grisáceo, con numerosos poros muy pequeños pero visibles. Médula pequeña, redonda, café. Corteza delgada, de 1-2 mm de grosor, de color café oscuro.

FENOLOGIA: Florece de marzo a junio, fructifica de mayo a julio.

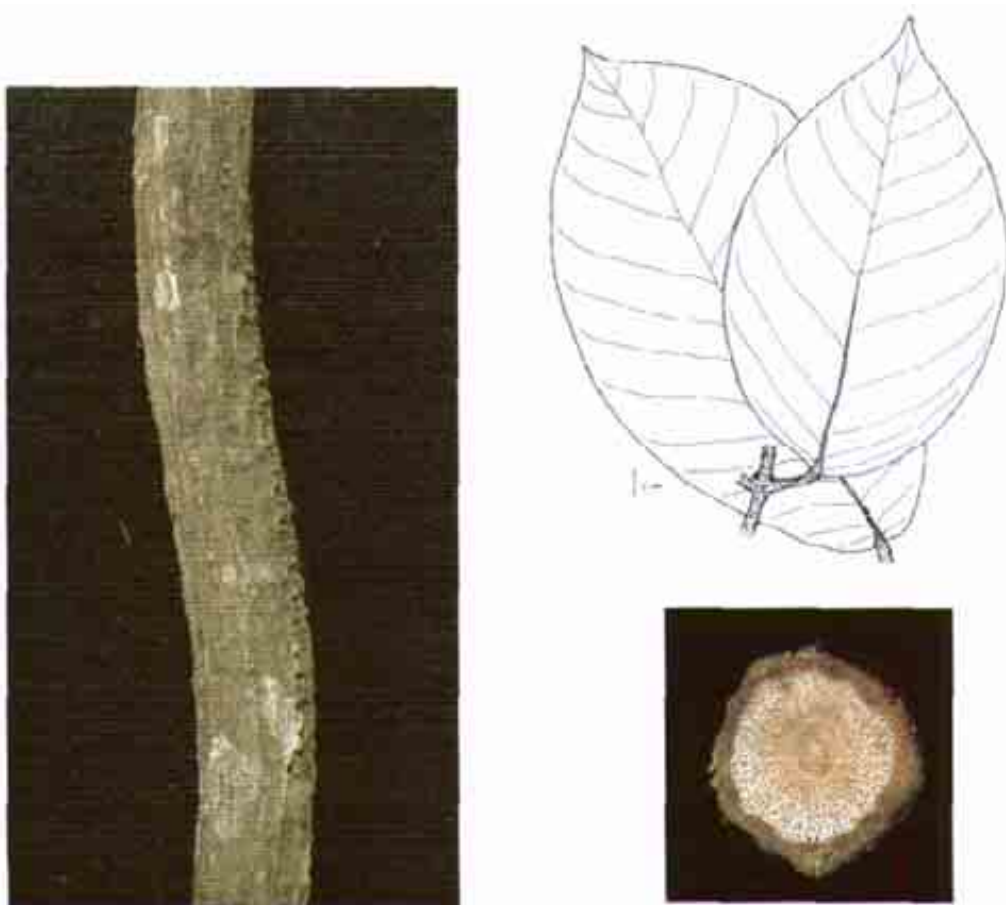


Fig. 68. *Hiraea smilacina*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Mascagnia rivularis* C. V Mort. & St.**
Familia: MALPIGHIACEAE

TALLO: Ornamentado, redondo, muy tortuoso, de 4.2 cm diam. Nudos muy evidentes, prominentes, laterales y alternos, con algunos pliegues transversales en los nudos. Entrenudos de 20 cm de largo.

CORTEZA: Muy rugosa o verrucosa por abundantes y prominentes proyecciones cónicas de 4 mm en la base y hasta 5 mm de altura; de color café rojizo oscuro.

LENTICELAS: Pequeñas y redondas, de 1-2 mm, abundantes y dispersas, ligeramente abiertas, de color rojo.

MUESCA: De color café rojizo claro, con borde rojizo. En ocasiones huele a mentol.

RAMAS JÓVENES: Tallo redondo, blanquecino, pulverulento. Hojas, opuestas, elípticas, pubescentes, acuminadas, margen entero, glabras, con glándulas en la base.

SECCION TRANSVERSAL: Xilema amarillo rojizo con numerosos poros visibles, médula pequeña, angulosa, blanca con borde rojizo y anillo exterior amarillo denso. Corteza gruesa café grisácea clara.

FENOLOGÍA: Florece de febrero a agosto, fructifica de marzo a agosto.



Fig. 69. *Mascagnia rivularis*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Mascagnia vaccinifolia* Niedz.**

Familia: MALPIGHIACEAE

TALLO: Ovalado, bilobulado, torcido, de 2.2 cm de diam. Nudos no evidentes. Tallo muy hirsuto por abundantes raicillas adventicias hasta de 35 cm de largo, que adhieren el tallo de la liana al árbol tutor. Con un surco longitudinal profundo.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas y finos pliegues longitudinales y transversales; de color amarillo grisáceo a gris verdoso.

LENTICELAS: Pequeñas y redondas, con abertura axial, escasas y dispersas, de color café amarillento.

MUESCA: Amarillo verdosa clara con puntos oscuros, con borde amarillo verdoso con puntos rojizos, entre ellos unas vetas finas, blancas.

RAMAS JÓVENES: Hojas obovadas o ampliamente elípticas, pequeñas, diminutamente pelosas en ambas superficies o glabras, ápice obtuso o submarginado, margen entero.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema amarillo claro, poros numerosos, visibles, sin médula, corteza gruesa de 2-3 mm de grosor, café amarillenta con puntuaciones rojizas como gránulos. Un surco le da forma bilobada.

FENOLOGÍA: Florece de enero a abril, fructifica de febrero a mayo.

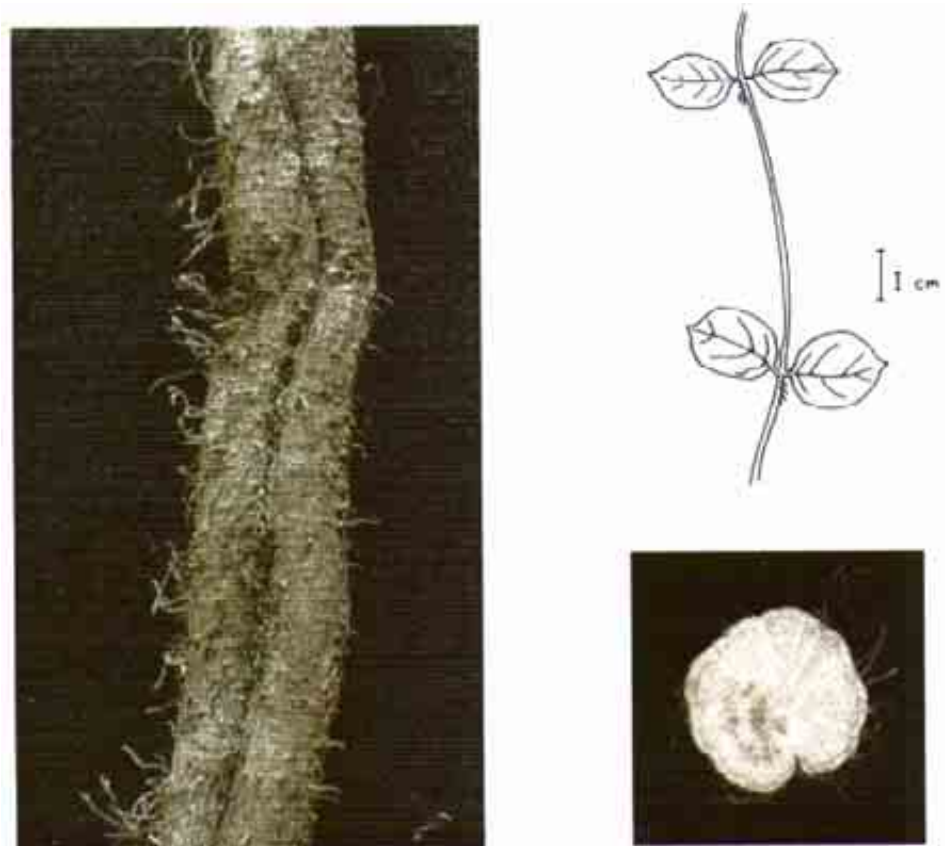


Fig. 70. *Mascagnia vaccinifolia*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Stigmaphyllon lindenianum* A. Juss.**
Familia: MALPIGHIACEAE

TALLO: Redondo a acostillado y torcido, con 6-9 costillas redondeadas, de 3-8 cm de diam. Nudos apenas evidentes. Opuestos y notables en tallos delgados, escamosos. Mas gruesos se vuelven rugosos.

CORTEZA: Rugosa a escamosa, por lenticelas, escamas ligeramente corchosas; de color café con tintes verdosos.

LENTICELAS: Grandes y redondas, abundantes y dispersas, de color café. Ausentes en tallos escamosos.

MUESCA: Amarilla clara a rosácea con borde café. Corteza blanda.

RAMAS JÓVENES: Hojas ovadas, triangulares o cordiformes, enteras o lobadas, glabras o envés diminutamente peloso sobre los nervios principales, ápice agudo o apiculado, margen repando, pecíolo con un par de glándulas en el ápice.

SECCION TRANSVERSAL: Xilema rosa con bandas rojizas, concéntricas en un patrón irregular, como arrosado, médula pequeña, redonda, rojiza. Corteza gruesa, diferenciada en interna rosa y externa café oscura, corchosa.

FENOLOGÍA: Florece de enero a septiembre, fructifica de mayo a octubre.

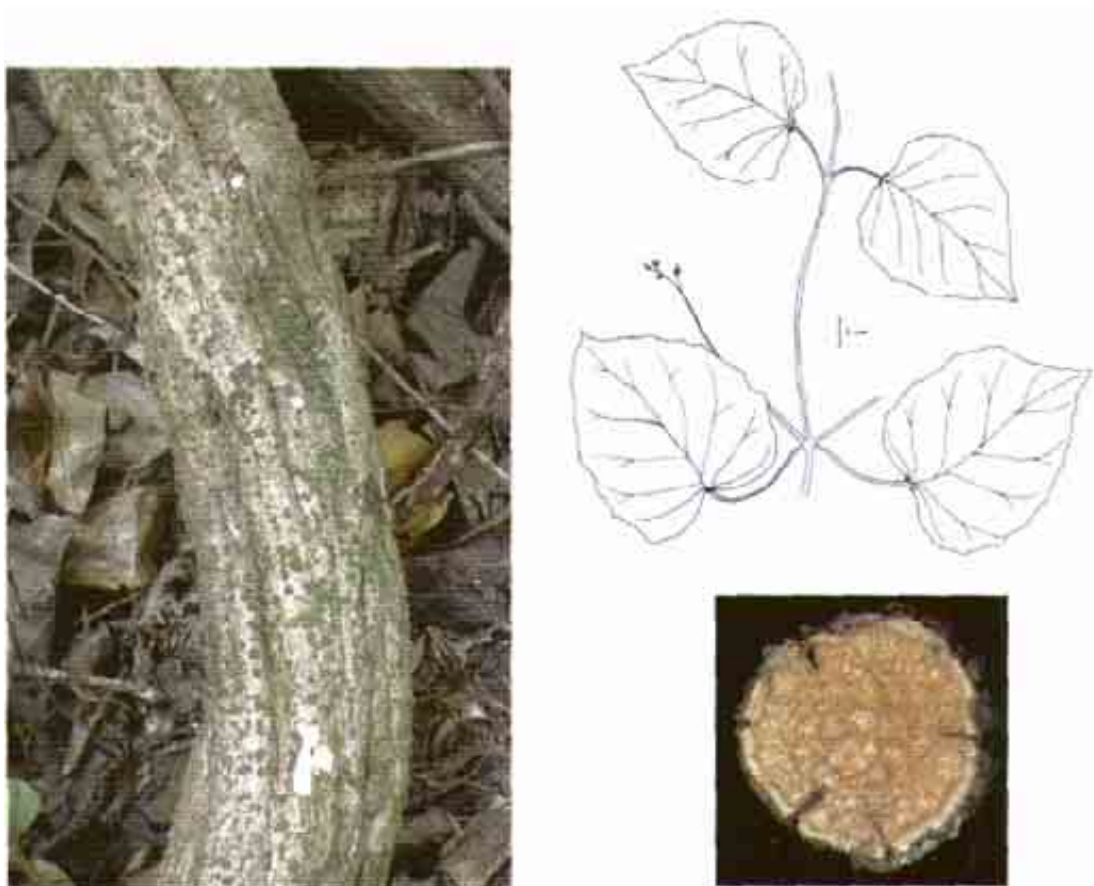


Fig. 71. *Stigmaphyllon lindenianum*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Tetrapterys donnell-smithii* Small.**

Familia: MALPIGHIACEAE

TALLO: Redondo, ligeramente torcido y tortuoso, de 5.5 cm de diam. Nudos no evidentes, huellas foliares hundidas, opuestas, unidas por un pequeño pliegue transversal; entrenudos 20-35 cm de largo.

CORTEZA: Rugosa por numerosas lenticelas, de color amarillo verdoso.

LENTICELAS: Grandes y alargadas axialmente, con abertura vertical, abundantes y algunas alineadas en hileras axiales, de color café claro.

MUESCA: Superficial, de color blanco con algunas puntuaciones alargadas y cafés, con borde ligeramente verdoso; profunda, de color café amarillento claro, con borde blanco que se torna amarillo; con exudado acuoso, ligeramente pegajoso que se torna amarillo.

RAMAS JÓVENES: Hojas elípticas, glabras en ambas superficies o pelosas sobre los nervios del envés, ápice agudo, margen entero.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema de color amarillo. Médula grande, hueca, café oscura.

Corteza delgada, verdosa de 1 mm de grosor

FENOLOGIA: Florece de septiembre a diciembre, fructifica de noviembre a mayo.



Fig. 72. *Tetrapterys donnell-smithii*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Tetrapteryx schiedeana Cham. et Schldl.
Familia: MALPIGHIACEAE

TALLO: Redondo y recto, de 3-7 cm de diam. Nudos evidentes, poco prominentes y ligeramente circundantes, huellas foliares redondas, alternas.

CORTEZA: Fisurada, de color café amarillento a verdoso.

LENTICELAS: Pequeñas y grandes, alargadas axialmente, de 2x3-4 mm, con abertura axial, abundantes y dispersas, de color amarillo y grisáceo.

MUESCA: Rojiza, con granulaciones más claras.

RAMAS JÓVENES: Tallo redondo café grisáceo. Hojas simples, pequeñas, opuestas, elípticas.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema blanco amarillento con poros pequeños, visibles, corteza gruesa, de 3-8 mm, amarilla, con gomas amarillas claras, acuosas y puntuaciones o granulaciones café rojizas.

FENOLOGÍA: Florece de septiembre a diciembre, fructifica de noviembre a mayo.

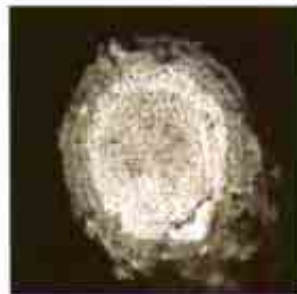


Fig. 73. *Tetrapteryx schiedeana*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Malvaviscus sp.
Familia: MALVACEAE
Nombre Común: tulipan silvestre

TALLO: Redondo y recto, de 1.3 cm de diam. Nudos poco evidentes, huellas foliares laterales y alternas; entrenudos muy variables, 2-12 cm de largo.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas; de color gris rojizo oscuro.

LENTICELAS: Pequeñas y redondas, abundantes y dispersas, de color café oscuro.

MUESCA: Amarillo verdosa con borde verde.

RAMAS JÓVENES: Hojas simples, alternas, trilobadas, glabras.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema café amarillento claro, de textura fina, médula grande, blanca, corteza verde, de 1 mm de grosor, con pequeños radios blanco grisáceos. La corteza interna se torna a café.

FENOLOGÍA: Florece en julio.

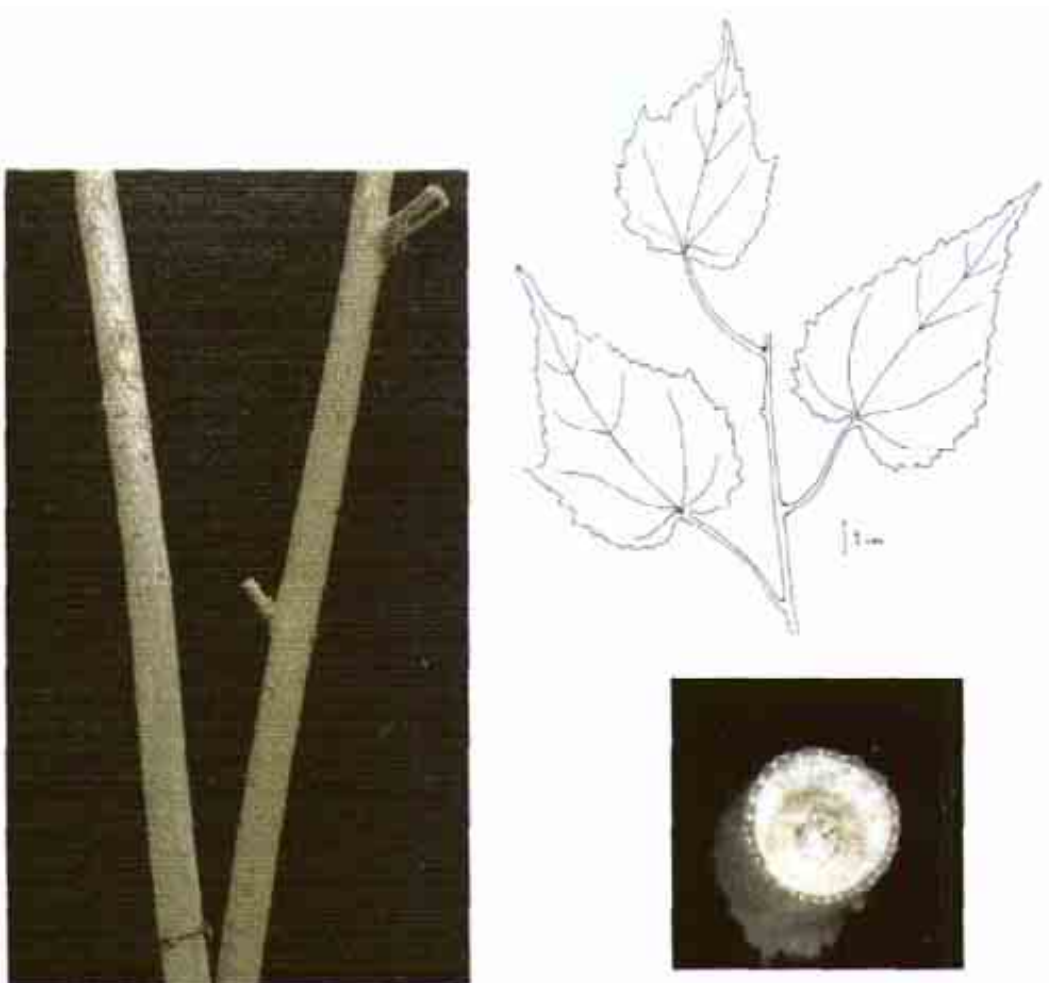


Fig. 74. *Malvaviscus sp.* Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Marcgravia mexicana* Gils.**
Familia: MARCGRAVIACEAE

TALLO: Redondo y recto, de 7 cm de diam. Nudos no evidentes, de aspecto verrucoso.

CORTEZA: Rugosa o verrucosa por grandes lenticelas, de color café grisáceo.

LENTICELAS: Muy grandes y prominentes, alargadas axialmente, de 4-7x10-15 mm, abundantes y dispersas, de color café oscuro a grisáceo.

MUESCA: Naranja oscuro

RAMAS JÓVENES: Hojas angostamente elípticas, glabras en ambas superficies, ápice caudado, base aguda, margen entero, venación inconspícua, sólo el nervio central visible.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema con poros grandes y numerosos, corteza gruesa, de 10 mm de grosor, naranja oscuro.

FENOLOGIA: Florece de noviembre a marzo, fructifica de agosto a diciembre.



Fig. 75. *Marcgravia mexicana*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Ruyschia enerva* Lundell.**
Familia: MARCGRAVIACEAE

TALLO: Redondo y recto, de 2.3 cm de diam. Nudos poco evidentes, huellas foliares laterales, alternas; entrenudos 8-10 cm de largo.

CORTEZA: Fisurada por amplias fisuras poco profundas y rugosa por grandes lenticelas, las crestas de las fisuras de aspecto escamoso, consistentes y anastomosadas; de color gris verdoso.

LENTICELAS: Grandes y alargadas axialmente, de 3-5x5-12 mm, abundantes y en hileras sobre las crestas, de color café grisáceo.

MUESCA: Café rojiza clara a ligeramente amarillenta con borde ligeramente rosa y rojizo. Corteza dura.

RAMAS JÓVENES: Hojas alternas, elíptica u obovadas, glabras sobre ambas superficies, ápice obtuso a agudo, margen entero, venación inconspícua.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema amarillo rojizo, de textura fina, médula redonda, roja, corteza diferenciada: interna naranja claro y externa delgada y coriácea, desprendible, café oscura, de 2 mm de grosor total. Olor ligeramente aromático.

FENOLOGÍA: Florece de junio a julio, fructifica de septiembre a octubre.

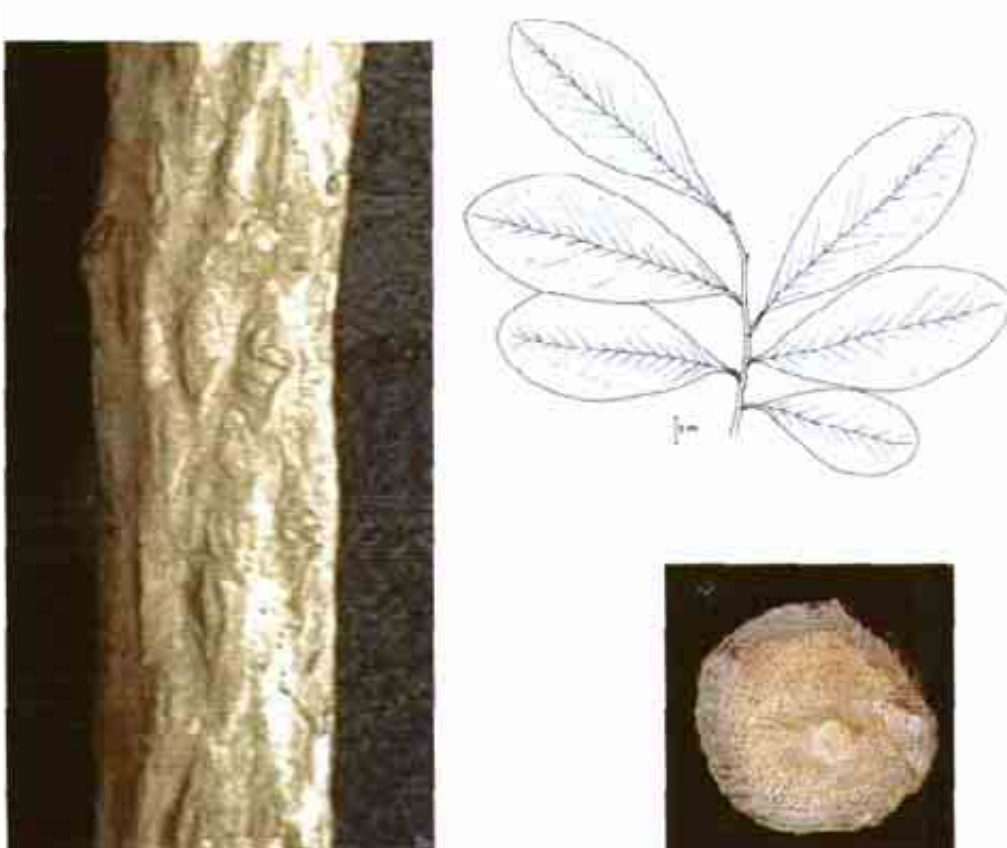


Fig. 76. *Ruyschia enerva*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Abuta panamensis (Standl.) Krukoff & Barneby
Familia: MENISPERMACEAE
Nombre Común: costilla de vaca

TALLO: Redondo y acostillado, tortuoso, con 2-3 costillas insinuadas, de 5 cm de diam. Nudos evidentes, no prominentes, laterales y alternos.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas, de color café verdoso a grisáceo.

LENTICELAS: Pequeñas, principalmente alargadas transversalmente, de 0.5x1-2 mm, con abertura transversal, abundantes y dispersas, de color café grisáceo claro.

MUESCA: Blanco amarillenta clara, con borde café claro.

RAMAS JÓVENES: Hojas simples, ovadas, suborbiculares o elípticas, glabras por ambas superficies, pulverulentas sobre los nervios, margen entero.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema con poros medianos y radios, visibles, corteza delgada, de 1 mm de grosor. Con crecimiento excéntrico y 9 anillos de floema incluido, café oscuros.

FENOLOGIA: Florece de julio a agosto, fructifica de enero a marzo.



Fig. 77. *Abuta panamensis*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Cissampelos tropaeolifolia* DC.**
Familia: MENISPERMACEAE

TALLO: Redondo, recto, ligeramente tortuoso, de 2 cm de diam. Nudos no evidentes.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas eruptivas, de color verde amarillento.

LENTICELAS: Pequeñas y alargadas verticalmente, abundantes y en hileras, de color café rojizo.

MUESCA: Amarilla, con borde verdoso.

RAMAS JOVENES: Hojas peltadas, suborbiculares u ovado-deltadas, diminutamente pelosas sobre ambas superficies, ápice pilífero, margen ciliado.

SECCION TRANSVERSAL: Xilema café grisáceo con poros notables, médula redonda café grisácea clara. Corteza gruesa, café grisácea.

FENOLOGÍA: Florece de febrero a octubre, fructifica de enero a agosto.

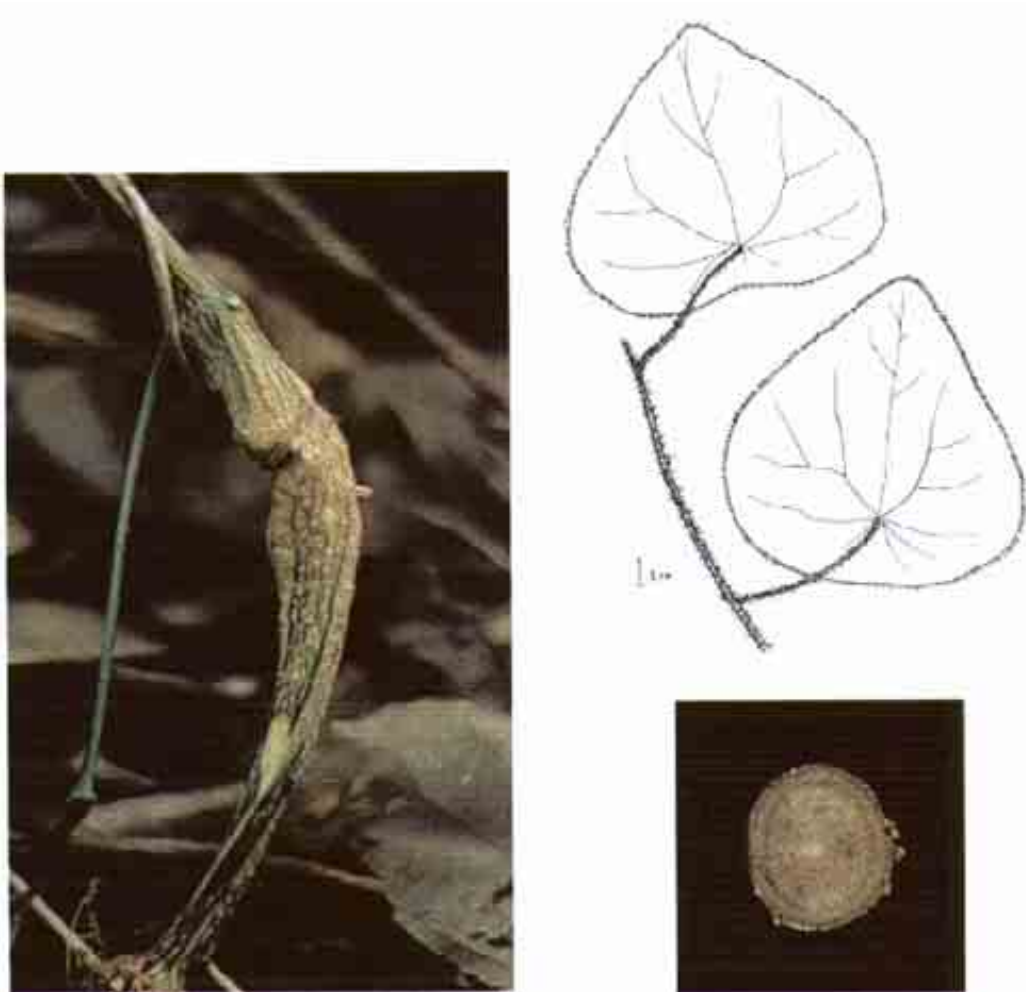


Fig. 78. *Cissampelos tropaeolifolia*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Odontocarya mexicana Barneby
Familia: MENISPERMACEAE

TALLO: Redondo a ovalado, tortuoso, de 4.5x 5.2 cm de diam. Nudos no tan evidentes, huellas foliares grandes, redondas, hundidas, alternas.

CORTEZA: Fisurada y escamosa, las fisuras son superficiales por consecuencia de lenticelas, las escamas son delgadas, de apariencia papirácea, persistentes, de color verde grisáceo.

LENTICELAS: Pequeñas y redondas, de 1 mm, abundantes y dispuestas dentro de las fisuras, de color café rojizo.

MUESCA: Amarillo rojiza con borde rojizo. Exudado acuoso-lechoso.

RAMAS JÓVENES: Hojas cordiformes, glabras por ambas superficies.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema con poros grandes y radios blancos, visibles, corteza gruesa, de 3-5 mm de grosor.

FENOLOGÍA: Florece de enero a julio, fructifica de abril a agosto.

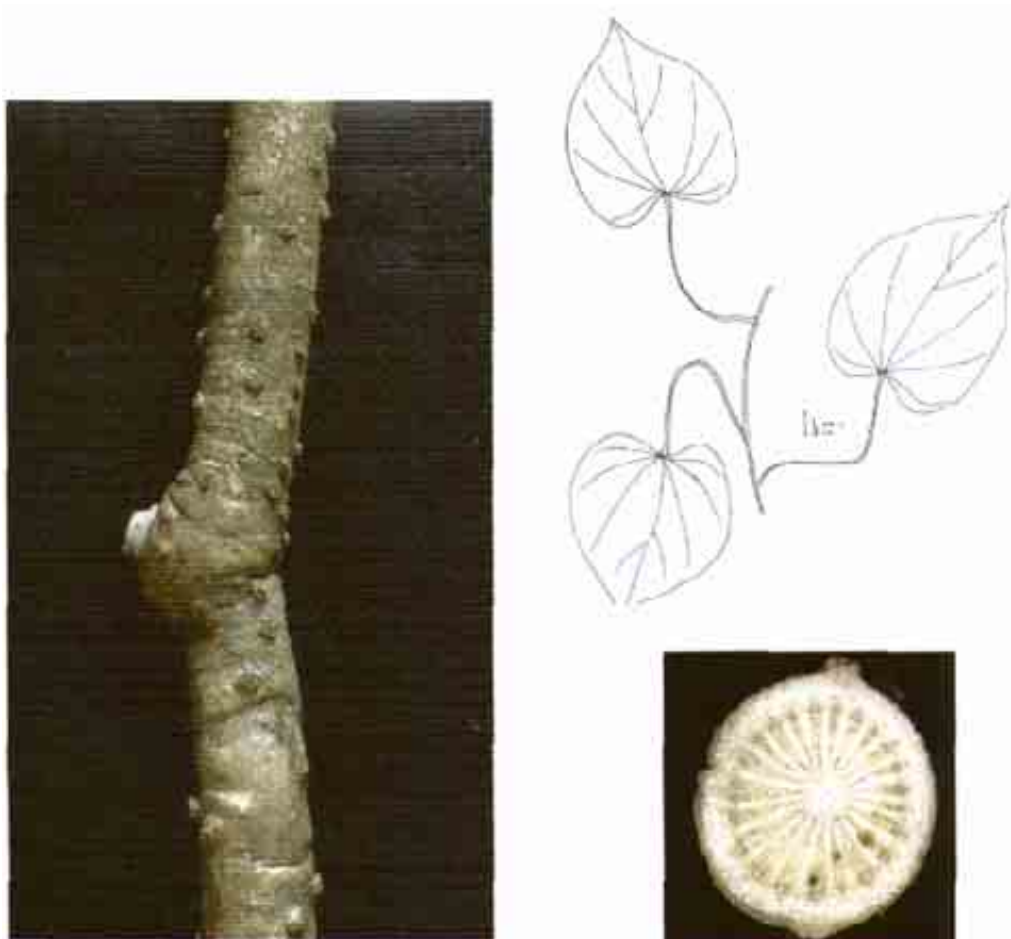


Fig. 79. *Odontocarya mexicana*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Acacia hayesii Benth.
Familia: MIMOSACEAE
Nombre Común: zarza

TALLO: Acostillado y cuadrado, recto a ligeramente torcido y tortuoso, con 4 costillas redondas, con hilera axial de pequeñas espinas retrorsas en cada costilla, de 2-5 cm de diam. Nudos evidentes pero no prominentes, huellas foliares redondas, laterales y alternas.
CORTEZA: Lisa a finamente rugosa; de color café amarillento claro.
LENTICELAS: No evidentes a muy pequeñas y redondas, con abertura axial y transversal, de color amarillo.

MUESCA: Blanca con borde verde. Olor a hierba. Corteza delgada.

RAMAS JÓVENES: Tallo verde, tetrángulo, espinoso. Hojas compuestas bipinnadas, paripinnadas.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Un tallo central y 4 costillas redondas de tamaño irregular. Xilema café amarillento a rojizo, con numerosos poros pequeños pero visibles, médula pequeña sólo en tallo central, cuadrada y blanca, corteza muy delgada, de 1 mm, blanco amarillenta a verdosa.

FENOLOGIA: Florece de mayo a junio, fructifica de agosto a octubre.

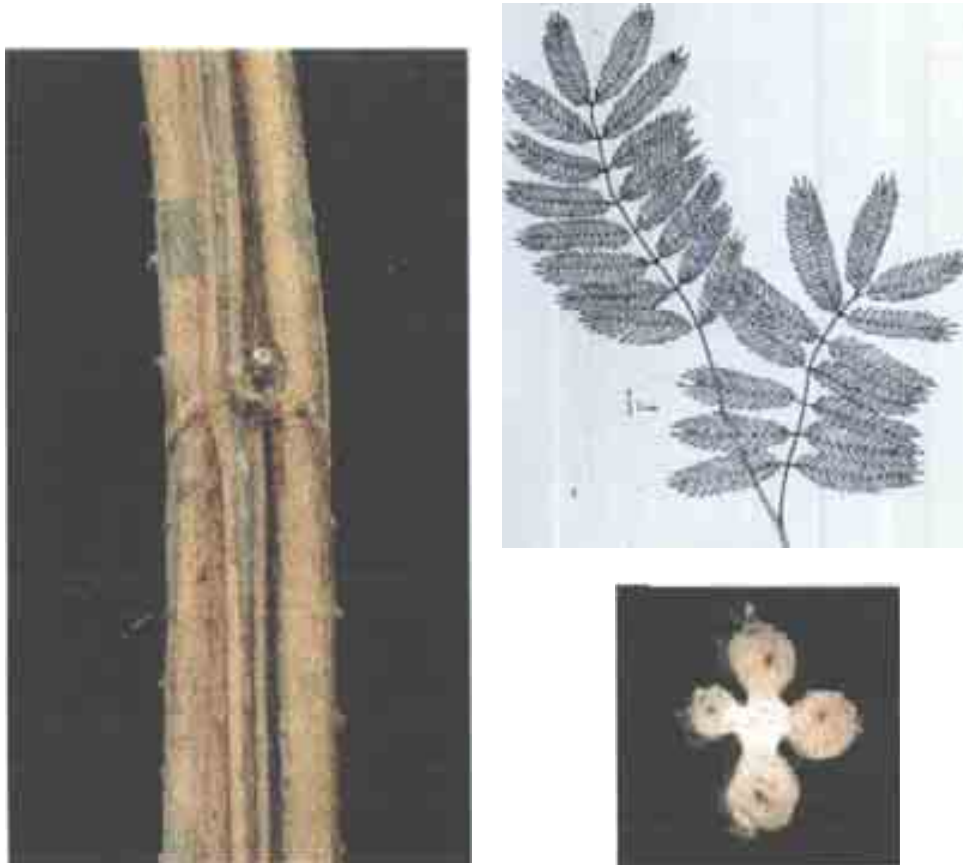


Fig. 80. *Acacia hayesii*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Pisonia aculeata* L. var. *aculeata

Familia: NYCTAGINACEAE

Nombre Común: uña de gato

TALLO: Redondo y recto, de 6.5 cm diám. Nudos poco evidentes, huellas foliares opuestas. Entrenudos más de 20 cm de largo.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas, de color café amarillento claro a verdoso.

LENTICELAS: Pequeñas y redondas, de 1 mm, con abertura en cruz, abundantes y dispersas, algunas levantadas, de color café amarillento.

MUESCA: Blanco amarillenta con borde café claro.

RAMAS JÓVENES: Hojas simples, opuestas, subopuestas o agregadas en los ápices de las ramas, los pares desiguales, elípticas, obovadas o suborbiculares, glabras por ambas superficies o diminutamente pelosas sobre el raquis del envés.

SECCIÓN TRANSVERSAL: xilema café amarillento claro, con numerosos poros visibles. Médula grande, redonda, café oscura. Corteza delgada, de 1 mm de grosor, de color café amarillento. Los poros se ven como jaspeados porque se trata de floema incluido foraminado, con lupa se ven grupos de 2 y 3 poros.

FENOLOGÍA: Florece de marzo a junio, fructifica de junio a septiembre.



Fig. 81. *Pisonia aculeata*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Passiflora ambigua* Hemsl.**
Familia: PASSIFLORACEAE

TALLO: Redondo, recto, ligeramente torcido, 6-7 cm de diam. Nudos evidentes, no prominentes, laterales, ligeramente decusados; huellas foliares alargadas transversalmente, con zarcillos muy enroscados.

CORTEZA: Finamente fisurada, de color verde grisáceo; con finas estrías.

LENTICELAS: No son evidentes.

MUESCA: Café claro a rosa, con vetas rojizas, con borde amarillo verdoso.

RAMAS JÓVENES: Hojas simples, ovadas o elípticas, glabras en ambas superficies, ápice apiculado a caudado, margen entero, peciolo con glándulas.

SECCION TRANSVERSAL: Xilema amarillo claro con numerosos poros visibles, médula redonda, café, que se ahueca, con anillo rojizo. Corteza gruesa, rosa claro, con estructura en flama.

FENOLOGÍA: Florece de abril a mayo, fructifica de julio a agosto.

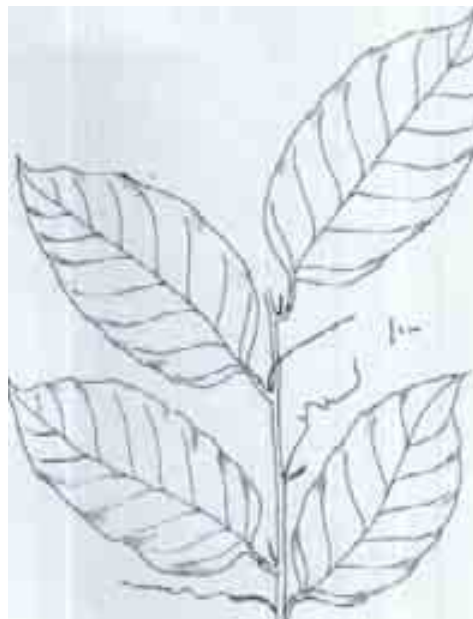


Fig. 82. *Passiflora ambigua*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Passiflora cookii* Killip**
Familia: PASSIFLORACEAE

TALLO: Redondo, recto, de 2 cm de diam. Nudos apenas evidentes, por pequeños chichones alargados transversalmente y laterales.

CORTEZA: Rugosa finamente estriada, de color verde; las estrías son de color amarillo claro.

LENTICELAS: Quizás las finas estrías escondan unas pequeñísimas lenticelas alineadas verticalmente.

MUESCA: Amarilla verdosa, sin un borde definido. Al raspar la corteza es verde.

RAMAS JÓVENES: Hojas simples, ligeramente 3-lobadas, peltadas, ovadas, glabras por ambas superficies, palmado-nervadas.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Al recortarla emite un olor fuerte, como picante, muy característico. El corte transversal muestra un diámetro de 17 mm con una corteza de 3 mm de grosor. En otro diámetro, de 23 mm, el contorno es irregular y también tiene 3 mm de grosor la corteza.

El xilema es amarillo y la corteza es más clara con tonalidad rosada. Los poros del xilema son muy grandes visibles a simple vista y numerosos. En el tallo más grueso estaba cercano a una especie de daño, engrosado y acostillado y transversalmente se observan unas cuñas de floema profundas y de distribución irregular. Se observa una médula pequeña oscura.

FENOLOGIA: Florece de enero a diciembre, fructifica de enero a diciembre.

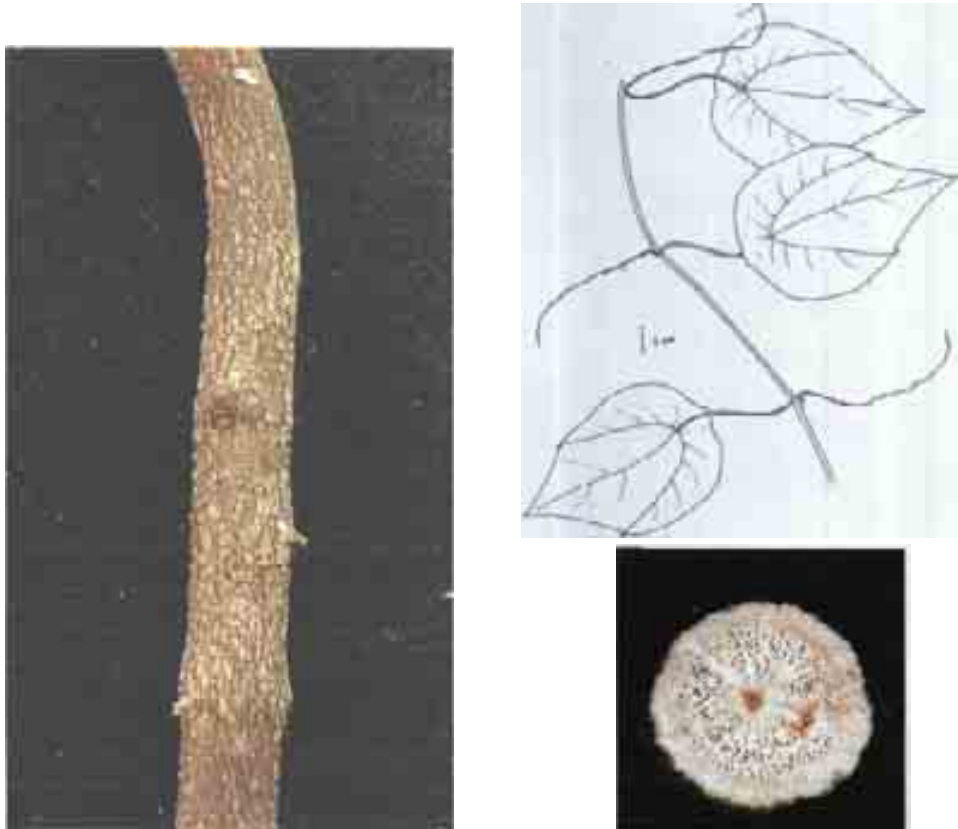


Fig. 83. *Passiflora cookii*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Passiflora coriacea* A. Juss.**
Familia: PASSIFLORACEAE

TALLO: Redondo y recto, de apariencia cuadriculada, de 3 cm de diam. Nudos evidentes, pequeños, apenas sobresalientes, con restos de ramas alternas.

CORTEZA: Rugosa por abundantes lenticelas; de color café grisáceo claro.

LENTICELAS: Grandes y alargadas horizontalmente, abundantes y dispersas, de color café grisáceo claro.

MUESCA: Blanca con franjas amarillas, con borde café oscuro.

RAMAS JÓVENES: Hojas simples peltadas, ampliamente elipsoides, glabras por ambas superficies, lóbulos laterales,caudados, con glandulas en un par de hileras longitudinales, pecíolos con un par de glándulas.

SECCION TRANSVERSAL: Xilema café con numerosos poros visibles, médula redonda, pequeña, café clara, con anillo café oscuro. Corteza gruesa café oscura. Con 3 a 4 cuñas delgadas café oscuras.

FENOLOGÍA: Florece de enero a abril, fructifica de junio a octubre.

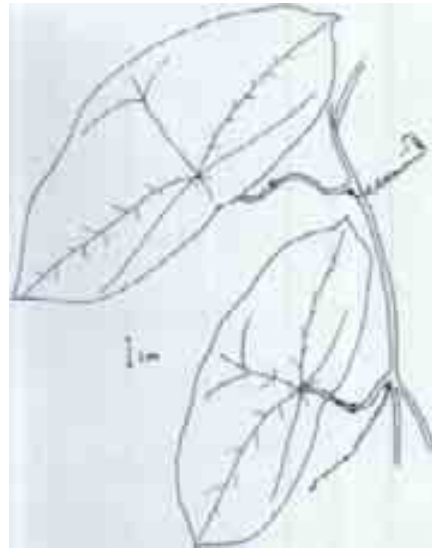


Fig. 84. *Passiflora coriacea*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Passiflora helleri* Peyr.**
Familia: PASSIFLORACEAE
Nombre Común: bejuco de gagapacho

TALLO: Redondo y recto a veces tortuoso por daños, de 3 cm de diam. Nudos evidentes, no prominentes, huellas foliares alternas.

CORTEZA: Lisa de aspecto finamente estriado; de color café amarillento.

LENTICELAS: No evidentes.

MUESCA: Naranja con borde café claro.

RAMAS JÓVENES: Tallos redondos, lisos, verdes. Hojas simples obovadas, trilobadas o ligeramente así, glabras por ambas superficies o pulverulentas, con presencia de glándulas en un par de hileras longitudinales.

SECCION TRANSVERSAL: Xilema amarillo claro con numerosos poros visibles, algunos radios anchos, blanco amarillentos, médula pequeña, redonda, blanco amarillenta. Corteza gruesa, rosa a naranja claro.

FENOLOGIA: Florece de enero a mayo, fructifica de marzo a mayo.

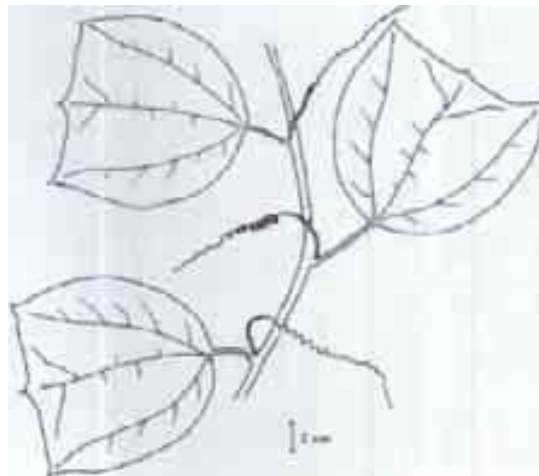


Fig. 85. *Passiflora helleri*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Passiflora serratifolia* L.**
Familia: PASSIFLORACEAE

TALLO: Redondo y recto, ligeramente torcido, de 1-2 cm de diam. Nudos poco evidentes, huellas foliares pequeñas, laterales y alternas; entrenudos 7-9 cm de largo.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas y finas estrías; de color amarillo grisáceo a gris verdoso.

LENTICELAS: Pequeñas y redondas, algunas alargadas axialmente, abundantes en hileras, de color blanco grisáceo.

MUESCA: Blanco grisácea.

RAMAS JÓVENES: Tallos redondos, lisos, verdes, hojas elípticas con borde aserrado.

SECCION TRANSVERSAL: Xilema blanco amarillento con numerosos poros pequeños, apenas visibles, médula pequeña, redonda, blanca. Corteza gruesa, blanca a rosa claro, con estructura en flama.

FENOLOGÍA: Florece de abril a mayo, fructifica de noviembre a diciembre.



Fig. 86. *Passiflora serratifolia*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

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

Familia: PHYTOLACACEAE

TALLO: Redondo y recto, con 1.9 cm diám. Los nudos están presente y evidentes por la presencia de proyecciones cónicas como espinas gruesas y romas que son los restos peciolares o de ramas en el tallo, son laterales y alternos, algunas proyecciones son largas, de hasta 10 mm y otras muy truncas, de 3-4 mm.

Los entrenudos varían de 3 a 8 cm de largo.

CORTEZA: Finamente fisurada, de color verde grisáceo o café verdoso claro. Las fisuras son cortas, hasta de 2-3 cm de longitud y hasta de 1 mm de profundidad, son de color café claro.

LENTICELAS: No son evidentes, pero se encuentran dando origen a las fisuras, por lo que en algunas partes se pueden apreciar como alargadas axialmente, de 5 mm y cafés.

MUESCA: De color amarillo verdoso con un borde ancho café claro, sin exudados. Corteza muy suave.

RAMAS JÓVENES: Hojas simples, elípticas o lanceolado-elípticas, glabras por ambas superficies, ápice caudado, margen entero, pecíolo frecuentemente rojizo, persistente sobre el tallo a manera de espina.

SECCIÓN TRANSVERSAL: El corte transversal muestra un tallo redondo con un xilema amarillo claro (o café amarillento claro) con numerosos poros visibles a simple vista; una médula grande y redonda, de 5 mm diám. y de color amarillo verdoso claro. La corteza se diferencia en 2 capas, la externa muy delgada de color café claro y la interna más gruesa de 2 mm y color verde amarillento claro. El grosor total de la corteza es de 2.5 mm. En la corteza interna se observan unas pequeñas bandas radiales más claras y espaciadas (no es estructura en flama).

FENOLOGÍA: Florece de marzo a abril, fructifica de junio a julio.



Fig. 87. *Trichostigma octandrum*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Clematis dioica* L.**

Familia: RANUNCULACEAE

Nombre Común: barba de chivo, barba de viejo

TALLO: Acostillado y recto, ligeramente torcido, con 8-12 costillas, de 2-3 cm de diam. Nudos evidentes, circundantes, laterales, huellas foliares opuestas; entrenudos 15-17 cm de largo. CORTEZA: Escamosa y fibrosa, escamas exfoliantes, largas y delgadas como fibras, de color café grisáceo.

LENTICELAS: No evidentes.

MUESCA: Café claro con vetas longitudinales más claras, con borde más claro.

RAMAS JOVENES: Hojas 3-folioladas, haz diminutamente peloso, envés peloso o glabrescente, folíolos ovados, lobado-dentados o enteros.

SECCIÓN TRANSVERSAL: xilema de color café claro, con borde crenado por efecto de las costillas y numerosos radios finos, poros pequeños pero visibles, médula muy pequeña, corteza delgada a gruesa, de 2-3 mm de grosor, grisácea.

FENOLOGIA: Florece de noviembre a febrero, fructifica de marzo a mayo.



Fig. 88. *Clematis dioica*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Gouania lupuloides* (L.) Urban**
Familia: RHAMNACEAE
Nombre Común: bejuco julian, bejuco cerebro

TALLO: Redondo y recto, de aspecto acostillado y anastomosado, con 8.5 cm de diám..

Los nudos no son evidentes. En tallos delgados los entrenudos son de 7 cm de largo.

CORTEZA: Fisurada de especto acostillado, con las costillas anastomosadas, de color verde grisáceo, con musgo; y hacia las partes inferiores (estaba postrada) no expuestas el color es amarillo grisáceo claro. Las fisuras tiene alrededor de 5 mm de profundidad.

LENTICELAS: No son apreciables.

MUESCA: De color rojo oscuro con un borde más brillante.

RAMAS JÓVENES: Hojas ovadas, pelosas por ambas superficies cuando jóvenes, glabras con la edad, ápice caudado, base obtusa, margen aserrado, zarcillo simple.

SECCIÓN TRANSVERSAL: El corte transversal muestra un xilema café rojizo oscuro con una banda más clara, del nuevo crecimiento hacia el borde externo del xilema, con poros muy grandes y numerosos, notables a simple vista; la médula muy pequeña, casi no se nota, del mismo color. La corteza es muy gruesa, de 10-11 mm de grosor, de color rojo muy oscuro, y en este caso, la parte más interna (nuevo floema) se observa estratificado (laminado) y más café, porque se secó o murió más rapidamente.

FENOLOGIA: Florece de octubre a febrero, fructifica de marzo a junio.

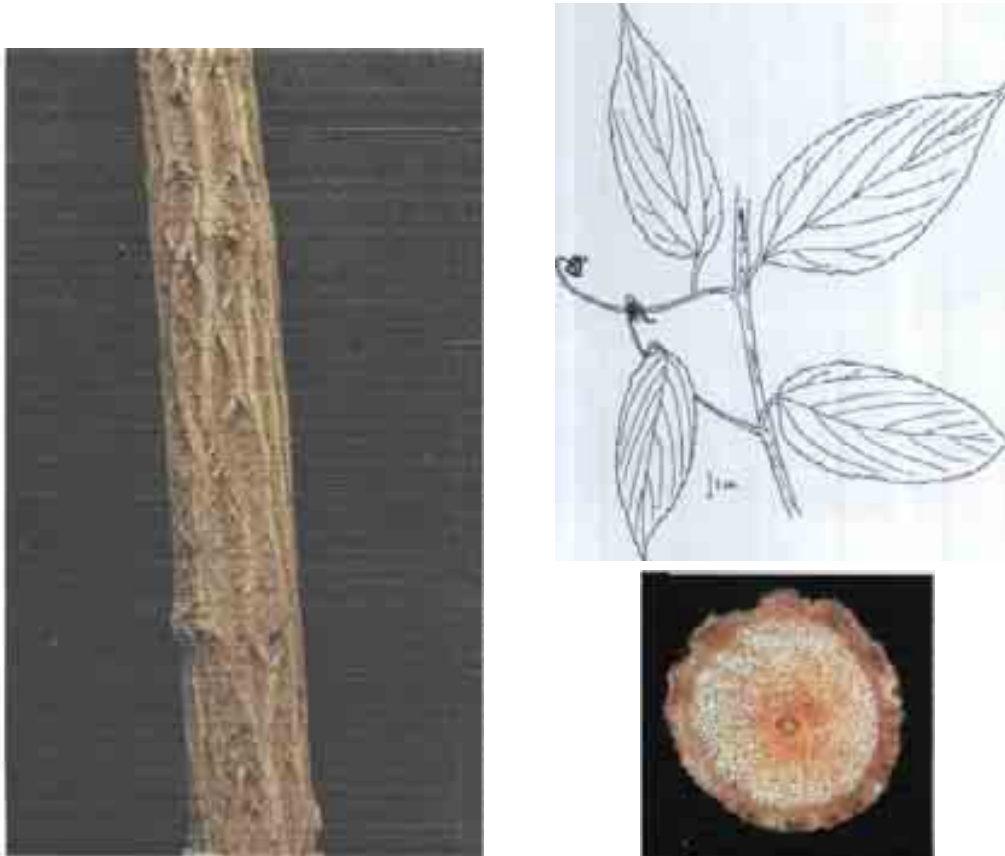


Fig. 89. *Gouania lupuloides*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Gouania polygama (Jacq.) Urban
Familia: RHAMNACEAE

TALLO: Redondo y recto, ligeramente torcido y tortuoso, de 2.1 cm de diam. Nudos evidentes, prominentes, laterales, alternos; entrenudos 9-10 cm de largo.

CORTEZA: Fisurada a ligeramente escamosa, las escamas llegan a ser gruesas, de 5x10-20 mm y las fisuras de 1-3 mm de profundidad, ligeramente corchosas y consistentes, algunas crestas anastomosadas; de color café grisáceo a gris verdoso.

LENTICELAS: No evidentes.

MUESCA: Amarilla verdosa clara con borde amarillo grisáceo, con tenues vetas rojizas.

RAMAS JÓVENES: Hojas ovadas, pelosas por ambas superficies, ápice caudado, base obtusa, margen aserrado, zarcillo simple.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema amarillo claro que se torna a rojizo hacia el centro, con poros pequeños, visibles, médula pequeña, redonda, corteza gruesa, de 2-3 mm de grosor, amarilla grisácea. Con olor a mentol.

FENOLOGIA: Florece en mayo.



Fig. 90. *Gouania polygama*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Randia retroflexa Lorence & Nee

Familia: RUBIACEAE

Nombre Común: uña de gato

TALLO: Redondo y tortuoso, con DBT de 6.9 cm; presenta nudos poco evidentes a no ser por los restos peciolares o de ramas con apariencia de espinas, opuestas y decusadas.

CORTEZA: Escamosa no tan evidente, de color amarillo grisáceo; las escamas son irregulares de 5 x10 mm.

LENTICELAS: Grandes y redondas, con abertura axial; del mismo color que la corteza y dispersas.

MUESCA: De color amarillo con borde ligeramentecafé amarillento. La corteza es suave y sin olor.

RAMAS JÓVENES: Tallo redondo, liso, verde grisáceo; las lenticelas se observan café grisáceas en tallos de 1-2 cm diám., la muesca es blanco amarillenta con borde verde. Hojas principalmente opuestas, simples, glabras y oblongas, con una espina retroxa en la yema axial.

SECCION TRANSVERSAL: Xilema amarillo claro, médula grande, redonda, blanca con anillo exterior rojizo. Corteza blanco verdosa con puntuaciones rojizas.

FENOLOGIA: Florece de abril a mayo, fructifica de julio a enero.

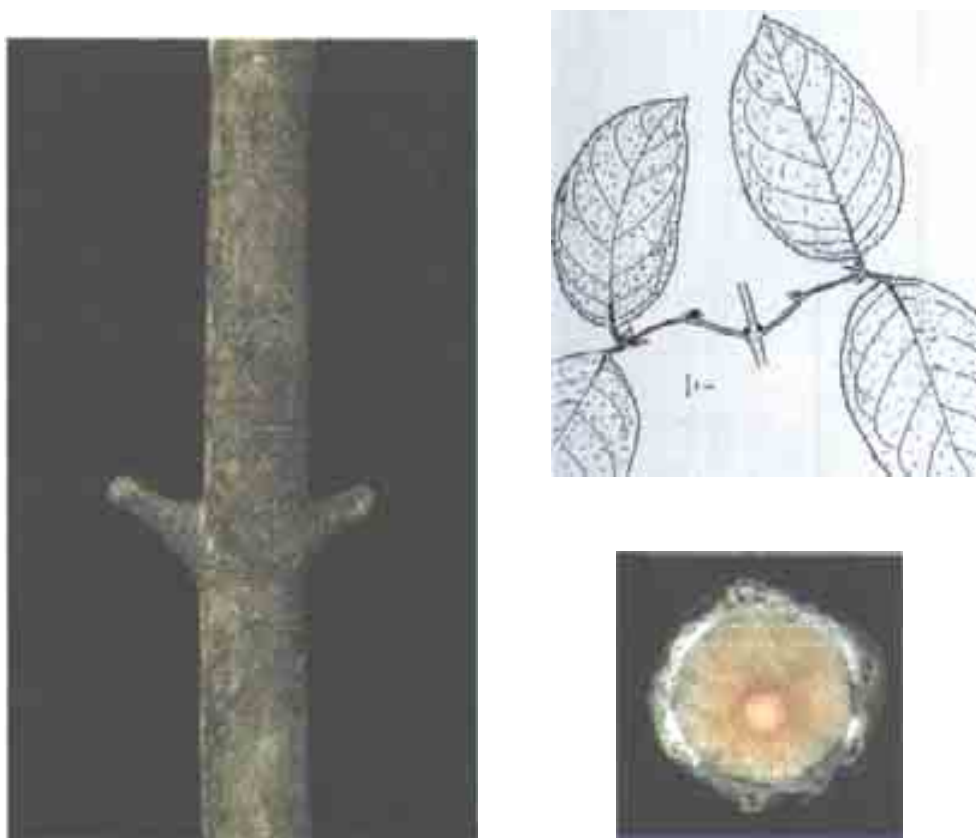


Fig. 91. *Randia retroflexa*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Paullinia costaricensis* Radlk.**
Familia: SAPINDACEAE

TALLO: Redondo y recto, de 1-2 cm de diam. Nudos evidentes, no prominentes, con par de espinas estipulares, cortas, cónicas, de 4-6 mm de largo, laterales y alternos; entrenudos 8-10 cm de largo.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas; de color café rojizo oscuro.

LENTICELAS: Pequeñas y redondas, algunas alargadas transversalmente, con abertura trans-versal, abundantes y en hileras transversales, de color café grisáceo claro.

MUESCA: Amarilla verdosa con borde verde amarillento.

RAMAS JÓVENES: Hojas y peciolo pubescentes.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema redondo, amarillo verdoso con poros muy pequeños, médula pequeña, blanca, corteza delgada, de 0.5 mm, café.

FENOLOGIA: Florece en enero.

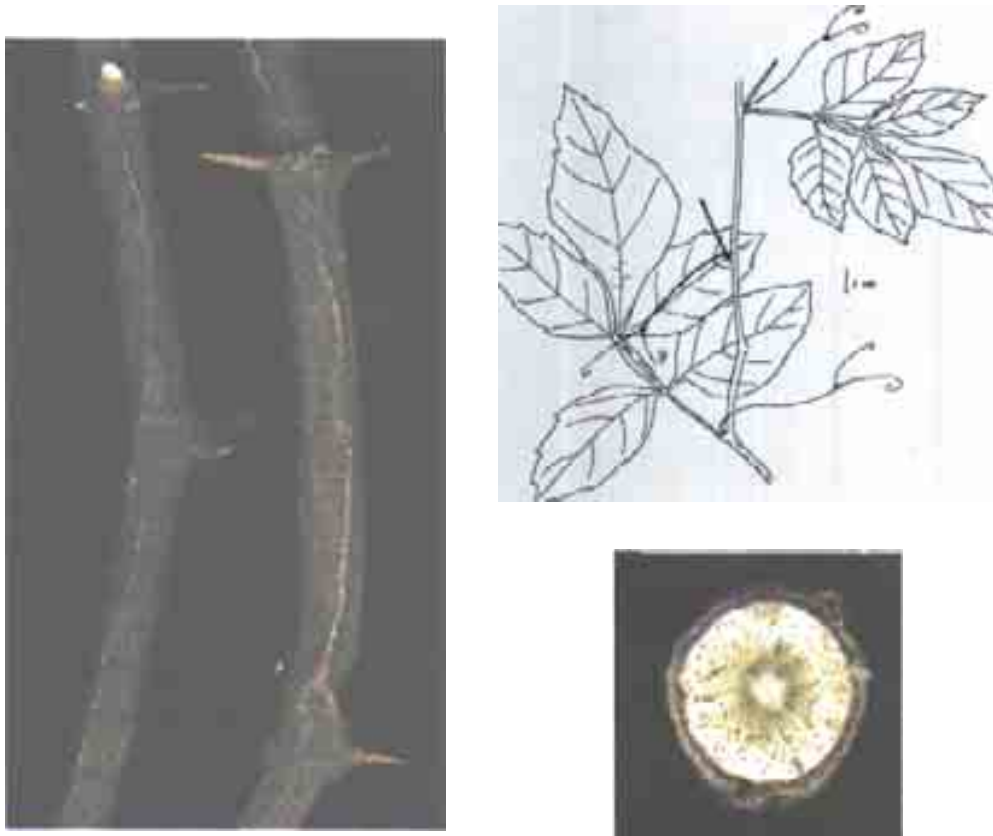


Fig. 92. *Paullinia costaricensis*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Paullinia clavigera Schldl.
Familia: SAPINDACEAE
Nombre Común: bejuco de julián

TALLO: Redondo, ligeramente acostillado y torcido, con 6 costillas insinuadas, de 4.4 cm de diam. Nudos evidentes, poco prominentes, laterales y alternos; entrenudos 15-17 cm de largo.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas, de color café grisáceo claro a café verdoso claro.

LENTICELAS: Pequeñas y redondas, algunas alargadas axialmente, abundantes y dispersas, de color café rojizo.

MUESCA: Roja o roja violácea, con borde café amarillento.

RAMAS JÓVENES: Hojas 5-folioladas, glabras por ambas superficies, folíolos elíptico-ovados, márgenes aserrados, raquis y pecíolo alados.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema con poros medianos, corteza gruesa de 3-4 mm de grosor, rojiza. Con 5-6 cuñas de floema, pequeñas.

FENOLOGÍA: Florece de junio a julio, fructifica de octubre a enero.



Fig. 93. *Paullinia clavigera*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Paullinia costata Schldl. & Cham.

Familia: SAPINDACEAE

TALLO: Redondo, recto y espinoso, de 4.4 cm de diam. Nudos evidentes, poco prominentes, laterales y alternos; entrenudos 15-17 cm de largo.

CORTEZA: Ornamentado por espinas, con fondo liso, escamoso y papiráceo, de color café amarillento.

LENTICELAS: Pequeñas y redondas, algunas alargadas axialmente, abundantes y dispersas, de color café rojizo.

MUESCA: Café amarillenta clara, con borde café amarillento a rojizo.

RAMAS JÓVENES: Hojas 5-folioladas, diminutamente pelosas a lo largo de los nervios principales, sobre ambas superficies, folíolos elípticos, ráquis ligeramente alado.

SECCION TRANSVERSAL: Xilema amarillo claro con numerosos poros visibles, médula pequeña, redonda, blanca. Corteza gruesa, café amarillenta clara, con estructura en flama y látex.

FENOLOGIA: Florece de agosto a octubre, fructifica de noviembre a enero.

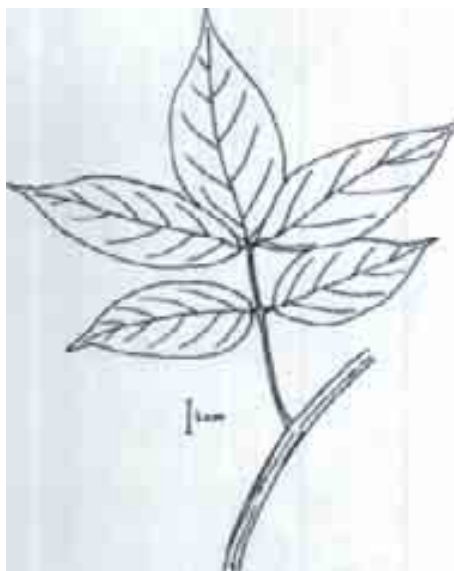


Fig. 94. *Paullinia costata*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Paullinia fuscescens* Radlk.**

Familia: SAPINDACEAE

TALLO: Redondo, ligeramente torcido, de 3-5 cm de diam. Nudos evidentes, prominentes, laterales y alternos; entrenudos 10 cm de largo.

CORTEZA: Escamosa, con escamas de 5-10x10-20 mm, papiráceas, de color café amarillento a café rojizo.

LENTICELAS: No evidentes.

MUESCA: Amarilla con borde rojizo.

RAMAS JÓVENES: Hojas compuestas, biternadas, con folíolos crenados.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema con poros grandes, corteza gruesa, de 5 mm de grosor, rojiza

FENOLOGIA: Florece de octubre a diciembre, fructifica de febrero a enero.



Fig. 95. *Paullinia fuscescens*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Paullinia venosa Radlk.
Familia: SAPINDACEAE

TALLO: Redondo y recto, ligeramente tortuoso, de 7 cm de diam. Nudos poco evidentes, huellas foliares hundidas, con espinas, alternas; entrenudos 6-10 cm de largo.

CORTEZA: Lisa y escamosa, con escamas pequeñas, papiráceas, persistentes, de color café amarillento claro, ligeramente verdosa. Con 1-3 espinas en los nudos.

LENTICELAS: No evidentes.

MUESCA: Blanco amarillenta.

RAMAS JÓVENES: Hojas 5-folioladas, glabras en ambas superficies, folíolos elípticos, ápice caudado, base aguda, margen entero, pecíolos y ráquis no alados.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema con poros medianos y radios numerosos, corteza rojiza, de 1-2 mm de grosor, con escaso látex. Con 3 anillos de floema incluido.

FENOLOGIA: Florece de agosto a septiembre, fructifica de noviembre a enero.

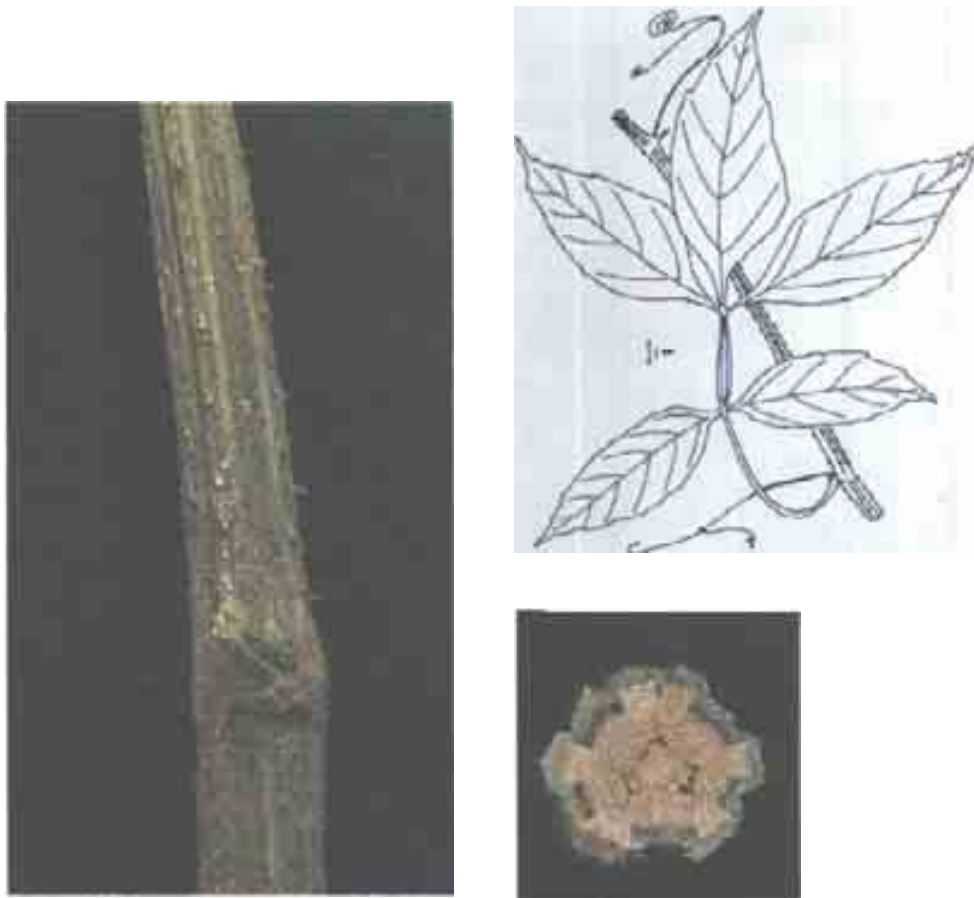


Fig. 96. *Paullinia venosa*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Serjania goniocarpa* Radlk.**
Familia: SAPINDACEAE
Nombre Común: bejuco de tres lomos

TALLO: Acostillado y recto, ligeramente tortuoso, con un tallo central y 3 costillas de tamaño irregular, de 5 cm de diam. y las costillas de 1.3-2.2 cm de diam. Nudos evidentes, prominentes sólo en tallo central, alternos, huellas foliares grandes, redondas, con restos de ramas; entrenudos 13-15 cm de largo.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas y un tenue estriado, de color café verdoso.

LENTICELAS: Pequeñas, principalmente alargadas y algunas alineadas axialmente, originando un aspecto fisurado, de color café rojizo

MUESCA: Café rojiza.

RAMAS JÓVENES: Hojas bitemadas, esencialmente glabras por ambas superficies, folíolos elípticos, los centrales frecuentemente más grandes que los laterales, ápice caudado, base decurrente, margen ampliamente dentado, ráquis ligeramente alado, zarcillo bífido. **SECCIÓN TRANSVERSAL:** Xilema café claro, con poros grandes y numerosos, corteza gruesa, de 3-4 mm de grosor, café clara, con dentaciones de floema hacia el xilema, como pequeñas cuñas

FENOLOGIA: Florece de septiembre a noviembre, fructifica de octubre a diciembre.



Fig. 97. *Serjania goniocarpa*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Serjania mexicana* (L.) Willid.**
Familia: SAPINDACEAE
Nombre Común: "bejuco de tres costillas"

TALLO: Acostillado, torcido y tortuoso, con 3 costillas, de 2.4 cm de diam. Nudos poco evidentes, ligeramente prominentes y alternos; entrenudos 10 cm de largo. Con espinas caulinares, solitarias, cónicas, bicornes y tortuosas, de 10-15 cm de largo, distribuidas irregularmente en el entrenudo.

CORTEZA: Rugosa por numerosas lenticelas, de color café verdoso.

LENTICELAS: Pequeñas y alargadas axialmente, con abertura vertical, abundantes y dispersas, de color café.

MUESCA: Café claro a rosa, con borde grueso café rojizo claro o naranja claro.

RAMAS JÓVENES: Tallos verdes a rojizos, lisos, triangulares a hexagonales; hojas alternas, compuestas de 5 folíolos, con !Max al cortarlas y zarcillos bífidos.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema de color café amarillento claro con numerosos poros pequeños, visibles. Médula pequeña en tallo central, café. Corteza delgada, de 1-2 mm de grosor, rosa claro con granulaciones que se tornan a naranja. El tallo cuenta con un eje central y tres laterales; el borde del xilema central es crenado o arrosetado por 3-4 pequeñas cuñas.

FENOLOGIA: Florece de abril a octubre, fructifica de enero a julio.

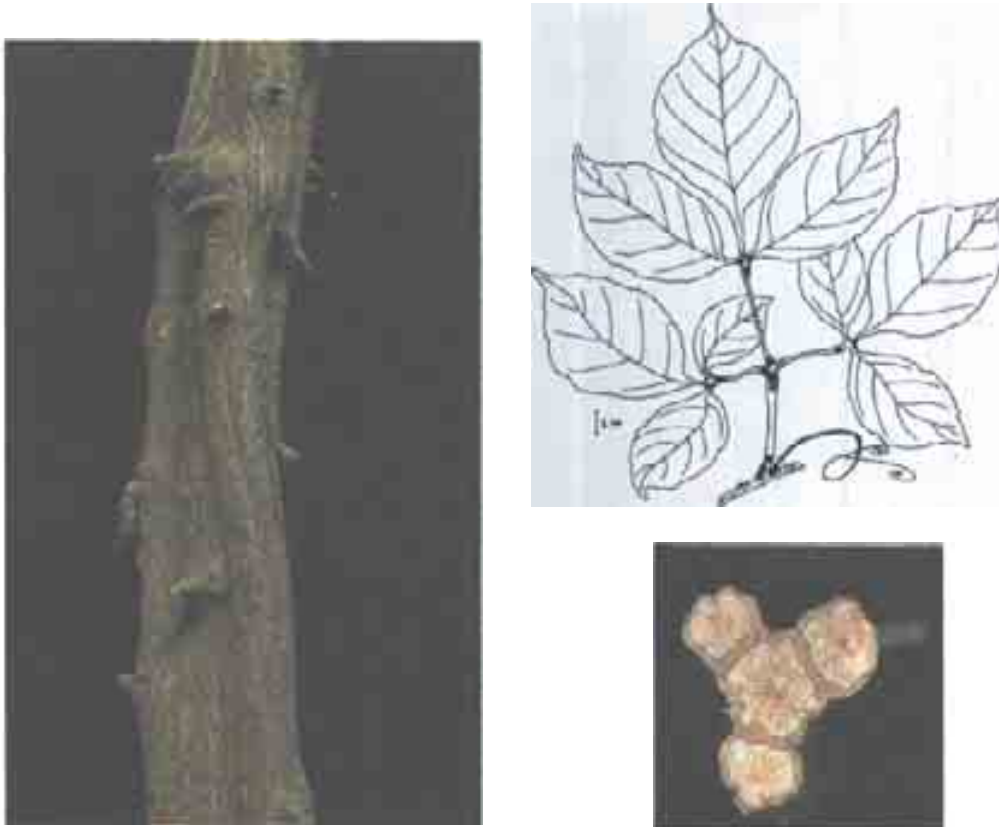


Fig. 98. *Serjania mexicana*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Thinouia myriantha* Stand.**
Familia: SAPINDACEAE

TALLO: Redondo y tortuoso, con 3-6 cm de diam. Nudos presentes pero no prominentes, laterales y disposición helicoidal. En algunas partes presenta fisuras transversales como pliegues y en otras, marcas de muescas grandes como mordidas.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas abundantes, de color verde oscuro.

LENTICELAS: Pequeñas, principalmente redondas y abertura principalmente horizontal; de color amarillo rojizo o naranja claro. Son abundantes y dispersas.

MUESCA: De color amarillo rojizo, con un fino borde café; corteza no tan dura.

RAMAS JÓVENES: Hojas compuestas trifolioladas, con foliolos grandes y crenados; zarcillos verdes bífidos.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema amarillo rojizo claro con numerosos poros visibles, médula pequeña, angulosa, blanco amarillenta con anillo exterior ancho, denso, amarillo rojizo. Corteza amarilla rojiza clara, con estructura en flama.

FENOLOGÍA: Florece de marzo a abril, fructifica de mayo a julio.



Fig. 99. *Thinouia myriantha*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Smilax dominguensis* Willd.**

Familia: SMILACACEAE

Nombre Común: "guatotole"

TALLO: Redondo y tortuoso, con 3-6 cm de diam. Nudos presentes pero no prominentes, laterales y disposición helicoidal. En algunas partes presenta fisuras transversales como pliegues y en otras, marcas de muescas grandes como mordidas.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas abundantes, de color verde oscuro.

LENTICELAS: Pequeñas, principalmente redondas y abertura principalmente horizontal; de color amarillo rojizo o naranja claro. Son abundantes y dispersas.

MUESCA: De color amarillo rojizo, con un fino borde café; corteza no tan dura.

RAMAS JÓVENES: Hojas compuestas trifolioladas, con foliolos grandes y crenados; zarcillos verdes bífidos.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema amarillo verdoso, con borde verde, jaspeado por numerosas puntuaciones de haces de xilema a manera de poros, visibles, sin medula. Corteza no existe, es una epidermis delgada y verde.

FENOLOGÍA: Florece de marzo a abril, fructifica de mayo a julio.

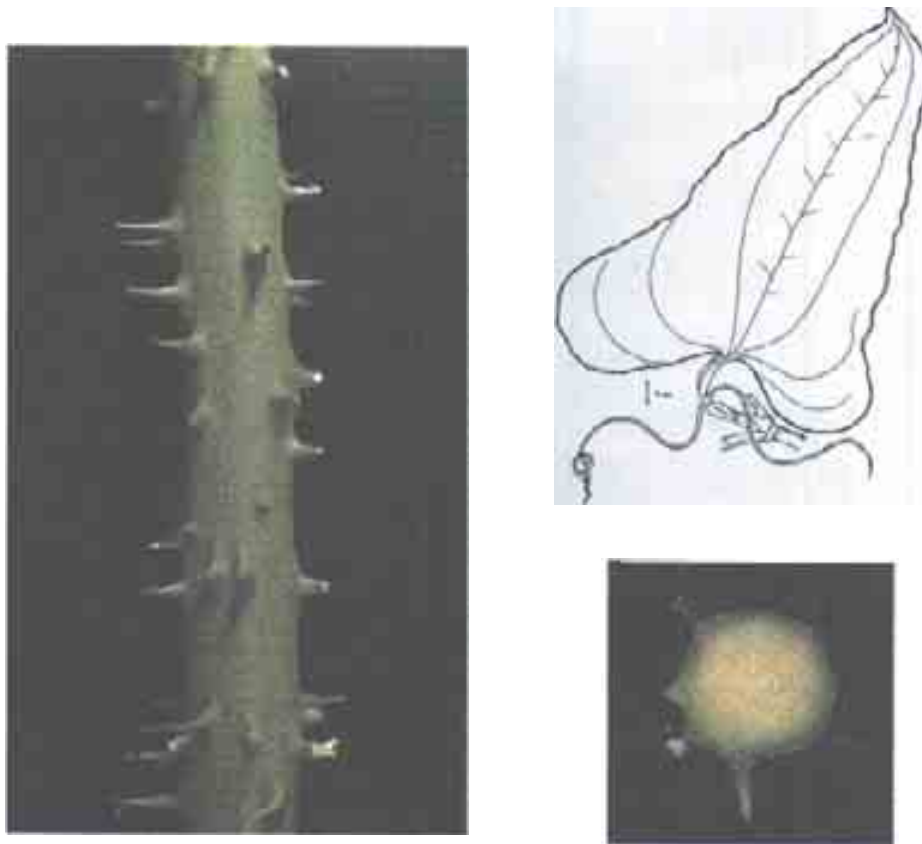


Fig. 100. *Smilax dominguensis*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Lycianthes purpusii (brandegei) Bitter
Familia: SOLANACEAE

TALLO: Redondo y recto a ligeramente tortuoso, de 6 cm de diam. Nudos no evidentes. Tallo frecuentemente mordisqueado y proyecciones redondas como chupones de 5 mm de diam. por 5 mm de alto.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas, chupones y finos pliegues, dobles a manera de nudos; de color café amarillento a café verdoso.

LENTICELAS: Grandes y alargadas axialmente, abundantes y en hileras, de color café claro.

MUESCA: Blanco amarillenta que se toma a naranja.

RAMAS JÓVENES: Hojas alternas, simples y pubescentes

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema café con numerosos poros pequeños, apenas visibles, médula irregular, café clara, con anillo exterior denso, café oscuro. Corteza gruesa, café oscura.

FENOLOGÍA: Florece de junio a agosto, fructifica de julio a noviembre.

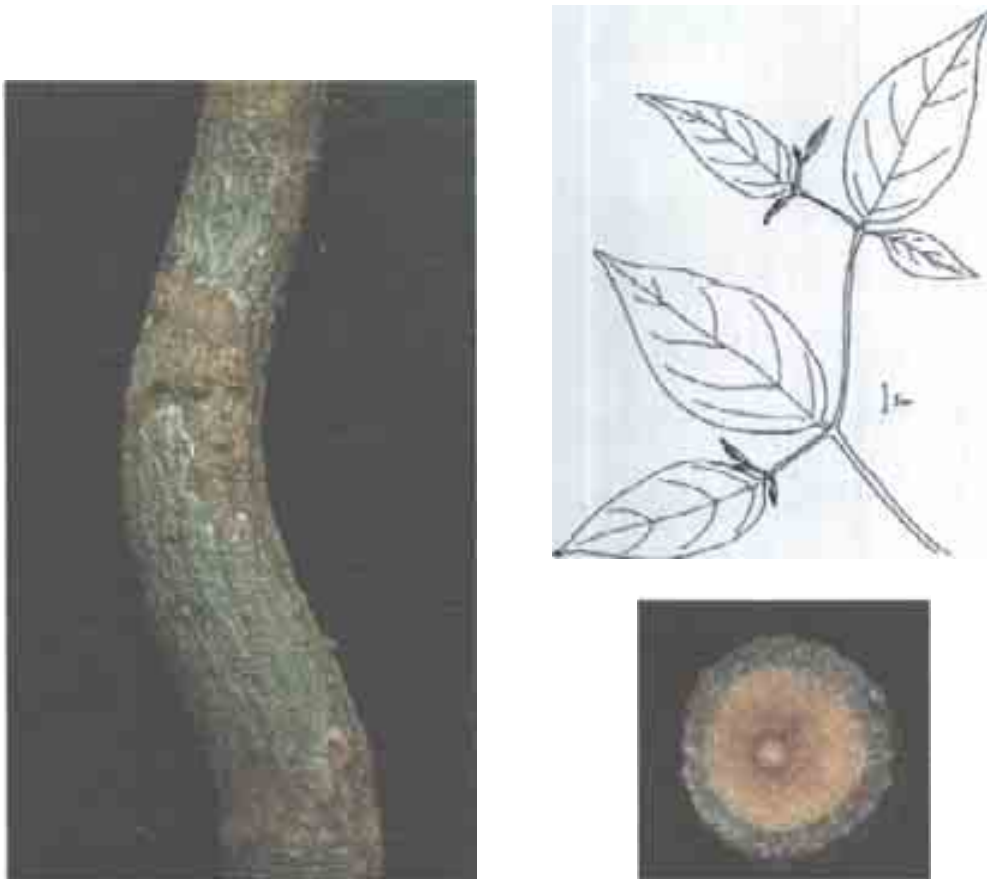


Fig. 101. *Lycianthes purpusii*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Solanum wendlandii* Hook. f.**

Familia: SOLANACEAE

TALLO: Redondo y tortuoso, de 0.7 cm diám. Los nudos están presentes pero poco evidentes, con huellas foliares abultadas, alternas. Los entrenudos son de 4-6 cm de largo. Presenta numerosas espinas pequeñas, ganchudas, dirigidas hacia adelante?, como de 1-2 mm de largo y dispersas.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas, espinas y restos foliares, de color café grisáceo o grisáceo.

LENTICELAS: Pequeñas y abundantes, redondas, de 1 mm diám., dispersas y del mismo color que la corteza.

MUESCA: Blanca con borde café. Corteza suave.

RAMAS JÓVENES: Hojas simples, enteras o partidas, glabras por ambas superficies, pecíolo y nervadura central con aguijones retrorsos.

SECCIÓN TRANSVERSAL: El corte transversal muestra una corteza café muy delgada como de 0.2 mm, un xilema blanco amarillento y una médula blanca y grande de 4 mm diám (para un grosor de tallo de 7 mm). Cuando se seca la médula se ahueca.

FENOLOGÍA: Florece de abril a octubre, fructifica de agosto a noviembre. Se encontraba con frutos globosos verdes, como calabacitas, de 4-5 cm diám.

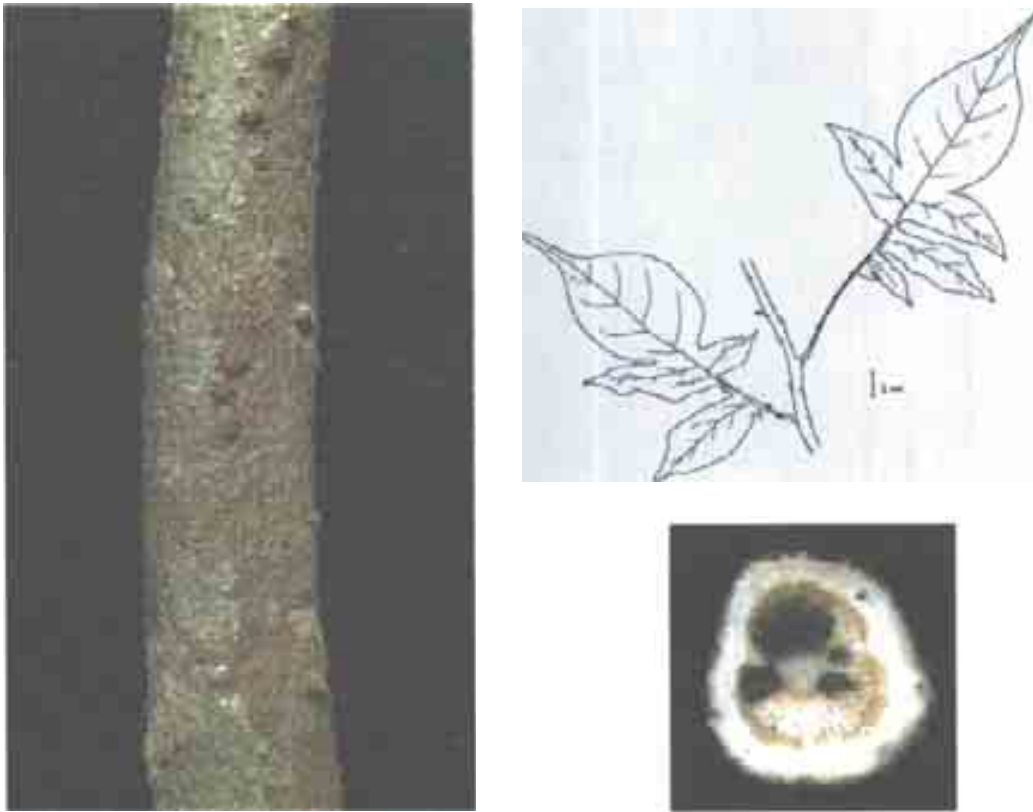


Fig. 102. *Solanum wendlandii*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Celtis iguanaea (Jacq.) Sarg.

Familia: ULMACEAE

Nombre Común: uña de gato

TALLO: Redondo y recto, de 3.5 cm de diam. Nudos evidentes pero no prominentes, huellas foliares con restos de ramas y espinas, laterales y alternos; entrenudos 7 cm de largo. Espinas cónicas, ganchudas, retrorsas, de 5 mm de largo.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas; de color verde grisáceo.

LENTICELAS: Grandes y alargadas axialmente, abundantes y en hileras, de color amarillo grisáceo claro.

MUESCA: Amarilla clara con puntuaciones longitudinales, rojizas, con borde verde.

Corteza dura.

RAMAS JÓVENES: Hojas simples, ovadas o elípticas, diminutamente pelosas sobre el nervio central, haz ocasionalmente peloso sobre los nervios, ápice caudado, margen aserrado.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema café amarillento claro con anillos de crecimiento visibles, numerosos poros pequeños visibles, médula blanca irregular, corteza gruesa, de 3 mm de grosor, textura granulosa, café rojiza. Olor a caña.

FENOLOGÍA: Florece de marzo a junio, fructifica de julio a noviembre



Fig. 103. *Celtis iguanaea*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Urera eggersii Hieron
Familia: URTICACEAE

TALLO: Redondo y recto, de 2 cm de diam. Nudos poco evidentes, huellas foliares redondas y alternas; entrenudos 9 cm de largo.

CORTEZA: Lisa a rugosa por lenticelas, de color café grisáceo a verdoso.

LENTICELAS: Pequeñas y redondas, alineadas en hileras axiales, de color café claro. **MUESCA:** Blanco amarillenta.

RAMAS JÓVENES: Hojas ovadas, espiculadas, envés pulverulento sobre los nervios, haz glabro, ápice agudo, margen dentado, un par de nervios basales.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema con poros pequeños pero visibles, corteza delgada, de 1 mm de grosor. Con 5 cuñas de floema.

FENOLOGIA: Florece de abril a junio, fructifica de agosto a noviembre.

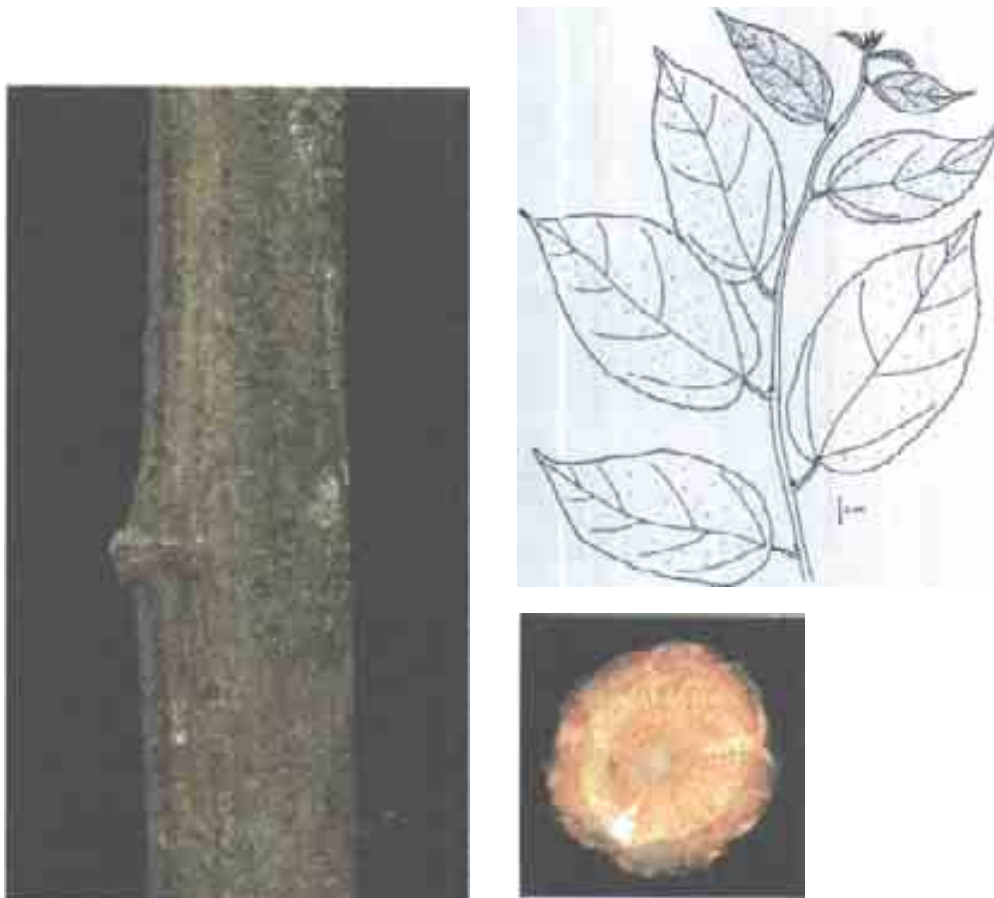


Fig. 104. *Urera eggersii*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Aegiphila elata* Swartz.**
Familia: VERBENACEAE

TALLO: Redondo y recto, de 1.8 cm de diam. Nudos poco evidentes, huellas foliares redondas, opuestas y oscuras; entrenudos 15-16 cm de largo.

CORTEZA: Finamente escamosa, con escamas irregulares, pequeñas, de 2x5-10 mm, ligeramente corchosas, de color café amarillento claro.

LENTICELAS: No evidentes.

MUESCA: Blanco amarillenta con borde ligeramente amarillo verdoso, se torna a café por la parte interna.

RAMAS JÓVENES: Hojas simples, opuestas, pelosas sobre las nervaduras o glabras, lanceoladas u ovado-lanceoladas.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema de color café amarillento claro, textura fina. Médula grande, redonda, blanca. Corteza, amarillo verdosa, delgada, de 1 mm de grosor, diferenciada en corteza interna que se torna a café rojizo y corteza externa, blanco amarillenta. Con cierto olor a hierba.

FENOLOGIA: Florece de febrero a mayo, fructifica de junio a septiembre.



Fig. 105. *Aegiphila elata*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Petrea volubilis* L.**
Familia: VERBENACEAE
Nombre Común: bejuco de ajo

TALLO: Redondo y torcido, de 4.8 cm de diam. Nudos evidentes, prominentes, laterales y opuestos; entrenudos más de 25 cm de largo.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas y notables pliegues delgados, axiales y diagonales, de color gris verdoso.

LENTICELAS: No muy evidentes, pequeñas y redondas, dispersas, de color gris verdoso.

MUESCA: Café clara.

RAMAS JÓVENES: Hojas simples, opuestas, ovadas o elípticas, espiculadas ambas superficies, ásperas al tacto, ápice agudo o redondeado, margen entero.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema con poros pequeños pero visibles, radios angostos y blancos, corteza delgada, de 1-2 mm de grosor.

FENOLOGIA: Florece de febrero a mayo, fructifica de junio a septiembre.

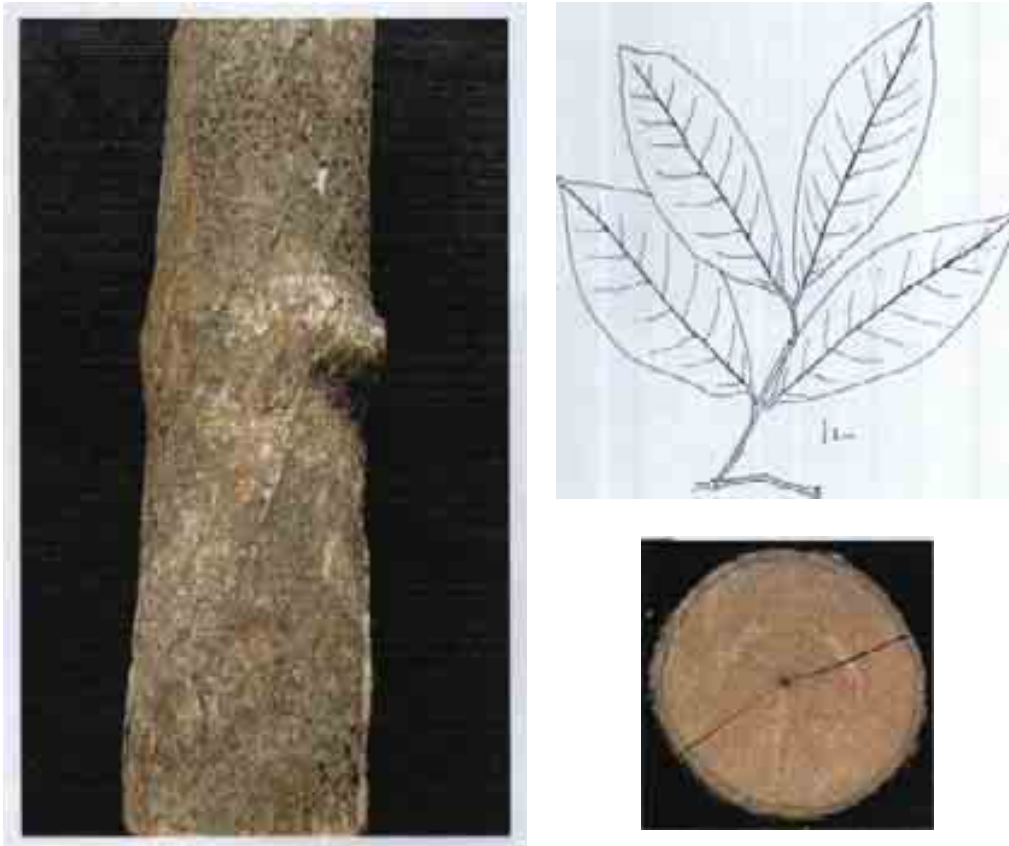


Fig. 106. *Petrea volubilis*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Cissus gossypiifolia* Standl.**

Familia: VITACEAE

Nombre Común: sanalotodo

TALLO: Ovalado y recto, de 1.8x2.5 cm diám. Nudos evidentes, laterales, huellas foliares redondas y alternas. Entrenudos 7-10 cm de largo.

CORTEZA: Rugosa por lenticelas, de color café rojizo oscuro.

LENTICELAS: Grandes y redondas, de 1-2 mm, con abertura horizontal, abundantes y dispersas, de color café rojizo claro.

MUESCA: Blanco rosácea con borde café claro.

RAMAS JÓVENES: Hojas simples, ovadas, lanceoladas u ovado-lanceoladas o elípticas, glabras por ambas superficies, margen diminutamente y esparcidamente aserrado, zarcillo bífido.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema café rojizo claro, con numerosos poros grandes, visibles y radios anchos. Médula grande, ligeramente cuadrada, café clara. Corteza gruesa, de 2-3 mm de grosor, de color café rojizo.

FENOLOGIA: Florece de julio a noviembre, fructifica de enero a febrero.



Fig. 107. *Cissus gossypiifolia*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Cissus microcarpa* Vahl.**
Familia: VITACEAE
Nombre Común: Vahl. tripa de pollo

TALLO: Anguloso y tortuoso; los ángulos son 5 y se presentan alados y ondulantes, con 1.2x1.4 cm diám. Con nudos bien notables, opuestos y con restos de zarcillos o peciolo. Los entrenudos de 7-10 cm de largo.

CORTEZA: Lisa, de color café oscuro, aunque los tallos juvenes son verdosos.

LENTICELAS: Grandes y redondas, algunas ligeramente alargadas verticalmente, con la abertura axial; escasas y dispersas un poco prominentes, de color café rojizo. **MUESCA:** De color amarillo verdoso con un borde verde fuerte (si se desprende la cutícula café se ve un verde oscuro, fuerte o bandera).

RAMAS JÓVENES: Hojas 3 folioladas, folíolos ovados, los folíolos laterales generalmente oblicuos, glabras ambas superficies o diminutamente pelosas sobre los nervios del envés, margen aserrado, ráquis y pecíolo alados, zarcillo ramificado.

SECCIÓN TRANSVERSAL: El corte transversal muestra un xilema ovalado de color amarillo con poros notables a simple vista y una médula grande amarillo verdosa; la corteza es de 4mm de grosor y de color amarillo verdoso con estructura en flama. Sin olor.

FENOLOGÍA: Florece de junio a agosto, fructifica de agosto a septiembre. Con fruto en septiembre; la flor aparece desde julio.



Fig. 108. *Cissus microcarpa*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Cissus rhombifolia Vahl.

Familia: VITACEAE

TALLO: Ovalado y recto, de 2.5x3.2 cm de diam. Nudos poco evidentes, no prominentes, huellas foliares grandes, redondas, hundidas y alternas; entrenudos 18 cm de largo. Tallo con grietas axiales angostas y profundas.

CORTEZA: Escamosa, con escamas gruesas, persistentes, grandes, de 10-15x30-60 mm, de color café oscuro.

LENTICELAS: No evidentes.

MUESCA: Blanco rosácea

RAMAS JÓVENES: Hojas 3-folioladas, raquis y pecíolo no alados.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema con poros muy grandes, corteza muy gruesa, de 4-5 mm de grosor, con estructura en flama.

FENOLOGIA: Florece en julio, fructifica en septiembre.

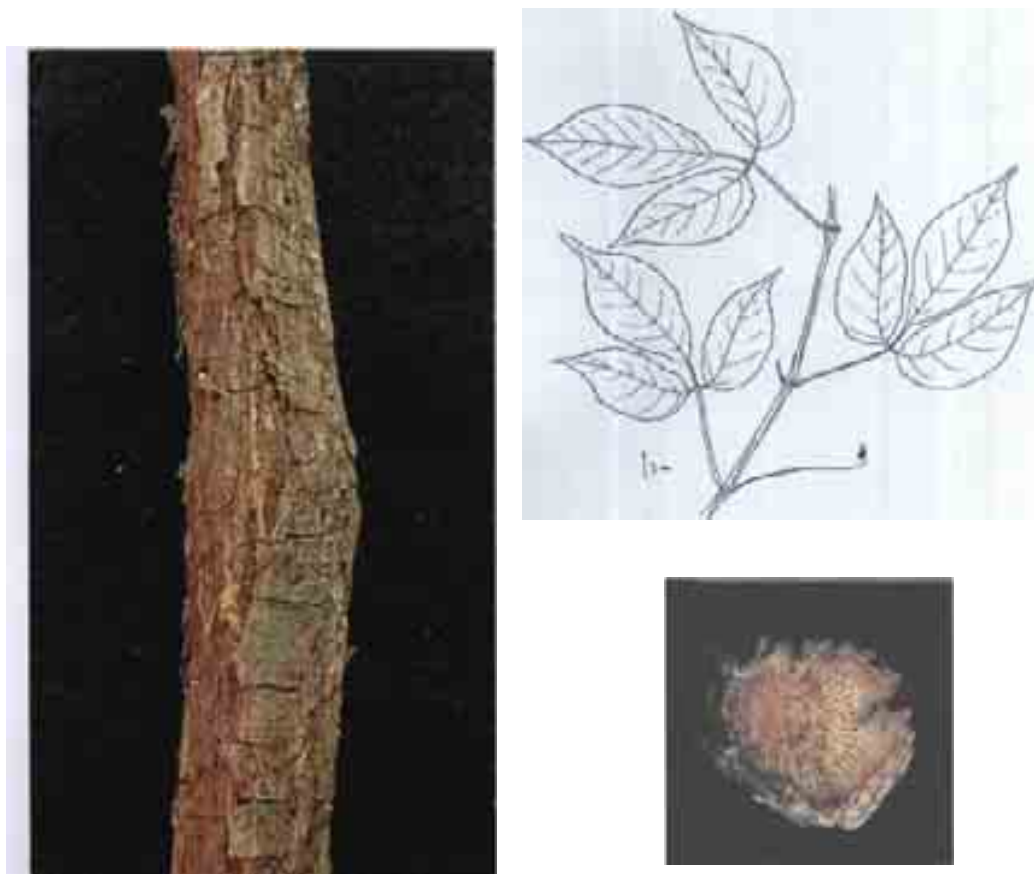


Fig. 109. *Cissus rhombifolia*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

***Cissus sicyoides* L.**

Familia: VITACEAE

Nombre Común: bejuco loco, sanalotodo

TALLO: Ovalado, recto, ligeramente tortuoso, de 3.5x5 cm de diam. Nudos evidentes, no prominentes, huellas foliares alternas; entrenudos 10 cm de largo.

CORTEZA: Escamosa, con escamas papiráceas, exfoliantes y gruesas, de 10-15x 20-50 mm. Presenta un fondo liso, de color verde, con numerosas lenticelas.

LENTICELAS: Grandes y redondas, con abertura axial, abundantes y dispersas, de color café rojizo.

MUESCA: Amarillo verdosa con borde verde oscuro, olor a hierba.

RAMAS JÓVENES: Hojas simples, elípticas a ovado-elípticas o suborbiculares, glabras en ambas superficies, ápice agudo a caudado, margen escasamente aserrado, dos nervios basales, zarcillo ramificado.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema de color blanco amarillento con poros grandes, visibles, numerosos radios amplios, blancos. Médula cuadrada a rectangular, perpendicular al óvalo del tallo, blanca. Corteza gruesa, con estructura en flama, blanco amarillenta. Las flamas son verdosas, translúcidas, apenas visibles.

FENOLOGÍA: Florece de mayo a septiembre, fructifica de julio a enero.

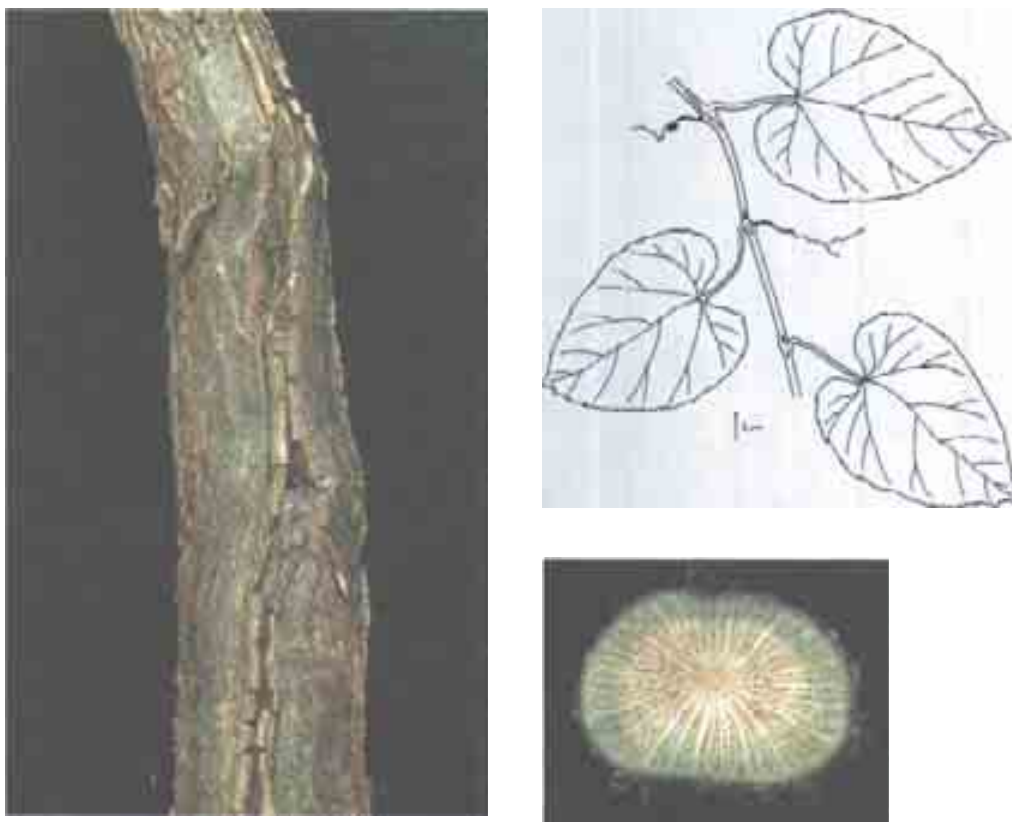


Fig. 110. *Cissus sicyoides*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

Vitis tiliifolia Humb. & Bonpl.
Familia: VITACEAE
Nombre Común: chochogo

TALLO: Redondo y tortuoso, ligeramente torcido, de 5-6 cm diám. Los nudos están presentes, poco evidentes y prominentes, laterales y alternos. Entrenudos 7-15 cm de largo.

CORTEZA: Fisurada, de aspecto escamoso, con fisuras de 5-10 mm, crestas corchosas, de color café.

LENTICELAS: No evidentes.

MUESCA: Rosa con borde café.

RAMAS JÓVENES: Hojas simples, cordiformes a 3-lobadas, haz glabro, envés densamente peloso, blanco, margen dentado-lobado, zarcillo bífido.

SECCIÓN TRANSVERSAL: Xilema rosa a café rojizo claro, numerosos poros grandes y visibles; y radios notables. Médula pequeña, rojiza. Corteza de 2-3 mm de grosor, de color café oscuro. De los poros sale un exudado gomoso que se llega a endurecer y tornar a negro. **FENOLOGÍA:** Florece de abril a mayo, fructifica de julio a agosto.



Fig. 111. *Vitis tiliifolia*. Morfología del tallo, sección transversal y hojas

CLAVE DE IDENTIFICACION DE LIANAS

Tipos de Cortezas:

Cortezas Fisuradas I

Cortezas Rugosas II

Cortezas Escamosas III

Cortezas o tallos Ornamentados, por espinas, raíces adventicias, proyecciones
epidermicas, etc.....IV

I. CORTEZAS FISURADAS

1. Corteza profundamente fisurada y corchosa	2
1a. Corteza no profundamente fisurada ni corchosa	4
2. Corteza amarilla	Metastelma sp.
2a. Corteza café claro u oscuro	3
3. Corteza café claro, muesca café clara	Tuxtla pittieri
3a. Corteza café oscuro, muesca blanco verdosa con látex	Marsdenia macrophylla
4. Fisuras bien marcadas, de menos de 2-5 mm de profundidad	5
4a. Fisuras apenas delineadas, de 1 mm de profundidad	11
5. Crestas de las fisuras terminadas en punta y de aspecto anastomosado	6
5a. Crestas de las fisuras anchas y planas, fisuras como grietas	9
6. Nudos notables, circundantes o como pequeñas proyecciones laterales	7
6a. Sin nudos aparentes	8
7. Muesca blanca con borde amplio, café claro	Trichostigma octandrum
7a. Muesca rojiza, con granulaciones, con exudado gomoso	Tetrapterys schiedeana
8. Muesca rojiza, tallos delgados sin olor	Gouania lupuloides
8a. Muesca amarilla verdosa clara, tallos delgados con olor a mentol	polygama
9. Corteza café oscura con nudos ligeramente circundantes	10
9a. Corteza café clara, nudos laterales, muesca amarillo rojiza	Dalbergia brownei
10. Muesca blanco amarillenta con fuerte olor aromático	Aristolochia ovalifolia
10a. Muesca rosa con amplio borde café oscuro, sin olor	Vitis tiliifolia
11. Fisuras en forma de ojiva longitudinal con grandes lenticelas	12
11a. Fisuras pequeñas longitudinales, finas, con abundantes y pequeñas lenticelas	13
12. Muesca naranja oscuro	Marcgravia mexicana
12a. Muesca café rojizo, con borde rosa	Ruyschia enerva
13. Muesca café muy claro a rosa, con vetas rojizas	Passiflora ambigua
13a. Muesca grisácea, xilema duro al corte	Sparatanthelium amazonum

II. CORTEZAS RUGOSAS

1. Tallos acostillados	2
1a. Tallos no acostillados	12
2. Costillas muy pronunciadas	3
2a. Costillas poco pronunciadas o insinuadas	6
3. Espacios intercostales profundos, lacunares, costillas aplanadas, tallos semi aplanados.....	4
4. 3a. Espacios intercostales no tan profundos, costillas redondas o planas ..	5
5. Tallo delgado, café amarillento claro, muesca blanca	Momordica charantia
4a. Tallo grueso, verde grisáceo, muesca amarillenta	Merremia umbellata
6. Tallo de 3 costillas, redondas Serjania goniocharpa 5a. Tallo torcido, con 5-6 costil nudos circundantes, prominentes	Mikania cordifolia
7. Tallo con látex	7
6a. Tallo sin látex	10
8. Corteza café oscura, grandes lenticelas	Merremia tuberosa
7a. Corteza café claro o amarillento	8
9. Corteza amarilla o blanco amarillenta	Ipomoea mitchellae
8a. Corteza café clara o grisácea	9
10. Lenticelas grandes, hojas acorazonadas, grandes	Ipomoea philomega
9a. Lenticelas pequeñas, hojas acorazonadas, pequeñas	Ipomoea batatoides
11. Lenticelas grandes y dispersas, muesca rosa	Stigmaphyllon lindenianum
10a. Lenticelas pequeñas y alineadas, axial o transversal	
12. Lenticelas transversales, tallo tortuoso con pliegues, muesca amarilla	Abuta panamensis
1 1a. Lenticelas axiales, tallo recto con 5 costillas constantes, muesca blanco amarillenta	Urera eggersii
13. Nudos muy evidentes.....	13
12a. Nudos poco o no evidentes	34
14. Nudos prominentes	14
13a. Nudos escasamente prominentes	23
15. Nudos circundantes	15
14a. Nudos no circundantes	22
16. Lenticelas grandes, prominentes y dispersas	16
15a. Lenticelas pequeñas y/o arregladas axialmente	18
17. Corteza café amarillenta, muesca naranja o rojiza	Arrabidaea verrucosa
16a. Corteza verdosa o grisácea	17
18. Corteza verde amarillenta, corte transversal con más de 8 cuñas delgadas	Mansos verrucifera
17a. Corteza amarilla grisácea, corte transversal con 8 cuñas gruesas, blancas	Clytostoma binatum

18. Huellas foliares opuestas	19
18a. Huellas foliares alternas, tallo suave, café verdoso	Cionosicyos macranthus
19. Corteza café amarillenta, lenticelas café claras	20
19a. Corteza gris verdosa, lenticelas muy pequeñas, negras	Hippocratea volubilis
20. Muesca blanco amarillenta o amarillo claro	21
20a. Muesca amarilla rojiza con ligero olor aromático	Mikania houstoniana
21. Muesca con fuerte olor a ajo	Mansoa hymenaea
21a. Muesca sin olor, médula cuadrada, hueca	Eupatorium billbergianum
22. Con huellas foliares opuestas	Petraea volubilis
22a. Con huellas foliares alternas	Hippocratea celastroides
23. Huellas foliares alternas	24
23a. Huellas foliares opuestas	29
24. Huellas foliares larga, ojivales	25
24a. Huellas foliares redondas	28
25. Muesca amarilla	26
25a. Muesca blanca, con exudado acuoso que torna a naranja y luego negro	Mucuna argyrophylla
26. Tallo recto, finamente estriado axialmente	27
26a. Tallo tortuoso con fisuras y pliegues transversales, muesca amarilla rojiza	inouia myriantha
27. Corteza gris verdosa	Passiflora helleri
27a. Corteza café	Paullinia costaricensis
28. Tallo finamente anguloso, corteza verde grisácea, olor aromático	Aristolochia ovali folla
28a. Tallo finamente pubescente, corteza amarilla verdosa, hojas urticantes	Tragia bailloniana
29. Lenticelas alargadas axialmente y alineadas como en pequeñas fisuras	30
29a. Lenticelas redondas abundantes y dispersas	31
30. Muesca amarillenta con exudado acuoso que oxida a negro, fuerte olor desagradable	Mikania leiostachya
30a. Muesca blanco amarillenta, sin olor	Anemopaegma chrysanthum
31. Nudos con delgado pliegue circundante	32
31a. Nudos sin pliegue, muesca blanca con látex	Metalepis cubensis
32. Tallo ovalado, finamente anguloso	Hidalgoa ternata
32a. Tallo redondo	33
33. Muesca blanco amarillenta con látex	Gonolobus fraternus
33a. Muesca blanco amarillenta con exudado acuoso amarillento	Prestonia mexicana
34. Lenticelas muy evidentes	35
34a. Lenticelas poco evidentes	54
35. Lenticelas prominentes como verrugas o corchosas	36
35a. Lenticelas muy evidentes no como verrugas	41
36. Lenticelas como verrugas, redondas, grandes, escasas, dispersas	38
36a. Lenticelas alargadas, axiales, grandes, abundantes, corchosas	37

37. Corteza café amarillento oscuro, muesca blanca	Chamissoa altissima
37a. Corteza amarilla grisácea, muesca amarilla grisácea	Verbesina crocata
38. Corteza café amarillenta con líquenes verdosos	39
38a. Corteza gris rojiza, sin líquenes	Celastrus vulcanicolus
39. Muesca blanco amarillenta que se vuelve naranja	40
39a. Muesca blanca, tallo suave	Solanum wenlandii
40. Corteza café amarillenta oscura, corte transversal redondo	Lycianthes purpusii
40a. Corteza café amarillenta clara o grisácea, corte transversal con 3 cuñas	Tournefortia hirsutissima
41. Lenticelas alineadas axialmente	48
41a. Lenticelas dispersas	42
42. Lenticelas abundantes y grandes	45
42a. Lenticelas escasas	43
43. Lenticelas café oscuro	44
43a. Lenticelas blancas o café muy claro, con pequeñas fisuras arriba y abajo	Dichapetalum donell-smithii
44. Corteza café amarillenta clara, muesca con látex	Ipomoea reticulata
44a. Corteza café verdosa, muesca blanco amarillenta con borde naranja	Macfadyena unguis-cati
45. Lenticelas con abertura axial	46
45a. Lenticelas con abertura transversal, muesca con olor almizclado	Heteropterys laurifolia
46. Lenticelas cafés o rojizas	47
46a. Lenticelas blancas, muesca amarillo verdosa	Passiflora cookii
47. Lenticelas cafés, muesca rosa o naranja	Hiraea fagifolia
47a. Lenticelas rojizas, muesca roja	Connarus schultesii
48. Lenticelas redondas, alineadas axialmente, de manera helicoidal	Canavalia oxyphylla
48a. Lenticelas alargadas axialmente	49
49. Lenticelas evidentes a lo largo de pequeñas fisuras	50
49a. Lenticelas poco evidentes en las pequeñas fisuras	52
50. Lenticelas café rojizas, muesca rojiza	Callichlamys latifolia
50a. Lenticelas café muy claro o grisáceas	51
51. Muesca roja	Tontelea sp.
51a. Muesca café grisácea	Hiraea smilacina
52. Corteza de apariencia cuadrículada, blanco grisácea	Passiflora coriacea
52a. Corteza de apariencia finamente fisurada	53
53. Corteza dura, verde grisácea, muesca amarilla clara con puntuaciones rojizas	Celtis iguanaea
53a. Corteza muy suave, amarilla verdosa, muesca blanca con puntuaciones cafés	Tetrapterys donnell-smithii
54. Tallo anguloso o de apariencia angulosa	55
54a. Tallo no anguloso	57
55. Corteza verde, hojas alternas cordadas	Sicydium schiedeanum
55a. Corteza amarillenta o grisácea	56

56. Muesca verde amarillenta, hojas compuestas, trifolioladas
 **Calopogonium mucunoides**
- 56a. Muesca blanco grisácea, hojas simples, elípticas, aserradas
 **Passiflora serratifolia**
57. Corteza amarillenta 58
- 57a. Corteza grisácea 63
58. Muesca rojiza, hojas simples alternas, gruesas y grandes
 **Salacia megistophylla**
- 58a. Muesca amarilla 59
59. Hojas simples 60
- 59a. Hojas compuestas **Dalechampia magnistipulata**
60. Ramas jóvenes con espinas foliares **Pisonia aculeata**
- 60a. Ramas jóvenes sin espinas ni estípulas 61
61. Hojas peltadas, suborbiculares, pelosas **Cissampelos tropaeolifolia**
- 61a. Hojas ovado-elípticas con 3 nervaduras desde la base 62
62. Hojas trifolioladas con pecíolo largo, pelosas, 3-4 estípelas en la base foliar
 **Plukenetia volubilis**
- 62a. Hojas simples, ovadas, con pecíolo muy corto y 3 nervaduras desde la
 base **Strychnos tabascana**
63. Muesca rojiza, hojas 5 folioladas, pecíolo alado **Paullinia clavigera**
- 63a. Muesca amarilla 64
64. Hojas simples 65
- 64a. Hojas compuestas, pinnadas **Senna pendula**
65. Hojas alternas 66 65a. Hojas opuestas, pelosas, con par de espinas estipulares
 ... *Randia retroflexa*
66. Hojas con borde liso, haz glabro y envés peloso
 **Piptocarpa chontalensis**
- 66a. Hojas trilobadas, con borde crenado y aserrado **Malvaviscus** sp.

III. CORTEZAS ESCAMOSAS

1. Tallos acostillados	2
1a. Tallos no acostillados	4
2. Con 4 costillas planas	3
2a. Con más de 4 costillas, nudos circundantes, prominentes	
..... Amphilophium paniculatum	
3. Surcos intercostales profundos, tallo ligeramente ovalado	
..... Arrabidaea florida	
3a. Surcos intercostales no tan profundos, tallo ligeramente cuadrado	
..... Arrabidaea candicans	
4. Tallos redondos o rollizos	5
4a. Tallos no redondos o rollizos	13
5. Escamas papiráceas	6
5a. Escamas no papiráceas	8
6. Con grandes lenticelas, de 5 mm, muesca amarillo rojiza con látex	
..... Rhabdadenia biflora	
6a. Sin lenticelas apreciables	7
7. Nudos circundantes, huellas foliares opuestas Pithecoctenium crucigerum	
7a. Nudos laterales, con huellas foliares alternas	Paullinia fuscescens
8. Escamas largas de apariencia fibrosa	Clematis dioica
8a. Escamas cuadradas, rectangulares o irregulares, gruesas	9
9. Muesca blanco amarillenta, se torna café, corteza café amarillenta clara	
..... Aegiphila elata	
9a. Muesca rosa o rojiza	10
10. Muesca con látex, abundantes	Forsteronia viridescens
10a. Muesca sin látex	11
11. Tallo tortuoso con nudos laterales muy evidentes	12
11a. Tallo no tortuoso, sin nudos evidentes	Combretum laxum
12. Hojas muy rasposas	Tetracera volubilis
12a. Hojas no rasposas	Doliocarpus dentatus
13. Tallos maduros, cuadrados, juvenes redondos	14
13a. Tallos ovalados	15
14. Corteza café clara, con lenticelas evidentes	Paragonia pyramidata
14a. Corteza blanco grisácea, sin lenticelas evidentes	Stizophyllum riparium
15. Escamas papiráceas, fondo liso, verde oscuro	Cissus sicyoides
15a. Escamas gruesas, corteza café oscuro	Cissus rhombifolia

IV. CORTEZAS ORNAMENTADAS

1. Con espinas	2
1a. Sin espinas	10
2. Espinas en grupos de más de 10, delgadas, abundantes	
.....	Pereskia aculeata
2a. Espinas principalmente solitarias o en pares	3
3. Espinas grandes, de 1-2 cm de largo	4
3a. Espinas pequeñas de menos de 1 cm	7
4. Tallo acostillado, tres costillas, corteza rugosa	Serjania mexicana
4a. Tallo redondo, liso o escamoso	5
5. Corteza lisa, verde	Smilax domingensis
5a. Corteza escamosa	6
6. Escamas papiráceas, irregulares, café amarillento	Paullinia costata
6a. Escamas largas, gruesas, café	Combretum fruticosum
7. Espinas en pares alternos, a veces aplanadas, ganchudas	8
7a. Espinas alineadas radialmente, tallos acostillados	9
8. Corteza generalmente lisa, café oscuro a rojizo	Machaerium cobanense
8a. Corteza escamosa o rugosa en tallos maduros, café a verde grisáceo	
.....	Machaerium floribundum
9. Espinas pequeñas, redondas, se pierden en tallos maduros, con costillas no tan marcadas	Paullinia venosa
9a. Espinas triangulares y planas longitudinalmente, tallo con 4 costillas profundamente marcadas	Acacia hayesii
10. Tallo con raíces adventicias abundantes y un surco longitudinal	
.....	Mascagnia vacciniifolia
10a. Tallos sin raíces adventicias	11
11. Tallo anguloso con pliegues longitudinales ondulantes	Cissus microcarpa
11a. Tallo redondo con proyecciones como chupones, prominentes	12
12. Corteza lisa, amarilla, con muesca blanco rosácea	Odontocarya mexicana
12a. Corteza rugosa, café, con muesca rojiza	Mascagnia rivularis

GLOSARIO

Bejuco. Planta trepadora, voluble o no, generalmente de largos tallos sarmentosos, que suelen treparse a las copas de los árboles en busca de luz, donde extienden sus hojas y abren sus flores. En francés, "liane".

Corteza. Término de uso común en árboles para denominar a todos los tejidos del tronco situados desde el área cambial hacia fuera. Por lo tanto se pueden encontrar diferentes tejidos integrando las diversas capas de una corteza. Son cuatro los componentes principales: floema secundario, tejido de expansión, tejido de proliferación y peridermis.



Fig. 112. Tipos de cortezas. A: corteza fisurada, B: corteza rugosa, C: corteza escamosa con fondo liso, D: corteza ornamentada.

Corteza externa, ritidoma. Son todos los tejidos externos al felógeno más interno; Son tejidos muertos y conforman una o más capas, cada una de las cuales es un peridermo, por lo tanto en los casos en los que se produce una sola peridermis no hay ritidoma.

Corteza interna. Parte viva de la corteza que incluye el más interno de los felógenos y los tejidos hacia adentro, el volumen principal en esta estructura lo constituye el floema secundario, incluyéndose aquí los tejidos de expansión y de proliferación.

Costilla. Resalto más o menos pronunciado y continuo en la superficie de los tallos, generalmente a lo largo de ellos, en ocasiones de manera helicoidal.

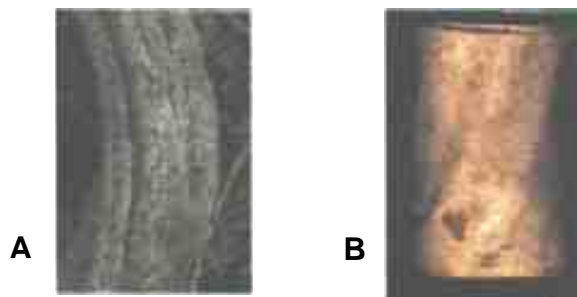


Fig. 113. Tallo acostillado. A: costillas marcadas, B: costillas insinuadas

Cuña. Estructura en forma de cuña visible sólo en la sección transversal de los tallos. Corresponde a restos de corteza interna que se va depositando en lugar de xilema. Es común en el tallo de Bignoniáceas.



Fig. 114. Cuñas. Sección transversal del tallo de bignoniáceas mostrando la presencia de 4 y 8 cuñas, de diferente color.

Enredadera. Dícese de la planta de tallo voluble o trepador que se enreda en un soporte cualquiera, como las Convolvuláceas.

Entrenudo. Porción del tallo comprendido entre dos nudos consecutivos.
Escandente. Trepador.

Escama. Parte del ritidoma que se separa de la corteza, semejante a hojuelas, membranosas o duras.

Espina. Dícese del órgano o de la parte orgánica axial (braquiblasto afilo, raíz) o apendicular (hoja o porción de hoja, raquis foliar, estípula) endurecido y puntiagudo. La espina está lignificada y posee tejido vascular. No así el acúleo o aguijón, que es de origen superficial. La espina no puede separarse del órgano que la trae sin desgarrar tejidos subyacentes; el aguijón, sí.



Fig. 115. Espinas caulinares en un tallo ornamentado de *Serjania mexicana*.

Estipela. Pequeña escamita o laminita que se halla en el arranque de los segmentos foliares de algunas hojas bi- o tripinnatisectas, o en la base de los folíolos. Funciona también como protectora de las porciones meristemáticas más tiernas en el primordio foliar.

Estípula. Cada uno de los apéndices, por lo general laminares y que en número de dos, se forman a cada lado de la base foliar. Generalmente las estípulas son asimétricas, y cada una constituye en cierto modo la imagen especular de la otra, de donde resulta que la pareja, considerada como tal, es zigomorfa. Las estípulas pueden ser libres, cuando no contraen adherencia alguna, o adnatas si se sueldan al pecíolo en mayor o menos trecho, como las del rosal. Pueden también soldarse entre sí, ya las dos de una misma hoja o las de hojas distintas e inmediatas del mismo nudo. Si se unen las de la misma hoja, pueden hacerlo entre la hoja y el tallo, o bien en la parte opuesta de éste. En el primer caso, tenemos las estípulas axilares; en el segundo, las opositifolias. Si la concrescencia se produce entre estípulas de hojas distintas, reciben el nombre de interpeciolares, porque se hallan entre los pecíolos de las hojas respectivas.

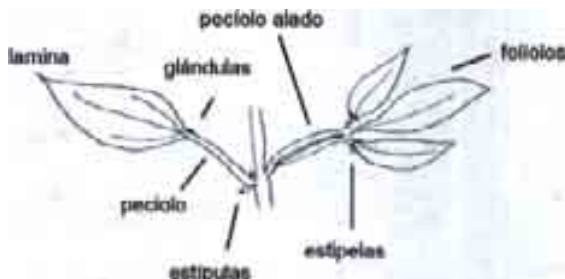


Fig. 116. Partes básicas de la hoja.

Estría. Raya en hueco, mediacaña hueca

Estructura en flama o tejido de expansión. Está integrado por los radios, situados entre el floema secundario y conservan su propiedad de producir más tejido y así compensar la tensión producida en los tejidos exteriores por el crecimiento del cilindro de xilema secundario.

Exudación. Salida de líquido. Sinónimo de gutación.

Exudado. Líquido más o menos flúido o denso, que, por exudación, sale de los órganos de las plantas en condiciones patológicas, o al ser lesionados. Tales exudados pueden solidificarse al aire, como ocurre en la gomosis, o permanecer en estado mucilaginoso (flujo mucoso de ciertos árboles).

Felema. También denominado súber o corcho, normalmente es el tejido más superficial y está integrado por células muertas de forma poligonal, con sus paredes impregnadas principalmente de suberina y arregladas en hileras radiales regulares. Su estructura tiene una enorme influencia en el aspecto superficial que presentan las cortezas. Durante el crecimiento secundario, la primera peridermis puede ser reemplazada por otras peridermis que pueden formarse cada vez más adentro del tallo. En plantas donde la primera peridermis se produce en una capa interna, las siguientes peridermis por lo regular formarán un cilindro entero. En especies en que la primera peridermis se produce en la epidermis o en las capas externas del córtex, es común que las peridermis adicionales se produzcan en forma de escamas o con-chas. Al formarse cada nueva peridermis, todos los tejidos hacia fuera de ella resultan incomunicados al agua y las sustancias nutritivas por lo que sus células mueren; así la muerte de tejidos divide la corteza en dos regiones: la corteza externa y la interna.

Felodermis. Células parenquimáticas que permanecen vivas y son producidas por el felógeno hacia el interior del tallo; frecuentemente son muy escasas, lo más común es que sean de una a tres capas pero en ocasiones pueden estar ausentes.

Felógeno. Es el meristemo secundario, denominado también cámbium de corteza y que da origen a los otros dos tejidos: felodermis hacia adentro y felema hacia fuera.

Fibra. Hebras unicelulares o pluricelulares que se separan de la corteza o más raramente del leño de los vegetales. En anatomía vegetal, célula fusiforme o filiforme que constituye la mayor parte de la madera de los tallos y proporciona el soporte de los mismos.

Fibroso, sa. Que tiene fibras o que es delgado como una fibra: hacecillo fibroso; raíz fibrosa, que no es axonomorfa, que está formada por muchas raíces delgadas como fibras, como las de monocotiledoneas. Se opone a fastigiado.

Fisura. Hendidura, grieta, ruptura, grieta longitudinal.

Floema secundario. Tejido completo originado por el cámbium vascular e integrado por un sistema vertical y uno horizontal; el sistema vertical posee: tubos cribosos, células anexas, células parenquimáticas y fibras; el sistema horizontal posee: células parenquimáticas organizadas en radios uni o poliseriados.

Folíolo. Dícese de la lamina foliar articulada sobre el ráquis de una hoja o sobre las divisiones del mismo.

Goma. Exudación que presentan algunos árboles, sea por heridas o por infección de hongos o de bacterias (v. gomosis). Las gomas son productos vegetales que dan, con el agua, disoluciones o jaleas coloidales.

Gomosis. Exudación de gomas y mucílagos de fácil solidificación en contacto con el aire, en lágrimas o masas de forma y aspecto variable. Puede ser de diverso origen: heridas, o infección por bacterias u hongos.

Granuloso, sa. Que tiene gránulos.

Hoja. Término usual con que se designa a todo órgano lateral que brota del tallo o de las ramas de manera exógena y tiene crecimiento limitado, con forma generalmente laminar y estructura dorsiventral.

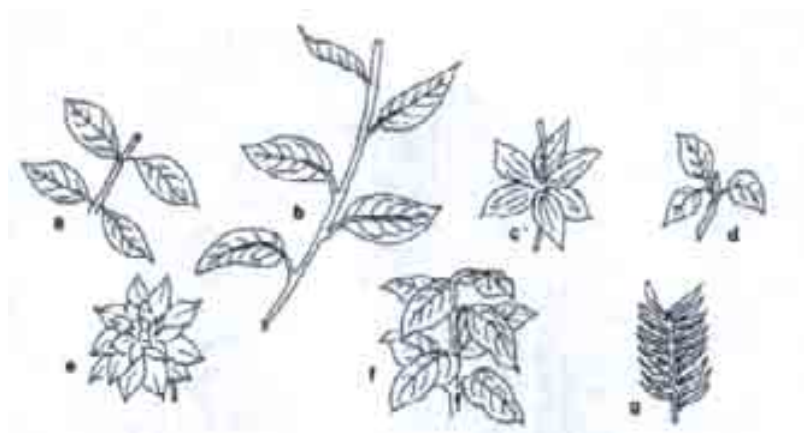


Fig. 117. Arreglo de Hojas. a: opuestas, b: alternas, c: verticiladas, d: temadas, e: en roseta, f: decusadas, g: dísiticas.

Látex. Jugo generalmente lechoso, por lo común de una gran blancura, a veces amarillo, anaranjado o rojo, que fluye de las heridas de muchas plantas. El látex es una emulsión, en un líquido acuoso, de diversas sustancias insolubles en él, principalmente resinas o caucho.

Lenticelas. Son áreas de tejido que sobresalen de los tallos debido a que sus células son más grandes y con una organización más laxa; su función es el intercambio gaseoso. El número y distribución de las lenticelas varía de acuerdo con la especie, por lo que pueden ser de suma importancia en la identificación.

Liana. Bejuco leñoso. Alude al tallo sarmentoso de los bejucos, que trepa a los árboles y, en cierto modo, los ata. Galicismo usado por bejuco.

Liar. Atar con cuerdas o lías.

Muesca. Pequeño corte como rebanada que se hace sobre la corteza. Generalmente de un diámetro superficial de 1 cm y de 3 a 4 mm de profundidad. La muesca muestra el color del floema o corteza interna en la parte central y, el grosor y color de la corteza externa hacia el borde. En otras obras se utiliza el término brecha.



Fig. 118. Tipos de muescas: verde, roja, rosa, amarilla y amarilla que se torna a naranja y rojiza

Nudo. Puntos del tallo que con frecuencia son un poco salientes y dan origen a los órganos apendiculares, ramas, hojas, flores y frutos.



Fig. 119. Nudos prominentes. A: circundantes y B: laterales y alternos.

Pecíolo. Raballo que une la lámina de la hoja a la base foliar o al tallo.

Peciólulo. Pecíolo que sostiene cada uno de los folíolos de la hoja compuesta, generalmente muy corto. Si la hoja es simplemente compuesta, los peciólulos son primarios; si es bicompuesta o recompuesta, secundarios; si tricompuesta, terciarios, etc.

Peridermis. Es el tejido protector secundario que reemplaza a la epidermis y al córtex de los tallos herbáceos; puede originarse de la epidermis o de los tejidos subepidérmicos, como el parénquima o el colénquima; está normalmente constituido por tres tipos de tejidos: felógeno, felema y felodermis.

Renuevo. Vástago que hecha el árbol después de podado o cortado.

Resina. Cualquiera de las sustancias de secreción de las plantas con aspecto y propiedades más o menos análogas a las de los productos conocidos vulgarmente con el mismo nombre.

Ritidoma, corteza externa. Son todos los tejidos externos al felógeno más interno, son tejidos muertos y está integrado por una o más capas, cada una de las cuales es un peridermo, por lo tanto, en los casos en los que se produce una sola peridemmis, no hay ritidoma.

Tallo. Eje de la planta en pie sobre el cual se desarrollan las hojas, generalmente tiene geotropismo negativo y, en consecuencia, se desarrolla siguiendo la dirección vertical y en sentido opuesto al de la raíz. El tallo de los árboles se llama tronco. El tallo hecha las hojas en puntos determinados, los nudos, a menudo más o menos engrosados; la porción de tallo comprendida entre dos nudos recibe el nombre de entrenudo o intemodio. Los brotes cuando los hay, se forman en la axila de las hojas.



Fig. 120. Tipos de tallos. A: formas básicas de tallos, a y b: redondos, c: nudoso, d: cuadrado y nudoso, e: torcido, f: acostillado; B: torcido y acostillado; C: redondo y recto; D: con muescas; E: ovalado con nudos evidentes pero no prominentes; F: trenzado.

Trepador, ra. Término de uso corriente; en bot. se aplica a las plantas que, no pudiéndose valer de sí mismas para mantenerse enhiestas, se encaraman a cualquier soporte, como otra planta, un muro, un peñasco, etc., por medio de zarcillos, de uncinos, de raíces adventicias, o bien enroscándose a un sustentáculo rollizo si la planta es voluble.

Trepar . Crecer y subir las plantas agarrándose a los árboles u otros objetos.

Tronco. Tallo fuerte y macizo de los árboles y arbustos.

Voluble. Dícese de la planta trepadora cuando, enroscándose, el tallo da vueltas en torno al soporte, ya sea de derecha a izquierda o en sentido contrario.

Zarcillo. Cualquier órgano filamentosos y haptotrópico que la planta utiliza exclusivamente para trepar. En consecuencia existen zarcillos caulinares, foliares y radicales. Atendiendo a su morfología, el zarcillo puede ser simple, ramificado, bífido, trifido, multífido.

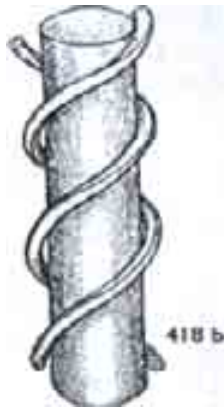


Fig. 121. Tallo voluble sobre un soporte.

Bibliografía

- Angeles, G. and C. León-Gómez, 1997. Bark anatomy of four tropical Vitaceae from Veracruz, Mexico. *IAWA Journal* 18(3): 213-226.
- Angely, Joao. 1947. *Diccionario de Botánica*. 2a. ed. (1959) Ed. Phytón en colaboración con Inst. Paranaense de Botánica. Curitiba-Parana-Brasil.
- Barajas M., J. y R. Echenique-Manrique. 1976. Anatomía de Maderas de Mexico. No. 1. 12 especies de Jalisco y Veracruz. *Publ. Inst. Invest. Rec. Bióticos* (2): 29-57.
- Barajas M., J., S. Rebollar y R. Echenique-Manrique. 1976. Anatomía de Maderas de Mexico. No. 2. 20 especies de la Selva Lacandona. *Biótica* 4(4): 163-193.
- Barajas-Morales, J. y L. A. Pérez-Jiménez. 1990. Manual de identificación de árboles de selva baja mediante cortezas. Cuadernos 6, IBUNAM.
- Bell, A. D. 1991. *Plant Form. An illustrated guide to flowering plant morphology*. Oxford University Press. 321 pp.
- Castelan Sanchez, L. A. 1992. Anatomía de la madera y corteza de *Salacia megistophylla* de la región de Los Tuxtlas Veracruz. Tesis de Licenciatura. E.N.E.P. Iztacala, UNAM, México, D.F. pp. 74
- Chattaway, M. M. 1953. The anatomy of bark. I. The genus *Eucalyptus*. *Austral. J. Bot.* 1: 402-433.
- Del Puerto, O. 1970. Descripción de plántulas de malezas del Uruguay. Universidad de la República, Facultad de Agronomía, Montevideo, Boletín Núm. 110.
- Esau, K. 1964. Structure and development of the bark in dicotyledons. In H. M. Zimmermann, Ed. *Formation of Woods in Forest Trees*, p. 37-50 Academic Press, New York, 562 p.
- Font Quer, P. 1953. *Diccionario de Botánica*. Ed. Labor, S. A. 6a. Reimpresión (1977). Barcelona.
- García, P., M. O. 1988. Descripción anatómica de la corteza de seis especies del género *Bursera*. Tesis de Licenciatura. ENEP-Iztacala, UNAM. 109 p.
- Garibaldi, E. C. 1985. Anatomía de la madera y corteza de dos especies del género *Bursera*. Tesis de Maestría. Centro de Botánica, Colegio de Postgraduados, Chapingo, México. 76 p.
- Gartner, B.L. 1991. Stem hydraulic properties of vines vs shrubs of western poison oak, *Toxicodendron diversifolium*. *Oecologia* 87: 180-189.
- Gartner, B. L. 1991. Relative growth rates of vines and shrubs of western poison Oak. *Toxicodendron diversilobum* (Anacardiaceae). *Amer. J. Bot.* 78(10): 1345-1352.
- Gómez-Vázquez, B. G. y E. M. Engleman, 1984. Bark anatomy of *Bursera longipes* (Rose) Standley and *Bursera copallifera* (Sessé & Moc.) Bullock. *IAWA Bull.* 5 (4) : 335-340.

- Ibarra-Manríquez, G. y S. Sinaca C. 1987. Estación de Biología tropical Los Tuxtlas. Listados florísticos de México VII. Instituto de Biología. Univ. Nal. Autón. Méx., México. 51 pp.
- Ibarra-Manríquez, G. Y S. Sinaca Colín. 1995. Lista florística comentada de la Estación de Biología Tropical "Los Tuxtlas", Veracruz, México. *Rev. Biol. Trop.*, 43(1-3): 75-115.
- Ibarra-Manríquez, G. Y S. Sinaca Colin. 1996. Estación de Biología Tropical "Los Tuxtlas", Veracruz, México: Lista florística comentada (Mimosaceae a Verbenaceae). *Rev. Biol. Trop.*, 44(1): 41-60.
- Ibarra-Manríquez, G. Y S. Sinaca Colín. 1996. Lista comentada de plantas de la Estación de Biología Tropical "Los Tuxtlas", Veracruz, México: (Violaceae-Zingiberaceae). *Rev. Biol. Trop.*, 44(2): 427-447.
- Lawrence, G. H. 1951. *Taxonomy of Vascular Plants*. The McMillan Co., Nueva York.
- León-Gómez, C. 1997. Arquitectura hidráulica de Vitáceas (lianas) de "Los Tuxtlas", Ver. Tesis de Maestría. Fac. Ciencias, UNAM. México, D.F. pp. 137.
- Martínez, M. 1948. *Los Pinos Mexicanos*. 2a. Ed. Edit. Botas, México, 361 p.
- Martínez, M. 1963. *Las Pináceas Mexicanas*. 3a. Ed. Inst. de Biología, UNAM, México, 400 p.
- Miranda, F. 1952. *La Vegetación de Chiapas*. Vols. I y II. Ediciones del Gobierno del Estado de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, 334 y 426 p.
- Moreno, N. P. 1984. *Glosario Botánico Ilustrado*. Compañía Editorial Continental, México.
- Outer, D. R. W. 1972. Tentative determination key to 600 trees, shrubs and climbers from de Ivory Coast, Africa, mainly based on characters of the living bark besides the rhytidome and the leaf. *Meded. Landbouwhogeschool Wageningen* 72 (18): 1-73.
- Pennington, T. D. y J. Sarukhán, 1968. *Manual para la identificación de campo de los principales árboles tropicales de México*. Inst. Nal. Invest. Forest., FAO, SAG, México, 413 p.
- Peñaloza, J. 1982. Morphological specialization and attachment success in two twining lianas. *Amer. J. Bot.* 69: 1043-1045.
- Putz, F. E. 1984. The natural history of lianas on Barro Colorado Island, Panamá *Ecology* 65(4): 1713-1724.
- Putz, F. E. 1987. Ecological studies of lianas in Lambir National Parck, Sarawak, Malaysia. *J. Ecology* 75: 523-531.
- Radford, A. E., W. C. Dickison, J. R. Massey, & C. R. Bell. 1974. *Vascular Plant Systematics*. Harper & Row Publishers, Nueva York.
- Roth, I. 1969. Características estructurales de la corteza de árboles tropicales en zonas húmedas. *Darwiniana* 15: 115-127
- Roth, I. 1974. Estructura anatómica de la corteza de algunas especies arbóreas Venezolanas de Annonaceae. *Acta Bot. Venez.* 9: 177-195.
- Roth, I. 1981. Structural Patterns of tropical barks. *Encycl. Plant Anat.* Vol. IX. Part 3. Gerbruder Borntraeger, Berlin. pp. 609.
- Sánchez-Garfías, B., G. Ibarra-Manríquez, L. González-García. 1991. Manual de identificación de frutos y semillas anemócoros de árboles y lianas de la Estación "Los Tuxtlas", Veracruz, Méx. IBUNAM. Cuadernos 12, pp. 86.