



Titelplaat. Kroon van een in volle bloei staande groenhart, *Tabebuia serratifolia*, die uit het oorspronkelijke bos gespaard is. — Foto J. P. Schulz.

Bomenboek voor Suriname

HERKENNING VAN SURINAAMSE HOUTSOORTEN
AAN HOUT EN VEGETATIEVE KENMERKEN

door

J. C. LINDEMAN
A. M. W. MENNEGA

met tekeningen van

W. H. A. HEKKING

Ook gepubliceerd als:
Mededelingen van het Botanisch Museum en Herbarium
van de Rijksuniversiteit te Utrecht No. 200 (1963).



N.V. DRUKKERIJ EN UITGEVERSMIJ. KEMINK EN ZOON UTRECHT • 1963

VOORWOORD

In de praktijk van het boswerk, in het bijzonder voor de bosinventarisatie, bestaat de behoefte voor een juiste soortsbepaling van de verschillende houtsoorten aan kenmerken, die ten allen tijde aanwezig zijn. Voor determinaties met behulp van de plantensystematische literatuur is men voornamelijk aangewezen op kenmerken van bloemen en vruchten. In het tropische bos worden bloeiende en vruchtdragende bomen slechts in bepaalde tijden en dan meestal nog voor een korte periode — bij sommige soorten slechts eens in de zoveel jaren — aangetroffen. Het onderscheid der soorten richt zich dan ook in de praktijk naar de verschillen in de altijd aanwezige kenmerken, met name de verschillen van de bladeren, de takken, de bast en het hout.

Sinds geruime tijd werd van de Surinaamse flora veel materiaal verzameld en nader bewerkt. De intensivering van het botanisch onderzoek in de laatste jaren, mede gericht op de verschillen in de vegetatieve kenmerken van de boomsoorten, maakte een nadere bewerking van het verzamelde materiaal in deze richting mogelijk. Door de medewerking, die werd verkregen van het Botanisch Museum en Herbarium van de Rijksuniversiteit te Utrecht, onder leiding van Prof. Dr. J. Lanjouw, kon dit plaats vinden.

In het voorliggend werk is voor de belangrijkste en meest voorkomende boomsoorten in Noord-Suriname een determinatietabel ontworpen naar vegetatieve kenmerken, tesamen met een tabel op houtanatomische kenmerken, zoals deze waar te nemen zijn met een tienvoudig vergrotende loep. Daarnaast zijn nadere beschrijvingen opgenomen van de families en soorten tesamen met tekeningen van ongeveer 120 soorten en foto's bij tienvoudige vergroting van de kopse doorsnede van de houtsoorten.

Ten zeerste is de Dienst van 's Lands Bosbeheer de medewerkers van het Instituut van Prof. Dr. J. Lanjouw erkentelijk voor het werk, dat werd verricht. Dr. J. C. Lindeman verzorgde het morfologische, Mej. Dr. A. M. W. Mennega het houtanatomische gedeelte, terwijl de biologische student W. H. A. Hekking de tekeningen maakte.

Ir. I. A. de Hulster
Bij het ter perse gaan van dit werk
Hoofd van de Dienst van 's Lands Bosbeheer

N.B. Hier moge vermeld worden, dat de verschijning van dit boek door technische moeilijkheden buiten verantwoordelijkheid van de auteurs ernstige vertraging heeft ondervonden.

INHOUD

	Blz.
Voorwoord	3
Inhoud	5
Explanatory introduction	7
Introducción explicativa	8
Inleiding	9
Aanwijzingen voor het determineren op blad- en twijgkenmerken .	13
Houtdeterminatie met behulp van met een loep zichtbare kenmerken	21
Determinatietabel op blad- en twijgkenmerken	41
Determinatietabel voor het hout op loep-kenmerken	85
Beschrijving van de soorten per familie	103
Verwantschappen tussen families	298
Literatuur	300
Lijst van wetenschappelijke namen	303
Lijst van Surinaamse boomnamen	308
Tekeningen van de voornaamste boomsoorten	Plaat 1—94
Schetsen van de bouw van hout	Plaat 95 en 96
Houtfoto's van het kopse vlak bij 10 X vergroting	Foto 1—96
Boomfoto's tussen de tekst:	
I. <i>Aspidosperma oblongum</i> , zwart parelhout	t.o. 112
II.1. <i>Aspidosperma album</i> , kromanti-kopi	t.o. 113
2. vs. <i>Buchenavia capitata</i> , gindja-oedoe	
III. <i>Ceiba pentandra</i> , kankantri en <i>Cordia tetrandra</i> , tafel- boom	t.o. 128
IV. <i>Platonia insignis</i> , pakoeli of geelhart	t.o. 129
V. <i>Couratari stellata</i> , ingipipa	t.o. 160
VI.1. <i>Couratari stellata</i> , ingipipa	t.o. 161
2. <i>Dicorynia guianensis</i> , basralokus	

	Blz.
VII.1. <i>Symphonia globulifera</i> , hoogland-matakki	t.o. 176
2. <i>Parkia pendula</i> , kwatakama	
VIII. <i>Hymenolobium flavum</i> , makkakabbes	t.o. 177
IX. <i>Sclerolobium albiflorum</i> , rode djedoe	t.o. 208
X. <i>Vataireopsis speciosa</i> , gele kabbes	t.o. 224
XI.1. <i>Sclerolobium melinonii</i> , djadidja	t.o. 209
2. <i>Carapa procera</i> , krappa	
XII. <i>Cecropia surinamensis</i> en <i>C. sciadophylla</i> , bospapaja	t.o. 225
XIII. <i>Virola surinamensis</i> , baboen en <i>Pentaclethra macroloba</i> , kroebara	t.o. 256
XIV.1. <i>Minquartia guianensis</i> , alata-oedoe	t.o. 257
2. <i>Licania divaricata</i> , sabana-anawra	
XV.1. <i>Micropholis guyanensis</i> , wit riemhout	t.o. 272
2. <i>Vochysia guianensis</i> , wiswis'kwari	
XVI. <i>Qualea rosea</i> , berggronfoeloe	t.o. 273

Meetplaatje voor het houtonderzoek in zakje achterin het boek.

Duplo van fig. 1 en 2 tussen p. 8 en 9 kan voor gemakkelijk gebruik uitgeknipt worden.

De verwijzingen naar de boomfoto's in de tekst zijn niet juist; de foto's staan òf 8 pagina's verder, òf 8 pagina's eerder.

EXPLANATORY INTRODUCTION

The aim of this book is to provide all persons interested in the tree and wood species of Suriname with a simple means to find the name of a given tree. To this end two dichotomous keys have been drawn up with the help of punched cards prepared from studies of conserved material and field observations made by the authors. The first one makes use only of vegetative characters of leaves and twigs and a few salient features of the bark, disregarding flower and fruit characters mostly used in floras. The second key is based on the anatomy of the wood as far as this can be observed with a good 10 × or sometimes 20 × magnifying hand-lens.

In the "Inleiding" the terminology applied in each of the keys and in the descriptions is explained and elucidated by sketch drawings. After the keys follows the descriptive part in which the families are treated in alphabetical sequence as are the genera within each family and species within a genus. In general the taxa are taken in the same circumscription as in the "Flora of Suriname"; where a different name is accepted, following recent views, the name in the Flora has been added in brackets. Attention is drawn to the Mimosaceae and Papilionaceae which are treated here on account of their close relationship as two major subdivisions of Leguminosae, the latter name being used as general family heading.

All genera are marked by a running number in the margin and species within a genus are differentiated by letters in alphabetical order attached to the genus number. By these specifications the reader is referred from a name in the keys to the description. Important species are indicated by an asterisk; these are described in full and mostly illustrated. The descriptions without an asterisk contain only those vegetative characters that are not encountered while tracking down the species in the key. After the vegetative description the distinctive features of flowers and fruit are given to serve as countercheck when available. Where possible data on aspect of the standing tree, bark characteristics, distribution, and ecology have been added.

Wood descriptions under the heading "HOUT" are given either under the genus or under the species, often with cross-references in small print to other taxa for which they may be mistaken.

Illustrations of the principal species, i.e. line drawings on 94 plates and 96 photographs of 10 × enlarged cross-sections of wood samples conclude the book; in each series the species have been arranged in the same order as in the descriptive part.

Between pages 8 and 9 a duplicate of figures 1 and 2 is inserted which may be cut out for convenient use.

INTRODUCCIÓN EXPLICATIVA

El objeto de este libro es proveer a todo el que se interese por los árboles y maderas del Surinam (Guyana holandesa) medios sencillos para encontrar el nombre de un determinado árbol. Se ofrecen a este propósito dos claves dicótomas, dispuestas a base de tarjetas perforadas, que a su vez se basaron en estudios efectuados por los autores tanto de materiales conservados como de observación en el terreno. La primera clave utiliza solamente las características vegetativas de hojas y ramillas y de algún rasgo saliente de la corteza, sin tomar en cuenta las características de flores ni frutos generalmente empleadas en las floras. La segunda clave se basa en la anatomía de la madera en la medida en que aquélla se puede observar con una buena lupa a mano que amplíe 10 o en casos contados, 20 veces.

En la "Inleiding" queda explicada y aclarada mediante dibujos la terminología empleada en cada clave y en las descripciones. Sigue a las claves una parte descriptiva que trata en orden alfabético las familias, los géneros dentro de cada una de ellas, y las especies comprendidas en aquéllos. En general las subdivisiones siguen la denominación que ofrece la "Flora de Suriname"; cuando sin embargo, se ha aceptado nombre diferente en función de nociones modernas, se añade entre paréntesis el que da la "Flora". Se llama la atención hacia las Mimosaceae y Papilionaceae que aquí se tratan teniendo en cuenta la estrecha relación que guardan como subdivisiones mayores de las Leguminosae, utilizándose este nombre como denominación general de la familia.

A cada género se refiere un número en la margen, siendo diferenciadas las especies que abarca un género por letras en orden alfabético añadidas a dichos números. Estas especificaciones tienen por objeto referir, partiendo de los nombres en las claves, a las descripciones. Un asterisco indica las especies importantes; éstas se describen por extenso y generalmente con ilustraciones. Las descripciones que no llevan asterisco sólo contienen aquellas características vegetativas a las que no se ha referido en el sitio que ocupa la especie en la clave. Después de la descripción vegetativa se dan los rasgos distintivos de flores y frutos, si los hay, para que sirvan de control. Donde fue posible se han añadido datos sobre el aspecto del árbol, las características de la corteza, la distribución y la ecología. Las descripciones de maderas se dan con el epígrafe "HOUT", sea bajo el género, sea bajo la especie; a menudo van acompañadas de alusiones impresas en letra de menor cuerpo a otros grupos con los que pudieran ser confundidas.

Concluye el libro la sección de ilustraciones, las cuales reproducen las principales especies, a saber 94 dibujos y 96 fotografías 10 veces ampliadas de secciones transversales de maderas; dentro de cada serie las especies van en el mismo orden que en la parte descriptiva.

Se encuentra entre las páginas 8 y 9 un duplicado de los dibujos 1 y 2, el cual se puede recortar para mayor comodidad.

INLEIDING

Dit boek beoogt al degenen, die geïnteresseerd zijn in de boom- en houtsoorten van Suriname, in zoveel mogelijk gevallen in staat te stellen met behulp van kenmerken, die met het blote oog of met een goede 10 × (voor hout soms 20 ×) vergrotende loep te zien zijn, de naam van een gegeven boom te bepalen. Daartoe staan twee wegen open, al naar men beschikt over bebladerde twijgen of over een stuk hout van de boom.

De eerste weg voert in tegenstelling tot de gebruikelijke flora's, waarin de bouw van de bloem steeds een zeer voorname plaats inneemt bij de determinatie, langs tabellen, waarbij uitsluitend gebruik gemaakt wordt van blad-, twijg- en bastkenmerken. Deze schieten zelden tekort, omdat maar weinig boomsoorten periodiek al hun blad verliezen en dan meestal na korte tijd weer nieuw blad krijgen. Naast de ruim 100 momenteel commercieel belangrijke boomsoorten is een groot aantal soorten opgenomen, die flinke stammen vormen en algemeen verspreid of plaatselijk talrijk voorkomen, om verschillen tussen verwante of op elkaar gelijkende soorten op te sporen en daardoor de kans op een betrouwbare determinatie zo groot mogelijk te maken. Heeft men de naam voor een soort gevonden, dan dient men echter steeds de beschrijving op te zoeken en zich zodoende van de juistheid van die naam te overtuigen.

In de tabel voor de tweede weg wordt uitsluitend met kenmerken van het hout gewerkt. Deze tabel is in hoofdzaak bestemd voor het determineren van een honderdtal veel voorkomende marktwaardige houtsoorten. De namen van deze soorten zijn in de tabel voorzien van een ster. Bij het vervaardigen van een tabel voor slechts een beperkt aantal van de vele honderden soorten houtige gewassen, die de Surinaamse vegetatie telt, geldt als bezwaar de grote kans, dat men bij het determineren van een monster niet tot een resultaat komt, omdat de betreffende soort niet is opgenomen, of ook dat men wel op een soort komt, omdat het monster wel de in de tabel vermelde kenmerken bezit, maar in feite toch tot een andere soort behoort. Vaak zal dit blijken, wanneer men de beschrijving van de gevonden soort naleest. Verder is getracht deze bezwaren enigszins te ondervangen door in tussenvoegsels aan te geven met welke soorten verwisseling mogelijk is. De schrijfster is zich echter wel bewust hierin verre van volledig te zijn geweest.

Op de tabellen volgt het beschrijvende deel, waarin de opgenomen soorten in familieverband behandeld zijn. Voor de families is de alfabetische rangschikking gebruikt, evenals voor de geslachten of genera binnen elke familie en voor de soorten binnen een geslacht (genus). Bij de familiebehandeling is dezelfde indeling gevolgd als in de „Flora of Suriname” behalve voor de Mimosaceae en Papilionaceae, die hier vanwege hun grote onderlinge verwantschap onder de oude, maar nog steeds gangbare familienaam Leguminosae opgenomen zijn. Onder dit hoofd zijn echter Mimosaceae en Papilionae-

ceae weer als aparte groepen na elkaar behandeld. Voor de verdere verwantschap van families is een overzicht van de orden aan het eind van het boek opgenomen. Alle behandelde orden en families behoren tot de klasse der Dicotylen of Tweezaadlobbigen, die alle loofbomen omvat. Van de Monocotylen of Eenzaadlobbigen, de tweede klasse der Angiospermen of Bedektzadigen, vormen in Suriname wel sommige palmen (familie Palmae) flinke stammen, maar deze hebben een geheel afwijkende bouw, zodat ze als hout niet gebruikt worden en daarom niet behandeld zijn. Buiten de Angiospermen komt geen vertegenwoordiger uit een andere onderafdeling der Spermatophyta of Zaadplanten in Suriname in het wild voor. Van de onderafdeling der Gymnospermen wordt alleen één naaldboom, *Pinus caribaea*, sinds enige jaren in de savannegordel aangeplant. Voor de wetenschappelijke namen van geslachten en soorten is zoveel mogelijk de „Flora of Suriname” gevolgd. Alleen waar op grond van nieuwe inzichten een naam veranderd moest worden is dit gedaan, maar dan is steeds de in de Flora gebruikte naam tussen haken toegevoegd.

Elk geslacht draagt een volgnummer en indien van dit geslacht slechts één soort is opgenomen, dan geldt dit nummer ook voor de soort. Worden uit een geslacht twee of meer soorten behandeld, dan heeft dit genus een eigen hoofd en zijn de soorten onderscheiden volgens het alfabet door een letter achter het geslachtsnummer. Zijn van een genus behalve de behandelde soorten nog andere boomachtige soorten uit Suriname bekend, dan is het totale aantal in de geslachtsbeschrijving vermeld of eventueel in een noot.

Met behulp van dit nummer al of niet met een letter, dat in de tabellen cursief achter een naam staat, wordt men van een tabel naar de beschrijving verwezen. Daar vindt men achter de wetenschappelijke naam de auteurs-citering en zoveel mogelijk ook de gangbare Surinaamse naam, vaak naast elkaar in Nederlandse en Surinaamse vorm. Voor het Surinaams is hierbij de spelling van de pas verschenen woordenlijst voor het Sranan tongo gebruikt. Omdat de platen en foto's echter reeds geruime tijd eerder afgedrukt waren, kon deze spelling in de onderschriften van dit deel nog niet gevolgd worden en zijn daarin voorkomende afwijkende schrijfwijzen in het beschrijvende deel tussen haakjes vermeld.

Van iedere familie en eveneens van vele geslachten is een algemene karakteristiek gegeven van de vegetatieve kenmerken, van bloem- en vruchtenkenmerken en meestal ook van de bouw van het hout. Is van een geslacht maar één soort opgenomen, dan is een genusbeschrijving weggelaten. Bij het opstellen van deze karakteristieken is steeds uitgegaan van de in Suriname voorkomende soorten van de groep; met afwijkende kenmerken bij geslachten uit andere gebieden of bij sommige kruidachtige vertegenwoordigers is geen rekening gehouden.

Voor de belangrijkste boomsoorten, gemerkt met een ster, zijn uitvoerige beschrijvingen van de vegetatieve en anatomische kenmerken opgenomen, aangevuld met tekeningen van bebladerde twijgen met bloem en vrucht en foto's van het hout, welke laatste het kopse vlak bij 10 × vergroting tonen.

Deze tekeningen (plaat 1-94) en foto's (1-96) zijn achter in het boek gerangschikt volgens hetzelfde beginsel als de beschrijvingen. Bovendien zijn tussen de tekst een aantal boom- en stamfoto's geplaatst om de voornaamste typen van kroon- en stambouw te illustreren.

Van minder belangrijke soorten, die niet met een ster gemerkt zijn, geeft de beschrijving alleen die kenmerken, die niet in de tabellen gebruikt zijn. Zeldzame soorten en boompjes uit de onderetage van de bossen, die zelden of nooit een stam van meer dan 15 cm dik vormen en een hoogte van meer dan 15 m bereiken, zijn buiten beschouwing gelaten of alleen vanwege een opvallend kenmerk in een noot genoemd. In de beschrijvingen en tekeningen zijn naast de vegetatieve delen ook de voornaamste kenmerken van bloemen en vruchten opgenomen om als controle op de determinatie te kunnen dienen en de verwantschap tussen de soorten beter te laten uitkomen. Zoveel mogelijk is rekening gehouden met de variaties, die binnen één soort en vaak aan één boom op kunnen treden, vooral in verband met de leeftijd. Jonge bomen in de schaduw bijvoorbeeld hebben dikwijls grotere en dunnere bladen met een langere en spitsere top en minder beharing dan volwassen of in de zon staande bomen. In de tabellen kan men zodoende vele soorten langs verschillende wegen vinden. Met kiemplanten, die soms in de eerste maanden bladen van sterk afwijkende vorm maken en nog geen typische bast bezitten, kon echter geen rekening gehouden worden.

De gebruikte bastkenmerken zijn zowel aan de stam als aan dunne takken waar te nemen. Verder is het de bedoeling, dat zowel vers als gedroogd materiaal op naam te brengen is; voor het laatste geval dienen dan kenmerken, die bij het drogen verdwijnen of onduidelijk worden, bij het verzamelen genoteerd te worden met vermelding van het deel van de plant, waarbij ze werden waargenomen. Zulke kenmerken zijn het bezit van een typische geur, kleur of smaak, het voorkomen van melksap of ander al of niet gekleurd sap of van hars.

Bij de familiekenmerken is niet steeds de anatomie van het hout vermeld; waar dit wel het geval is, is deze beschrijving gebaseerd op de in Suriname voorkomende soorten. In sommige families is het bouwplan van het hout zeer uniform, waardoor de familie als zodanig direct te herkennen is; dit is o.a. het geval bij Annonaceae, Lauraceae en bij de onderfamilie Chrysobalanoideae der Rosaceae, waartoe in Suriname alle geslachten behalve *Prunus* behoren. Bij deze families is het zelfs in het algemeen niet mogelijk de geslachten aan het hout te onderscheiden; daarentegen zijn er soms wel groepen van soorten, die een grote overeenkomst in bouw of algemene eigenschappen bezitten, waardoor ze zich van andere groepen binnen de familie onderscheiden, maar dan vallen deze groepen niet samen met de systematische indeling. Bij andere families komt meer variatie voor, maar is een algemene tendens toch nog zeer goed aan te geven, o.a. bij Lecythidaceae, Leguminosae, Sapotaceae en Vochysiaceae. Bij een aantal families daarentegen zijn de verschillen in bouwplan zo groot, dat is afgezien van het geven van een algemene karakteristiek.

Wanneer de genera goed te karakteriseren zijn, is de houtbeschrijving van het geslacht gegeven en wordt bij de soorten alleen het onderscheid met andere soorten vermeld, voor zover dit te geven is. In vele gevallen is de soortsonderscheiding met behulp van de loep op grond van het hout echter zeer moeilijk en zelfs is het mogelijk, dat bij onderzoek van meer materiaal zal blijken, dat de variatie binnen een soort even groot is als de opgegeven verschillen tussen de soorten. Voor sommige soorten is nl. het aantal voor de beschrijving gebruikte blokken nog betrekkelijk gering, omdat hiervoor alleen monsters genomen zijn uit stammen van minstens 15 cm diameter. Bij dunnere stammen zal vaak kernhout nog ontbreken en kunnen bovendien afwijkingen in bouw optreden, bv. verschillen in hoeveelheid en verspreiding van het parenchym. Wil men toch materiaal van dunne stammen of ook van takken of wortellijsten determineren, dan zal men hierdoor op moeilijkheden kunnen stuiten.

In het algemeen is getracht, evenals in de tabel, door opmerkingen in kleine letter op overeenkomsten met andere soorten of geslachten te wijzen, waarmee verwarringen kunnen ontstaan. Betreft dit soorten uit dezelfde familie, dan zijn deze alleen met name genoemd, gaat het echter om vertegenwoordigers uit een andere familie, dan is achter de naam de familie-naam tussen haakjes toegevoegd.

Gaarne willen wij hier onze dank betuigen aan de stafleden van de Dienst van 's Lands Bosbeheer, die de tabellen hebben willen beproeven en van kritisch commentaar voorzien, en aan de heer A. T. J. Bianchi, medewerker van het Kon. Instituut voor de Tropen te Amsterdam, voor zijn waardevolle suggesties met betrekking tot de houttabel.

Voor opmerkingen, die bij het gebruik van dit boek rijzen, houden de auteurs zich gaarne aanbevolen.

AANWIJZINGEN VOOR HET DETERMINEREN OP BLAD- EN TWIJGKENMERKEN

Voor het bepalen van de naam van een boom dient men steeds een twijg met enige volledig ontwikkelde bladen te gebruiken; zijn er daarnaast ook jonge bladen, dan geven die vaak steun, maar bij een twijg met enkel onvolgroeide bladen zal men vaak in de tabellen vastlopen. De verzamelaar dient er op te letten geen twijgen met een toevallige afwijking te plukken, ook dient hij direkt na te gaan wat een twijg is en wat tot één blad behoort, want op dit punt worden vaak fouten gemaakt, vooral doordat men bij bomen met zeer grote samengestelde bladen losse bladen of zelfs stukken van een blad verzamelt.

Let daarom op de volgende punten:

Een twijg eindigt in een eindknop of soms in een bloeiwijze en draagt in de oksel van elk blad een knop, die kan uitgroeien tot een zijtak of een bloem of bloeiwijze. Ieder oud blad laat bij het afvallen een duidelijk, tenminste enige jaren blijvend litteken. Bladen daarentegen dragen nooit knoppen, al kan bij een veervormig samengesteld blad wel de as in een vrije spits eindigen en bij een ouder blad kleine littekens van afgevallen delen vertonen. Staat vast wat een blad is, dan bepaalt men de bladstand, die in de bladlittekens te vervolgen is.

BLADSTAND (fig. 1) — Verspreide bladen staan alleen langs een schroeflijn op regelmatige boogafstanden aan de twijgen; een bijzonder geval vormen afwisselende bladen, die in 2 rijen telkens een halve winding uiteen geplaatst zijn. Zelden (bij *Cordia*) staan enkele bladen in paren, maar deze zijn dan ongelijk en staan min of meer aan één kant van de twijg bij een vork.

Bij tegenoverstaande bladstand staan alle bladen in paren tegenover elkaar aan de twijgen, bij opgaande twijgen staan opvolgende paren kruiswijs. Bij sommige soorten staan echter vaak de bladen van enige paren wel tegenover elkaar, maar niet precies op gelijke hoogte.

Bij horizontale vertakking bij soorten met tegenoverstaande of afwisselende bladen zijn echter alle bladen aan een twijg ongeveer in één vlak gedraaid en zulke twijgen lijken aan de staande boom bedriegelijk veel op grote geveerde bladen.

Bij weinig bomen staan de bladen in kransen van telkens 3 of 4, zeer zelden meer, om de twijgen.

TWIJGEN — Bij veel bomen groeien de twijgen gelijkmatig, waardoor de bladen, bladparen of bladkransen op ongeveer gelijke afstanden komen te staan; wel kan de eindknop periodiek een rustperiode doormaken, waarin de knop al of niet beschermd is door knopschubben, die bij het weer uitlopen snel afvallen en dan aan de voet van het jonge lot een ring van sikkelvormige littekens nalaten. Omdat aan een knop vaak moeilijk te zien is of hij in rust is en door knopschubben omhuld of niet en de littekenringen op

zeer wisselende plaatsen aan de twijgen voorkomen, is dit kenmerk in de tabellen niet gebruikt. Wel is gebruik gemaakt van de ongelijkmatige groei van de twijgen, die sommige soorten vertonen. Hier groeit na een rustperiode de eindknop eerst zeer snel uit en vormt dan maar enkele kleine bladen, die spoedig afvallen, daarna groeit de twijg nog maar weinig in de lengte waardoor de meeste bladen dicht opeen komen te staan aan het eind.

Twijgen dun wil zeggen, dat jonge twijgen in het bladdragende deel hoogstens 2 mm dik zijn, terwijl dikke twijgen tot direkt onder de eindknop minstens 4 mm dik zijn.

BLADVORM — De verschillende bladtypen en de vormen van top, voet en rand van de bladschijf zijn geschetst in fig. 1. De hoofdvorm van de bladschijf en van de blaadjes van samengestelde bladen is in de tekst aangegeven door de verhouding van lengte en breedte, bijv. $2-3 \times$ zo lang als breed, waarbij de plaats van de grootste breedte alleen vermeld is, als die duidelijk boven of onder het midden ligt. Een blad of bladvoet heet scheef als de 2 helften duidelijk ongelijk zijn.

Bij geveerde bladen reikt de bladsteel tot het onderste blaadje of paar blaadjes en gaat daar over in de bladas.

Bladsteel en bladsteeltjes kunnen aan de voet of de top een gewricht bezitten, dat als regel verdikt is en steeds in oppervlakte-structuur en vaak in kleur van de omgeving verschilt. Gewrichten dienen om de bladschijven in een gunstige stand tegenover het licht te brengen en zijn daarom vaak geknikt.

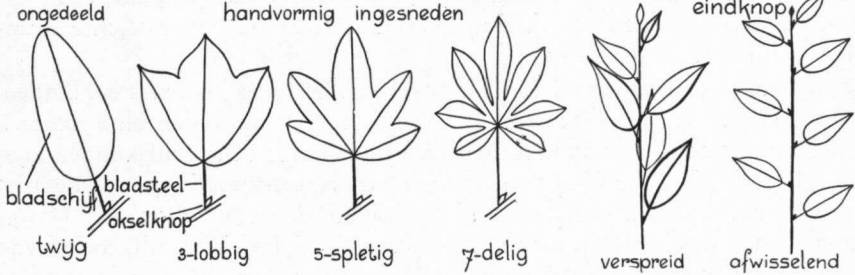
Een gewricht is geleed als het aan het ondereind duidelijk afgegrensd is en daar gemakkelijk afbreekt (Pl. 49 F 2).

NERVATUUR — De vormen van nervatuur geeft fig. 2 A. Bij vrijwel alle boombladen en blaadjes is tenminste één hoofd- of middennerf te zien, die van de voet naar de top van de bladschijf loopt en naar weerskanten meestal duidelijke zijnerven afgeeft. Soms zijn er naast de middennerf nog 2 of meer andere hoofdnerven, die van de voet van de middennerf uitgaan en vaak alleen aan de buitenzijde zijnerven afgeven. Zelden buigen 2 of 4 hoofdnerven pas een eindje boven de voet van de middennerf af; dit verschijnsel duidt men aan met „plinervig” en het treedt soms op bij het Melastomataceae-type, waarbij de hoofdnerven in de bladtop weer bijeen komen en bovendien verbonden zijn door evenwijdige secundaire nerven.

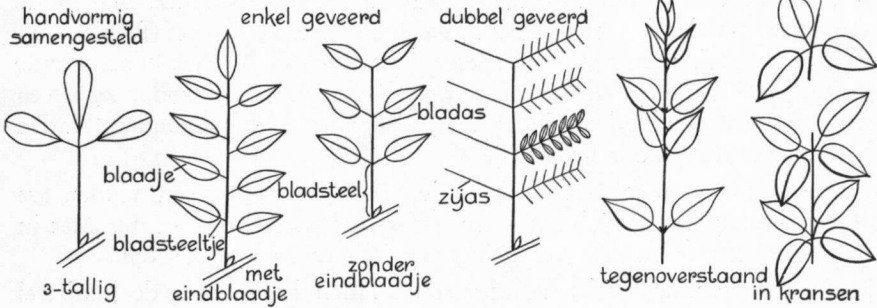
De zijnerven zijn vaak gelijkmatig ontwikkeld en verlopen volgens een van de drie in fig. 2 A geschetste typen, maar soms zijn tussen de zijnerven, die het patroon bepalen, in min of meer regelmatige afwisseling dunnere en kortere zijnerven aanwezig, die niet voor het verloop en het aantal meegerekend worden. Het aantal zijnerven per blad (of blaadje) is steeds opgegeven als paren, dus het aantal aan één kant van de hoofdnerf (zijnerven staan zelden in zuiver tegenoverstaande paren langs de hoofdnerf).

Tussen hoofd- en zijnerven is meestal nog een netwerk van kleine nerven te zien. Verschilt een deel hiervan door verloop en forsheid van de rest, dan

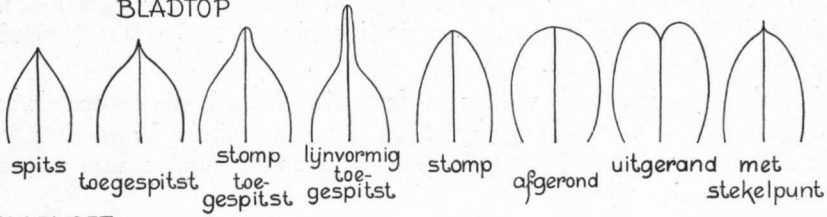
FIGUUR 1. ENKELVOUDIGE BLADEN



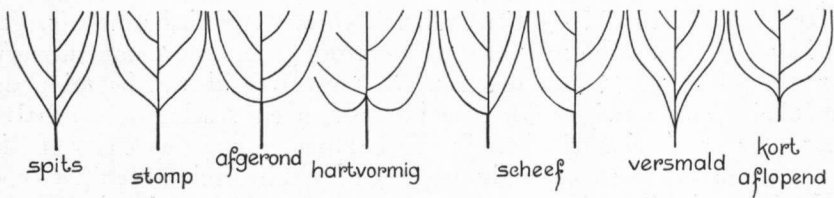
SAMENGESTELDE BLADEN



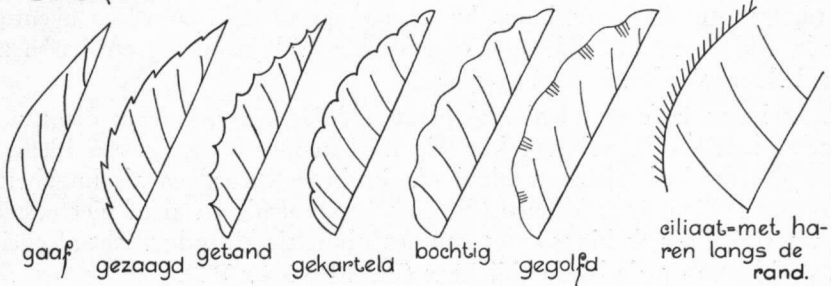
BLADTOP



BLADVOET



BLADRAND



is onderscheid gemaakt in tertiaire en kleinere nerven. Tertiaire nerven lopen vaak vrijwel evenwijdig aan elkaar in reeksen, die de grote nerven verbinden. Zelden vertonen alle kleine nerven zich als een zeer dichte evenwijdige streping.

Naast bladschijf en meestal een bladsteel hebben veel bladen steunbladen, die aan de voet van de bladsteel of soms erop staan. Ieder blad bezit 2 steunbladen, die echter op allerlei manieren met elkaar vergroeid kunnen zijn, zie fig. 2 C: in de bladoksel staand en daar vergroeid (*Drypetes*, de niet behandelde Erythroxylaceae), tot een kokertje om de stengel vergroeid (Polygonaceae), over de eindknop tot een muts vergroeid, die bij het uitgroeien van het volgende blad of bladpaar afgeworpen wordt en een ringvormig litteken nalaat (Moraceae, sommige Rubiaceae), of bij tegenoverstaande bladen de aangrenzende steunbladen van elk bladpaar 2 aan 2 vergroeid (Rubiaceae). Soms blijven steunbladen ongeveer even lang vastzitten als het bijbehorende blad, maar vaak vallen ze eerder af, soms zelfs zeer spoedig, zodat ze alleen aan een pas ontplooid blad te vinden zijn, maar meestal bij de oudere bladen hun bestaan verraden door littekentjes.

Bij twijgen met tegenoverstaande bladen zonder steunbladen vinden we soms op de knoop tussen 2 bladvoeten een richeltje, dat dan echter niet in oppervlaktestructuur van de omgeving verschilt zoals een litteken.

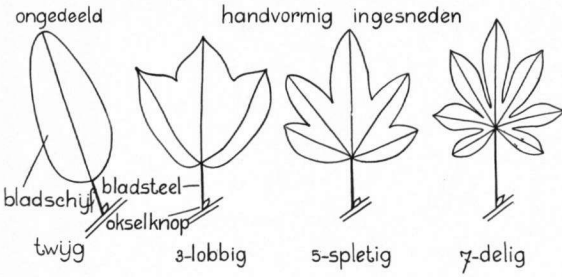
Bij tegenoverstaande bladen zonder steunbladen heeft soms de bladsteel aan de voet in de oksel een indeuking omgeven door een uitspringende rand, waardoor de okselknop in een kommetje ligt, zie fig. 2 C rechts (sommige Apocynaceae en Guttiferae).

In het algemeen is ook de vorm van de bladsteel, zoals die op een dwarsdoorsnee te zien is, van belang (fig. 2 B); van anatomische kenmerken van de inwendige dwarsdoorsnee is geen gebruik gemaakt, omdat deze met een loep moeilijk te zien zijn.

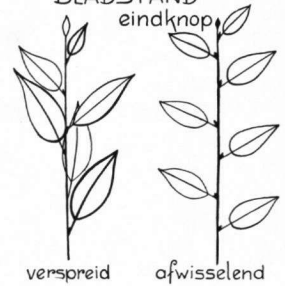
HAREN en KLIEREN — Verschillende vormen van beharing zijn geschetst in fig. 2 D, waarbij men met een vergroting t.o.v. de plant, die men bekijkt, van 5 tot 20 \times kan rekenen. De aanwezigheid van beharing op bladen, bladstelen en twijgen (ook op bloemdelens en vruchten) is, behalve wanneer het zeer fijne haartjes betreft, met het blote oog te zien, maar om de vorm van de haren — enkelvoudig, vertakt of schubvormig — en het type van beharing te bekijken is meestal een loep nodig. De beharing is fijn genoemd, wanneer de haren kort, dun en aanliggend zijn en alleen eventueel door hun kleur gezamenlijk opvallen. Slechts bij bijzonder grote haren zijn een enkele maal afmetingen opgegeven.

Naast haren kunnen op allerlei plaatsen klieren voorkomen, die aan de levende plant vlezig en vaak kleverig zijn en meestal gelig van kleur, in gedroogd materiaal zijn ze vaak donkerbruin verkleurd en als knobbeltjes of puntjes te zien. Ook kunnen klieren schotelvormig en al of niet gesteeld zijn, waarbij alleen de binnenkant van het schoteltje kleverig vocht afscheidt, bijv. de klieren op de bladas bij *Inga* (Pl. 40 S 3 en P 3).

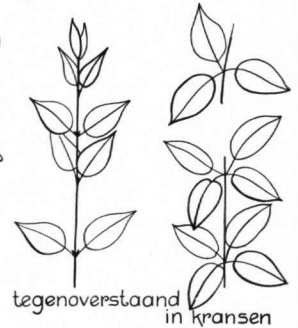
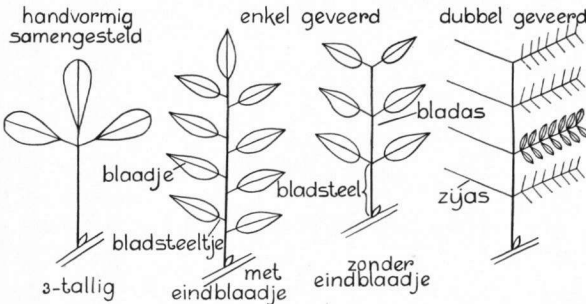
FIGUUR 1. ENKELVOUDIGE BLADEN



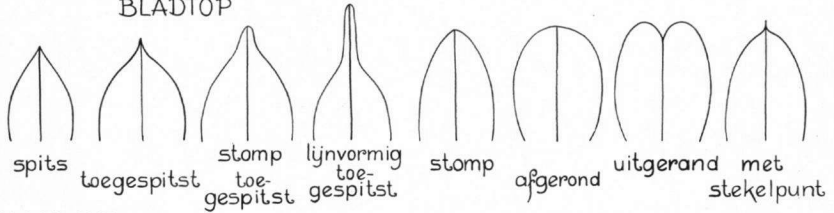
BLADSTAND



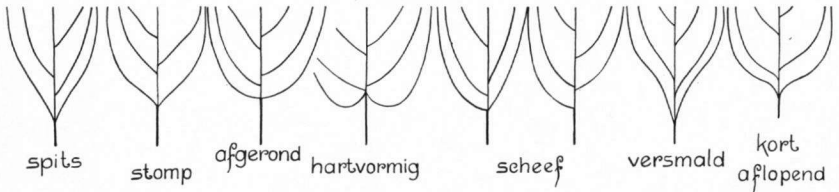
SAMENGESTELDE BLADEN



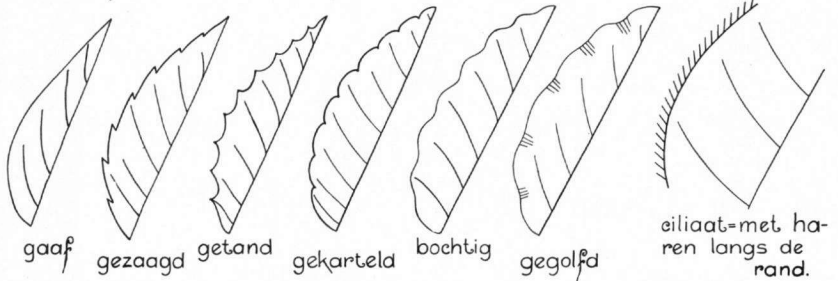
BLADTOP



BLADVOET



BLADRAND

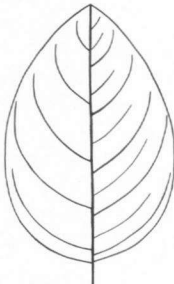


FIGUUR 2

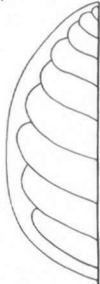
A. NERVATUUR

1 hoofdnerv, veernervig

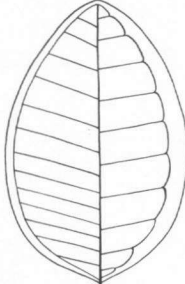
met meer hoofdnerven



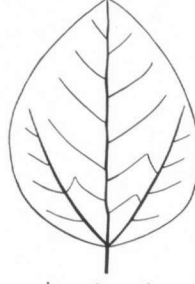
zijnerven boogvormig
even dik met dun-
nere er-
tussen



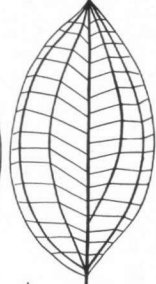
zijnerven
luisvormig



zijnerven
naar een
randnerv

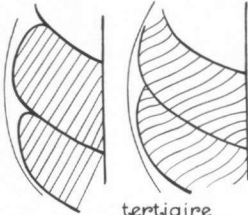


handnervig
3-nervig



type:
Melastomataceae
5-nervig | 5-pli-
nervig

NERVEN IN DOORSNEE



tertiaire
nerven
evenwijdig



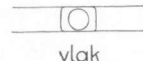
uitspringend



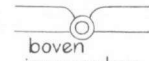
zwak
uitspringend



boven seerp
uitspringend



vlak



boven
ingezonken

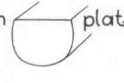


boven met
groefjes erlangs

B. BLADSTEEL IN DOORSNEE



boven
gegroefd



boven
plat

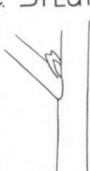


gevleugeld

C. STEUNBLADEN



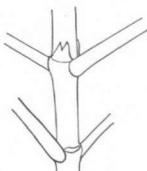
litteken
naast de
bladvoet



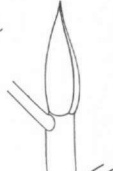
in de
bladoksel



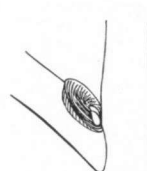
tot
kokertje
vergroeid:
Polygonaceae



2 aan 2
vergroeid:
Rubiaceae



als
muts over
eindknop



bladsteel
met kommetje

D. BEHARING



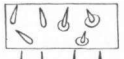
zijdeachtig



fluwelig



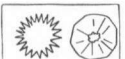
wollig



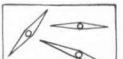
stijf
afstaand
haren
op brede voet



sterharen



sehuharen

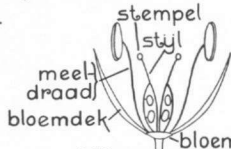


kompa-
naaldharen

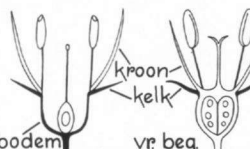
F. BLOEMDOORSNEDEN



E. BAST met
verbrede meng-
stralen, dwars
en schuin ge-
snelde
vezelbundel
mengstraal



vruchtbeginsels bovenstandig



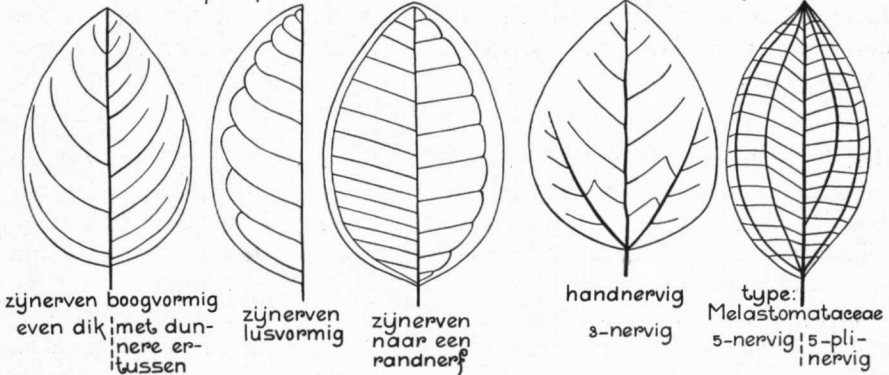
vr. beg. onderstandig

FIGUUR 2

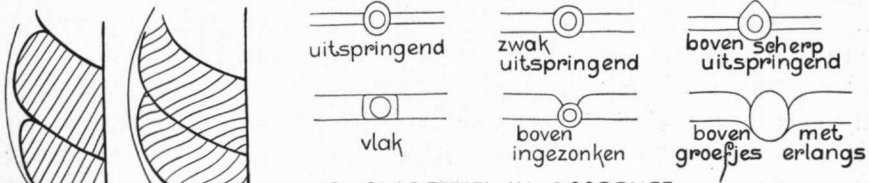
A. NERVATUUR

1 hoofdnerv, veernervig

met meer hoofdnerven



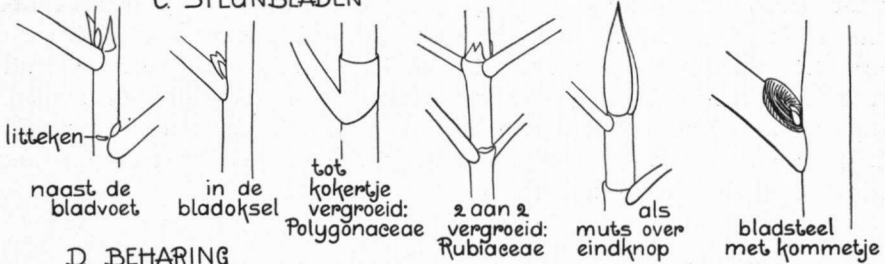
NERNEN IN DOORSNEE



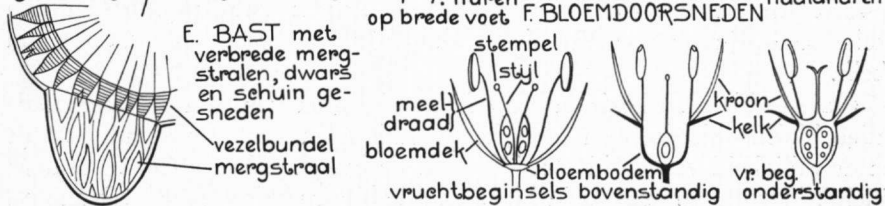
B. BLADSTEELE IN DOORSNEE



C. STEUNBLADEN



D. BEHARING



E. BAST met verbrede mengstralen, dwars en schuin gesneden

vezelbundel

mengstraal

Oliekiertjes, die in het bladmoes liggen, zijn alleen bij sterk doorvallend licht als heldere puntjes te zien, het duidelijkst bij pas ontwikkelde bladen.

Harsgangen in de bladen komen bij sommige Guttiferae voor en zijn dan waar te nemen als fijne strakke lijntjes, die onafhankelijk van de nerven door het blad lopen.

BAST — Enige belangrijke bastkenmerken zijn aan niet te jonge twijgen goed waar te nemen, bijv. het bezit van taaie bastvezelbundels, waardoor de bast in repen los te trekken is. Dit is o.a. het geval bij het basttype, waarbij de diktegroei uitsluitend door verbreding van de mergstralen tot stand komt. Op een dwarsdoorsnee zijn de bastvezelbundels als meer of minder gekleurde vlammetjes tussen de lichte mergstralen te zien, en op een schuine of overlangse doorsnee vormen de vezelbundels een netwerk tussen de mergstralen. Dit type is spoedig te herkennen (zie fig. 2 E) en komt alleen in bepaalde groepen voor, nl. bij de orde der Malvales (Bombacaceae, Sterculiaceae, Tiliaceae), bij de Annonaceae, Boraginaceae en de bospapaja-groep van de Moraceae. Andere vezelige basten zijn regelmatig gelaagd, maar dit is pas bij oudere basten duidelijk (Lecythidaceae).

Bij soorten, waarbij melksap of ander sap in de bast voorkomt, is dit steeds in de bast van twijgen te vinden, maar voor hars of andere geurige stoffen onderzoeken men de dikkere bast van stam of oudere takken. Zelden verkleurt melksap aan de lucht (*Clusia*) of heeft het in jonge twijgen een andere kleur dan in oudere bast (kromanti-kopi).

Lenticellen zijn de min of meer spleetvormige ademopeningen in de bast, gevuld met los kruimelig weefsel, dat vaak als een kleine verhevenheid uitpuilt en lichter gekleurd is dan de omgevende bast. Soms zijn op twijgen lenticellen duidelijk, in andere gevallen niet, evenzo op oude bast. De stand van de lenticellen in de lengte- of dwarsrichting van de tak of zonder voorkeur, en de eventuele plaatsing in overlangse of dwarse rijen is voor veel soorten karakteristiek. Bij enkele soorten met geveerde bladen komen ook lenticellen op de bladstelen voor.

BLOEM (fig. 2 F) — Bloemen staan alleen in de oksel van een blad of weinige tot vele bijeen in een bloeiwijze, die aan het eind van een twijg of in de oksel van een blad staat (zelden op oude takken en stam bij een oud bladlitteken). In de bloeiwijze staat elke bloem in principe in de oksel van een schutblad of bractee, en bezit hij een bloemsteeltje met 2 schutblaadjes of bracteolen. Al deze delen zijn in de regel klein en kunnen ontbreken. Een enkele maal zijn de schutblaadjes vlak onder de bloem verenigd tot een bijkelk.

De meeste bloemen bezitten een of meer kransen van min of meer bladachtige bloembekleedsels en naar het aantal delen per krans onderscheidt men de talligheid van de bloem. Verschilt de buitenste krans (of 2 kransen) duidelijk in vorm en meestal in kleur van de binnenste krans (of 2 kransen),

dan noemt men de eerste kelk en de tweede kroon. Is er maar 1 krans of verschillen de kransen niet duidelijk, dan spreekt men van bloemdek.

In een volledige, tweeslachtige bloem staan binnen de bloembekleedsels meeldraden in 1 tot 4 kransen of in een groot aantal en daarbinnen centraal de stamper. Zijn óf de meeldraden óf de stamper onvolledig ontwikkeld of afwezig, dan is de bloem eenslachtig en wel met alleen meeldraden mannelijk (♂), met alleen stamper vrouwelijk (♀). ♂ en ♀ bloemen komen soms aan één boom voor óf naast elkaar in één bloeiwijze óf in verschillende bloeiwijzen (eenhuizig). Bij andere soorten, de tweehuizige, moet men het tweede type bloemen aan een andere boom zoeken.

In een bloem kunnen alle onderdelen los van elkaar zijn of in een of meer kransen kunnen de delen meer of minder ver met elkaar vergroeid zijn. Ook kunnen delen van 2 kransen met elkaar vergroeien. Zo zijn vaak bij bloemen met vergroeide kroonbladen de meeldraden ten dele met de kroon vergroeid en daardoor schijnbaar op de kroonbuis ingeplant.

Bij een regelmatige bloem zijn van iedere krans de delen onderling gelijk. Vaak echter verschillen in een of meer kransen de delen onderling in vorm en grootte of ontbreken er enige. Meestal is de bloem dan toch volgens één vlak in 2 helften te verdelen, die elkaars spiegelbeeld zijn, en wordt hij symmetrisch genoemd. Onregelmatige bloemen zonder symmetrievlak zijn zeldzaam (*Qualea*, Pl. 88 C).

Een volledige meeldraad heeft een helmdraad en daarop een helmknop, die meestal met 2 overlangse spleten openspringt om het stuifmeel vrij te laten. Soms gaat de helmknop met klepjes open (Lauraceae, zie Pl. 33) of met gaatjes (poriën) aan de top (Melastomataceae). Onvolledige meeldraden, die geen stuifmeel produceren, heten staminodiën, soms lijken ze op slecht ontwikkelde meeldraden (Pl. 9 E), maar ze kunnen ook sterk hiervan afwijken, zodat men ze aan de plaats in de bloem moet herkennen. Behalve in ♀ bloemen kunnen ze ook voorkomen in tweeslachtige bloemen, waarin dan naast de normale meeldraden een hele krans of een deel hiervan uit staminodiën bestaat, bijv. bij veel Lecythidaceae (Pl. 35 B 1-3, en 37 O 3-4).

De stamper bestaat uit 1 of meer vruchtbladen, die in principe elk een stijl met een stempel bezitten, maar hier kunnen weer allerlei vergroeiingen optreden. Bij 2 of meer vruchtbladen zijn deze vaak tot één vruchtbeginsel vergroeid, waarbij het inwendige al of niet verdeeld is in hokken en elk hok één tot veel zaadknoppen bevat. Het vruchtbeginsel is bovenstandig als het vrij op de bloembodem staat, die zelf komvormig kan zijn. Is het vruchtbeginsel geheel met de bloembodem vergroeid, zodat de andere bloemdelen op de bovenrand staan, dan is het onderstandig; ook kan het half onderstandig zijn als het ten dele in de bloembodem ingezonken is. Soms zijn de vruchtbladen niet vergroeid, maar vormt elk een vruchtbeginsel met 1 zaadknop of met een aantal zaadknoppen aan 1 zaadlijst.

Binnen de bloembekleedsels kan de bloembodem vlezige of klierachtige uitgroeiingen bezitten, die samen discus genoemd worden. Meestal groeien na de bloei de vruchtbeginsels van elke bloem zelfstandig uit tot vruchten,

waarbij soms de kelk aanwezig blijft en in ieder geval resten of littekens van bloemdelen te vinden zijn, waaraan te zien is uit welk type vruchtbeginsel zij ontstaan zijn. Soms groeien met de vruchtbeginsels andere bloemdelen mee uit tot een min of meer vlezig geheel, zodat een schijnvrucht ontstaat (bijv. zuurzak).

VRUCHT — De voornaamste vruchttypen zijn:

De bes, een sappige of vlezige vrucht, waarin de zaden los in het vruchtvlees of de pulp liggen.

De steenvrucht heeft ook een vlezige of sappige buitenlaag, maar daarin liggen de zaden in 1 of meer stenen of kernen met een zeer harde wand, die uit de binnenlaag van de vruchtwand ontstaat.

De noot is een eenzadige, niet openspringende vrucht met een droge, vaak harde wand.

De doosvrucht heeft ook een droge of harde wand, maar springt met tanden, kleppen, spleten of een deksel open. De peul, die alleen veel Leguminosae bezitten, is een eenhokkige doosvrucht, die langs 1 naad een dubbele rij zaden draagt en langs beide naden in 2 kleppen openspringt, of soms in eenzadige stukken uiteenvalt.

Het zaad is soms geheel of ten dele omgeven door een zaadrok of arillus, die meestal vlezig is en vaak geel of rood gekleurd.

HOUTDETERMINATIE MET BEHULP VAN MET EEN LOEP ZICHTBARE KENMERKEN

De methode om hout met behulp van een loep te onderzoeken en op grond van de waargenomen kenmerken tabellen op te stellen en beschrijvingen te geven, waardoor een aanzienlijk aantal soorten van elkaar kan worden onderscheiden, vond haar oorsprong en uitwerking in het Proefstation voor het Boschwezen op Java. In 1920 verscheen in de Mededelingen van dit Proefstation een publicatie van H. A. J. M. BEEKMAN, getiteld „78 Preanger Houtsoorten, beschrijving, afbeelding en determinatietabel”. In 1922 volgde een publicatie van Dr. L. G. DEN BERGER en H. A. J. M. BEEKMAN: „Inleiding tot de herkenning van hout in de praktijk”, waarin de methode geheel was uitgewerkt.

In het in 1926 verschenen werk van Dr. J. PH. PFEIFFER: „De houtsoorten van Suriname, deel I”, is deze methode ook toegepast voor de onderscheiding en determinatie van een groot aantal Surinaamse houtsoorten.

Ook in dit boek, dat hoopt aan te sluiten bij de inmiddels uitverkochte publicatie van PFEIFFER is de loep-methode gevolgd, daar deze werkwijze voor de praktijk vele voordelen biedt tegenover het onderzoek van preparaten met een microscoop. Daarbij zijn weliswaar een aantal bijzonderheden te zien, die met een loep niet waar te nemen zijn en die dus niet in aanmerking kunnen komen als onderscheidingskenmerken; daartegenover zijn grote voordelen van de loepmethode, dat een houtmonster vrijwel zonder voorbereiding onmiddellijk onderzocht kan worden, terwijl noch kostbare hulpmiddelen nodig zijn, noch een laboratorium ten dienste behoeft te staan. Natuurlijk moet men ook voor het toepassen van deze eenvoudige methode een zekere ervaring opdoen om met de tabel te kunnen werken. Getracht is de moeilijke zichtbare kenmerken als doorboring van de vaten of bouw van de stralen, zo min mogelijk te gebruiken, maar dit principe kon naar mate men verder komt in de tabel bezwaarlijk gehandhaafd worden.

Hoewel in hoofdzaak de werkwijze van PFEIFFER is gevolgd, zijn er toch een aantal verschillen, die zijn gegevens niet onmiddellijk vergelijkbaar maken met de hier vermelde. Zo is voor de breedte van de vaten de tangentiale afmeting opgegeven, terwijl PFEIFFER hiervoor de radiale opgeeft. In het staasje (tabel 1) zijn de maten en benamingen vermeld voor de afmetingen en hoeveelheden van verschillende elementen in overeenstemming met de door de International Association of Wood Anatomists aangenomen waarden. Hierbij bestaat een gering verschil met de door PFEIFFER gebruikte oorspronkelijke indeling in de klassen-indeling voor breedte van de vaten en breedte van de stralen, en een groter verschil in de benaming van deze klassen voor de twee genoemde grootheden. Nu is bij de soortbeschrijvingen in dit boek steeds de getalwaarde opgegeven voor aantallen en afmetingen, slechts bij de familiebeschrijvingen is gebruik gemaakt van de omschrijvingen.

Voor de beschrijving van de verspreiding van het parenchym is een andere terminologie gebruikt, die ook meer aansluit bij de door de bovengenoemde Association in haar Glossary aanbevolen indeling.

HULPMIDDELEN

Voor de houtherkenning met een loep zijn de volgende hulpmiddelen vereist:

1. Een goede 10 × vergrotende loep, zo mogelijk ook een die 20 × vergroot.
2. Een stevig zakmes of een beitel.
3. Een scheermes of ander scherp mes met smal lemmet (zeer geschikt zijn bv. messen voor het snijden van karton met verwisselbare, losse mesjes).
4. Een meetplaatje van doorzichtig materiaal. Het in de omslag bijgevoegde plaatje is ingedeeld in navolging van de loepmikrometer, die in het Laboratorium voor Algemene Plantkunde te Wageningen is vervaardigd en is afgebeeld door mevr. Prof. Dr. C. A. REINDERS-GOUWENTAK in haar inleiding tot de „Determinatietabel voor Houtsoorten van Malesië” door DEN BERGER†.

Op deze loepmikrometer zijn aangebracht:

- A. een indeling in vierkantjes van 1 mm²,
 - B. twee series evenwijdige lijnen, die op afstanden van 0.5 mm en van 0.2 mm (ook uit te drukken als resp. 500 μ en 200 μ) verlopen,
 - C. een stel lijnen van verschillende dikte. Hiervan is op het bijgevoegde plaatje de dunste 30 μ breed, de opvolgende zijn 50, 100 en 200 μ breed.
5. Een goede verlichting.

UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

Bij voorkeur worden voor het onderzoek stukken van stammen van minstens 15 cm doorsnede gebruikt, daar bij dunnere stammen en bij takken van slechts enkele cm's diameter de structuur in verschillende opzichten afwijkend kan zijn van die van oudere stammen. Vooral wijdte van de vaten, bouw van de stralen en hoeveelheid parenchym kunnen verschillen. Van een dikkere stam blijft dus uiteraard ook het dicht bij het merg gelegen gedeelte buiten beschouwing.

Om alle kenmerken die met een loep aan een houtblok te vinden zijn, ook inderdaad te kunnen zien is het noodzakelijk voor het onderzoek proefvlakken in drie richtingen aan te brengen, nl. een dwars of kops vlak, dat loodrecht staat op de as van de stam, en twee vlakken in de lengterichting van de stam, dus axiaal of longitudinaal. Hiervan loopt één vlak, het radiale, volgens een straal (radius) van het hart van de boom naar de omtrek; het andere vlak, het tangentiale, staat loodrecht op het radiale en verloopt dus evenwijdig met een raakvlak aan de omtrek (Fig. 3). Het dwarse en tangentiale vlak worden met een scherp mes glad afgesneden, in radiale richting wordt een *splijtvlak* aangebracht. Alleen aan een splijtvlak zijn details betreffende de bouw van vaten en stralen goed waar te nemen. Daar een dergelijk vlak spoedig verontreinigd wordt, mag het niet met de vingers worden aangeraakt.

Bij vers gekapt hout is weinig van de structuur te zien, omdat het hele weefsel met vocht doortrokken is. De drie te onderzoeken vlakken moeten in elk geval aan de oppervlakte droog zijn. Toch kan men op het kopse vlak de verschillende weefsels en vooral ook hun onderlinge rangschikking en begrenzing het beste waarnemen door een *waterdruppel* op het gladde oppervlak te brengen, ook voor het tangentiale snijvlak kan dit soms helpen om de stralen beter te doen uitkomen. Het radiale slijtvlak onderzoeken men steeds droog.

Voor het opsporen van bijzondere vormen als radiale en longitudinale harsgangen, die dikwijls vrij schaars en onregelmatig verspreid voorkomen, is het noodzakelijk een blok op meer dan één plaats in de verschillende richtingen te onderzoeken. Maar ook voor het bestuderen van de geregeld voorkomende elementen is het gewenst op verschillende plaatsen van het dwarse vlak proefvlakjes aan te brengen en ook in de andere richtingen niet met één proefvlak te volstaan. Zo kunnen bv. de verspreiding en de aantallen van de vaten of de hoeveelheid parenchym van plaats tot plaats in een stam vrij sterk verschillen.

Bij het onderzoek van alle vlakken is naast een heldere verlichting de hoek van lichtinval zeer belangrijk; door het blokje enigszins te draaien in verschillende richtingen trachte men de juiste inval voor het licht te vinden. Bij het onderzoek van het kopse vlak houdt men het blokje met de mergzijde naar zich toegekeerd, omdat dan het waargenomen beeld direkt te vergelijken is met de achter in dit boek gereproduceerde foto's, die ook op die manier georiënteerd met een vergroting van 10 maal zijn opgenomen.

ALGEMENE KENMERKEN

Aan de beschrijvingen van de bouw van het hout gaat steeds een opsomming vooraf van een aantal kenmerken en eigenschappen, die zonder gebruik van een loep zijn waar te nemen. Deze eigenschappen zoals bv. kleur, glans, nerf, zijn vaak zeer kenmerkend voor een houtsoort, maar helaas moeilijk onder woorden te brengen of kwantitatief vast te leggen. Daarom is hiervan in de tabel ook slechts een spaarzaam gebruik gemaakt.

Kleur — De vermelde kleur heeft betrekking op een tangentiaal vlak. Indien spint en kernhout van kleur verschillen is dit opgegeven. Daar bij kleine monsters niet steeds spint en kern aanwezig zullen zijn, is in de tabel zo min mogelijk van dit kenmerk gebruik gemaakt. Getracht is rekening te houden met de verandering van kleur, die bij de meeste soorten optreedt, wanneer vers gezaagde vlakken aan de invloed van licht en lucht zijn blootgesteld; dikwijls kunnen deze veranderingen zeer aanzienlijk zijn. Ook kan op den duur het verschil in kleur tussen kern en spint geheel vervagen. Een plaatselijk grijsblauwe verkleuring, die bij sommige lichte houtsoorten nogal eens voorkomt, wijst op schimmelinfectie.

Glans — De indeling van de glans in gering, matig, duidelijk en hoog of sterk heeft betrekking op tg. vlakken. Over het algemeen is de glans van

radiale vlakken iets hoger. Deze eigenschap is voor de houtherkenning van ondergeschikt belang, behalve waar een opvallend hoge glans voorkomt, zoals bij verscheidene Lauraceae, bij *Brosimum* e.a.

Nerf — Dit is een aanduiding voor de fijnheid van een houtsoort, beoordeeld naar de lengtevlakken. We onderscheiden een fijne, tamelijk fijne, vrij grove en grove nerf. Voor een belangrijk deel, maar niet uitsluitend, is de hoedanigheid van de nerf afhankelijk van de breedte van de vaten. Zo heeft bv. granboesipapaja met talrijke wijde vaatgroeven een grove nerf, letterhout met zeer fijne, nauwe vaatgroeven een fijne nerf. Geschaafde vlakken van fijnnervige soorten voelen meest koel en glad aan.

Draad — Dit is een nauw met de nerf samenhangend begrip. Men verstaat hieronder het verloop en de richting van de vezels en vaten ten opzichte van de lengteas van de boom. Bij rechttradig hout verlopen de vaatgroeven en de vezels evenwijdig aan de as. De vezels kunnen echter ook, wanneer men een tangentiaal vlak beziet, een enigszins golvend verloop hebben, maar toch als geheel parallel aan de as gericht zijn. Daarentegen wijkt bij kruisradig hout de richting van de vezels in het tangentele vlak af van de as, terwijl deze afwijking telkens na enkele opvolgende groeiringen in tegengestelde richting loopt. Zo ontstaat bij het splijten van een houtblok met kruisdraad, al naar de graad van kruisradigheid, een weinig tot zeer onregelmatig radiaal vlak met terugwijkende en uitspringende partijen. Op het gezaagde en geschaafde radiale vlak komt kruisdraad tot uiting in afwisselende evenwijdige stroken, die verschillen in kleur en glans tengevolge van het met de draad mee en tegen de draad in schaven. Kruisdraad komt bij veel tropische houtsoorten voor. Geheel constant is het verschijnsel niet, maar in sommige families, zoals bv. de Vochysiaceae vindt men het bij vrijwel elke stam van elke soort.

Gewicht — Het gewicht per volume-eenheid is voor de meeste soorten ontleend aan de gegevens vermeld door JAPING en JAPING (1962). Daar nauwkeurige bepaling voor de gebruikers van dit boek dikwijls onmogelijk zal zijn, is dit kenmerk in de tabel ook slechts gebruikt, indien de verschillen voldoende groot waren. Het volume-gewicht van het lichte droge hout is in navolging van PFEIFFER ingedeeld in onderstaande klassen:

buitengewoon licht	< 0.3
zeer licht	0.3 —0.4
licht	0.4 —0.5
vrij licht	0.5 —0.6
matig zwaar	0.6 —0.75
zwaar	0.75—0.9
zeer zwaar	0.9 —1.05
buitengewoon zwaar	> 1.05

Hardheid — Het gemak waarmee men het kopse vlak kan snijden is hiervoor een maat. In het algemeen hangt de hardheid nauw samen met het gewicht.

Geur en smaak — Deze eigenschappen zijn alleen vermeld, wanneer ze uitgesproken aanwezig zijn. Binnen bepaalde families kan de geur een waardevol kenmerk zijn, al vermindert hij dikwijls naarmate het hout meer uitdroogt; opnieuw aansnijden brengt dan soms de oorspronkelijke geur terug.

Brandbaarheid — Aan een spaander ter grootte van een lucifer wordt de brandbaarheid bepaald. Hier is dit kenmerk alleen vermeld, wanneer een spaander niet tot as verbrandt, maar verkoolt. In enkele gevallen kunnen naverwante soorten, die vrijwel niet te onderscheiden zijn op grond van andere kenmerken, in dit opzicht verschillen.

BOUW VAN HET HOUT VAN DICOTYLEN

Zeer in het kort volgen hier enkele algemene opmerkingen over de bouw van het hout van Dicotylen, in hoofdzaak gebaseerd op de met de loep zichtbare kenmerken, zoals die bij de beschrijvingen en in de tabel zijn gebruikt.

Het secundaire hout van Dicotylen, waartoe alle hier behandelde houtsoorten behoren, wordt gevormd door een één rij brede laag cellen op de grens van hout en bast. Deze laag cellen, die de gehele houtcilinder bekleedt, heet *cambium*. De cambiumcellen onderscheiden zich van andere cellen door hun blijvend vermogen tot deling. Bij deze delingen worden naar buiten nieuwe cellen aan het bastweefsel toegevoegd, naar binnen houtweefsel gevormd. Dit secundaire houtweefsel bestaat, op enkele uitzonderingen na, uit tracheale elementen, vezelweefsel en parenchymatisch weefsel. Tot de tracheale elementen behoren vaten en tracheïden. Het parenchymatische weefsel is te onderscheiden in radiaal verlopend parenchym, in het vervolg stralen (mergstralen) genoemd, en in longitudinaal parenchym, in het vervolg aangeduid als parenchym. Voorts kunnen nog bijzondere vormen optreden, die kenmerkend zijn voor bepaalde houtsoorten of voor groepen van soorten. Vaten, vezels en stralen komen bij alle behandelde soorten voor, parenchym kan ontbreken.

VATEN — Vaten zijn in de lengterichting van de boom verlopende gelede buizen, die zich op het dwarse vlak voordoen als openingen met een hoekige, ronde of ovale doorsnede. In het spinhout zijn zij steeds open, in het fysiologisch niet meer actieve kernhout kunnen zij verstopt zijn door verschillende stoffen, bv. hars of gom of afgesloten zijn door *thyllen*, blaasvormige uitstulpingen van de aangrenzende parenchymatische cellen (Fig. 4 D, E).

Een vat ontstaat uit een groot aantal in verticale richting op elkaar aansluitende langgerekte cellen, vaatleden, waarvan de tussengelegen scheidingswanden geheel wegvallen of spleetvormig worden doorboord (een enkele maal netvormig). We spreken in het eerste geval van enkelvoudige *doorboring*, de vaatleden staan dan met elkaar in verbinding door één ronde of ovale opening in het tussenschot, terwijl slechts een vrij smalle tot zeer smalle ring blijft bestaan; deze ringen staan enigszins scheef tot horizontaal (Fig.

Tabel 1

VATEN

<i>Diameter (tg)</i>		<i>Aantal per mm²</i>	
uiterst nauw	tot 25 μ	zeer spaarzaam	tot 2
zeer nauw	25– 50 μ	spaarzaam	2– 5
vrij nauw	50–100 μ	vrij spaarzaam	5–10
middelmatig wijd	100–200 μ	vrij talrijk	10–20
vrij wijd	200–300 μ	talrijk	20–40
zeer wijd	300–400 μ	zeer talrijk	meer dan 40
bijzonder wijd	meer dan 400 μ		

STRALEN

<i>Breedte</i>		<i>Hoogte in mm</i>		
smal	uiterst smal	tot 15 μ	uiterst laag	tot 0.5
	zeer smal	15– 25 μ	zeer laag	0.5– 1
	vrij smal	25– 50 μ	laag	1– 2
	middelmatig	50–100 μ	vrij laag	2– 5
breed	vrij breed	100–200 μ	vrij hoog	5–10
	zeer breed	200–400 μ	hoog	10–20
	bijzonder breed	meer dan 400 μ	zeer hoog	20–50
			bijzonder hoog	meer dan 50

Aantal per mm

zeer spaarzaam	1 – 3
spaarzaam	4 en 5
vrij spaarzaam	6 en 7
vrij talrijk	8 t/m 10
talrijk	10 t/m 15
zeer talrijk	meer dan 15

PARENCHYM

<i>Breedte van de banden</i>		<i>Aantal banden per mm</i>	
zeer smal	minder dan 25 μ	zeer spaarzaam	minder dan 1
smal	25– 50 μ	spaarzaam	1
vrij smal	50–100 μ	vrij spaarzaam	2
vrij breed	100–200 μ	vrij talrijk	3
breed	200–300 μ	talrijk	4 en 5
zeer breed	meer dan 300 μ	zeer talrijk	6 en meer

4 A, B). Bij de laddervormige doorboring staan de vaatleden met elkaar in verbinding door een groot tot kleiner aantal evenwijdige, smalle dwarse spleten in de tussenschotten; de tussenschotten staan meest zeer sterk tot matig scheef (Fig. 4 C). De wijze van doorboring is constant voor een bepaalde soort, meestal voor het gehele geslacht en dikwijls ook voor een familie, waardoor het voor de houtherkenning een zeer waardevol kenmerk is. Het is evenwel minder gemakkelijk met een loep waar te nemen, vooral bij nauwe vaten, al kan men met enige oefening en bij de juiste lichtinval de doorboring op het radiale slijtvlak wel zien. In de tabel is van dit kenmerk zo min mogelijk gebruik gemaakt. Daar bij de meeste soorten de doorboring

FIGUUR 3

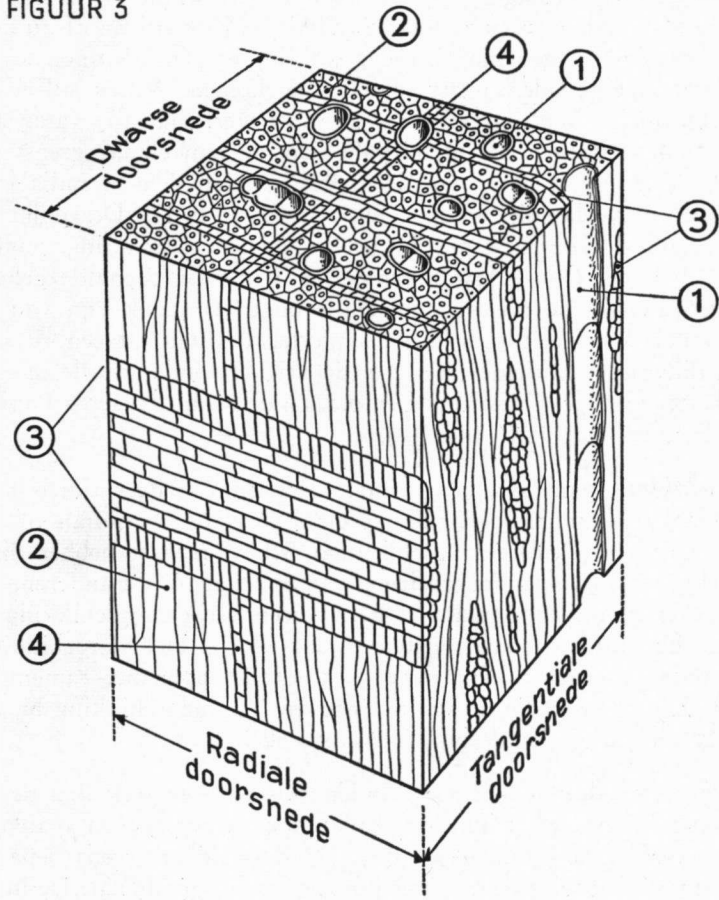


Fig. 3. Houtblokje van een Dicotyl, waarbij een dwars, radiaal en tangentiaal snijvlak zijn aangebracht, waarop de volgende elementen te zien zijn: 1. Houtvaten met enkelvoudige doorboring; 2. Houtvezels; 3. Stralen uit liggende cellen, begrensd door één rij staande cellen; 4. Parenchym.

(Deze tekening werd ons welwillend afgestaan door de heer C. H. Japing)

enkelvoudig is, is bij de beschrijvingen de doorboring alleen vermeld, indien deze laddervormig is.

Een ander kenmerk is de *groepering* van de vaten. Zij kunnen los van elkaar in ander weefsel liggen of er kunnen telkens enige vaten in radiale richting aan elkaar grenzen en zodoende radiale rijtjes vormen, of zij kunnen een minder regelmatig groepje vormen, waarbij in één houtmonster vaak verschillende mogelijkheden naast elkaar voorkomen. Vaten alleenstaand wordt daarom in het vervolg gebruikt, wanneer werkelijk alle vaten afzonderlijk liggen of hoogstens 5% in radiale richting aan elkaar grenst (plaat 95 A, E, F). Vaak staan vaten ten dele alleen en ten dele in radiale rijtjes en dan worden de verhoudingen opgegeven (plaat 95 B, D). Dergelijke rijtjes kunnen uit 2 tot 4 vaten bestaan, de meest algemene groepering. Soms zijn de rijtjes veel langer (foto 2) wat kenmerkend is voor bepaalde genera of families. De vaten in de rijtjes kunnen alle ongeveer gelijk zijn van doorsnede, maar ook komt het voor dat de middelste vaten uit een rij samengedrukt en dikwijls ook kleiner zijn dan de vrijwel ronde aan de uiteinden; dergelijke haltervormige rijtjes treft men o.a. bij de Mimosaceae en Papilionaceae dikwijls aan (plaat 95 C, foto 44).

De *rangschikking* van de alleenstaande vaten en van de rijtjes is meestal verspreid, maar zij kunnen ook in een speciaal patroon bv. radiale of diagonale reeksen (plaat 95 D, E) gerangschikt zijn. Scheve reeksen hebben dikwijls de neiging bij een opvolgende groeiing van richting te veranderen, zodat een zigzag-tekening ontstaat (plaat 95 E). Concentrische rangschikking komt zelden voor bij tropische houtsoorten (plaat 95 F). De rangschikking in bovengenoemde patronen wordt dikwijls versterkt door het samenvloeien van de parenchymringen die de vaten omgeven (tg. rangschikking bij *Tabebuia*, foto 10 rechts; diagonale bij *Mora*, foto 52).

De *diameter* van de vaten is een minder constant kenmerk dan de doorboring, groepering en rangschikking, zodat aan de opgegeven maten geen absolute betekenis gehecht moet worden. De diameter is steeds bepaald in tg. richting en bij de soortbeschrijvingen opgegeven in getalmaat. De indeling in klassen, waarvoor men de termen en de grenzen op het staatje van tabel 1 vindt, is gebruikt bij de familiebeschrijvingen. Bij de beschrijvingen van de soorten is meestal een gemiddelde grootte aangegeven en tevens de grootste en kleinste geregeld voorkomende waarden. Bij sommige houtsoorten is de diameter tamelijk uniform, bij andere vindt men geregeld naast elkaar nauwe en wijde vaten ongeacht de plaats in de groeiing.

Het *aantal vaten per mm²* is eveneens een grootheid, die tamelijk variabel is binnen de soort. Het opgegeven gemiddelde is berekend uit minstens 20 metingen verdeeld over zoveel mogelijk groeiingen om variaties binnen de groeiingen en tussen de groeiingen onderling te elimineren. Tussen haakjes zijn de laagste en hoogste waarden vermeld. Vaten van radiale rijtjes worden afzonderlijk geteld.

FIGUUR 4.

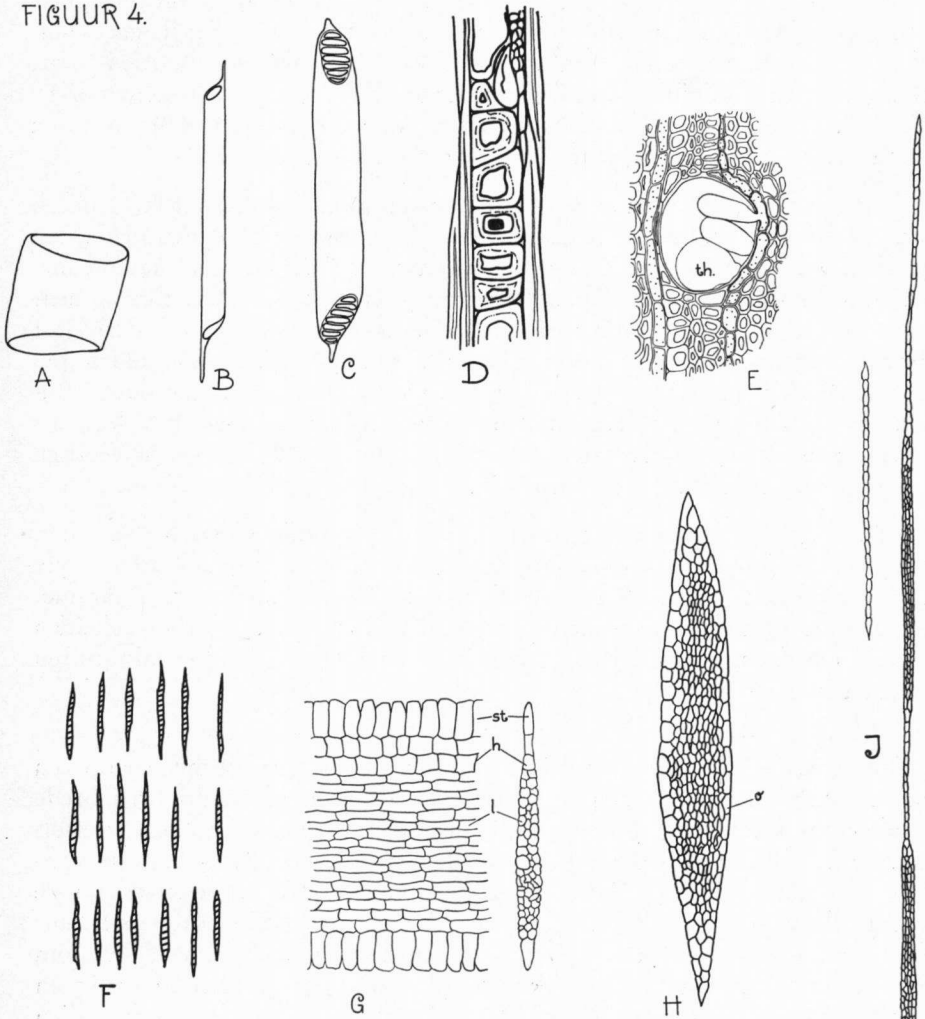


Fig. 4. A, B, C: Vaatleden. A. wijd vat met enkelvoudige doorboring van een horizontaal tussenschot; B. nauw vat met scheefstaand, enkelvoudig doorboord tussenschot; C. vat met scheefstaand tussenschot, laddervormig doorboord met weinig sporten (33 X) — D, E: thyllen. D. harde thyllen, die het vat opvullen (tg. 50 X, *Piratinera*); E. blaasvormige, vliezige thyllen (th), die zich van de straalcellen in het vat uitstulpen (dw. 130 X, *Protium*) — F. etagebouw van stralen (tg. 33 X) — G, H, I: verschillende soorten stralen. G. straal met meerrijig middenstuk van liggende cellen (l), begrensd door eenrijige stukken uit hoge (h) en staande (st) cellen (tg. en rad. 50 X); H. meerrijige straal omgeven door grote omhullende cellen (tg. 50 X); I. eenrijige straal en samengestelde straal bestaande uit 5 lagen, de eenrijige eindstukken lang (tg. 50 X, *Laetia*).

Duidelijke *kringporigheid*, waarbij de eerst gevormde vaten van een groei-ring veel wijder zijn dan de overige en bovendien in een kring liggen, komt bij tropische houtsoorten zelden voor. Bij de hier opgenomen soorten vindt men alleen een aanduiding van dit verschijnsel bij *Cedrela* (semi-kringporig). Wel kan er een verschil bestaan in het aantal en de wijdte van de vaten tussen het eerst en het later gevormde hout van een groei-ring.

De *inhoud* van de vaten in het kernhout kan soms een belangrijk kenmerk zijn, bv. indien thyllen aanwezig zijn of wanneer de inhoudsstoffen een opvallende kleur bezitten. Zo zijn de vaten soms voor een deel gevuld met een witte substantie (verschillende Rosaceae), een enkele maal met een groen-gelige stof (groenhart). Bij vaten, die gom of hars bevatten, is deze stof dikwijls opgehoopt tegen de resten van de tussenschotten. Men moet dan oppassen vaten met hars niet te verwarren met harsgangen (zie onder Bijzondere vormen). Thyllen kunnen dunvliezig zijn en zich voordoen als glinsterende vliesjes in de vaten, maar zij kunnen ook hard en sklerotisch zijn en de vaten geheel verstoppen (Fig. 4 D, E).

Naast de vaten kunnen ook *tracheïden* aanwezig zijn, die zich van vaten onderscheiden door het ontbreken van de doorboorde tussenschotten. Over het algemeen zijn tracheïden bovendien ook nauwer dan vaten. Daar met een loep moeilijk is uit te maken of we met nauwe vaten of met tracheïden te maken hebben, is bij de beschrijvingen geen onderscheid gemaakt tussen vaten en tracheïden.

STRALEN — Zonder loep zijn de stralen steeds waar te nemen op een radiaal slijtvlak; daar doen zij zich voor als zeer smalle tot vrij brede bandjes, die dikwijls een opvallende glans hebben t.o.v. de andere weefsels en dikwijls ook een afstekende kleur. In de praktijk worden de bandjes vanwege deze glans vaak als „spiegels” aangeduid. Op het kopse vlak zijn de stralen alleen met het blote oog te zien, indien zij middelmatig breed tot breed zijn; zoals de naam aangeeft, verlopen zij van het hart van de boom naar de bast. Op een tangentiaal vlak zijn zij slechts zelden duidelijk en opvallend; daar doen zij zich voor als smalle streepjes, of als lensjes, indien zij breder zijn. Stralen zijn door hun grote verscheidenheid in bouw, aantal en afmetingen zeer belangrijk voor de houtherkenning. Hoewel de cellen, waaruit de stralen zijn opgebouwd vrijwel steeds vrij klein zijn, is het toch mogelijk om met enige oefening met een $10 \times$ of zo mogelijk een $20 \times$ vergrotende loep de afzonderlijke cellen waar te nemen en de structuur van een straal te bepalen, aan de hand van hetgeen op radiale slijtvlakken is te zien. Aantal en breedte zijn het best te meten op een dwars- en hoogte alleen op een tangentiaal vlak.

Stralen kunnen opgebouwd zijn uit één soort cellen of uit een combinatie van twee of drie soorten. Men onderscheidt *liggende*, *hoge* en *staande* cellen. Liggende cellen hebben hun grootste afmeting in radiale richting, bij hoge cellen zijn de radiale en axiale afmetingen gelijk en bij staande is de axiale

afmeting minstens tweemaal de radiale (Fig. 4 G). *Dakpancellen* met een zeer korte radiale afmeting en de hoogte van liggende cellen zijn beperkt tot enkele genera van de Sterculiaceae, Bombacaceae en Tiliaceae, waarvan geen vertegenwoordigers in de tabel zijn opgenomen. *Omhullende cellen* zijn eigenlijk staande cellen, die zich slechts door hun plaats onderscheiden van de gewone staande cellen (Fig. 4 H). Daar zij de liggende cellen geheel omgeven, leveren dergelijke cellen soms een moeilijkheid op bij het beoordelen van de bouw van stralen. Omhullende cellen komen in verschillende families voor, o.a. bij de drie bovengenoemde families, maar ook bij Elaeocarpaceae, sommige Euphorbiaceae, Rubiaceae e.a.

Niet alle stralen van een houtsoort behoeven gelijk te zijn, zelfs zal men bij de meeste soorten twee typen stralen aantreffen, waarvan het ene slechts één cel breed (eenrijig) en het andere type twee of meer cellen breed is (meerrijig). De eenrijige en de meerrijige kunnen bij één soort dezelfde bouw bezitten, maar zij kunnen ook verschillen in bouw. Wanneer in de tabel of beschrijvingen wordt gesproken van twee soorten stralen betekent dit, dat zij in bouw verschillen. Bestaan stralen slechts uit één soort cellen, dan zal dit vrijwel steeds betekenen dat alle cellen liggend zijn; stralen uitsluitend uit hoge en staande cellen komen weinig voor (o.a. bij verschillende genera der Melastomataceae). Wanneer stralen uit meer dan één soort cellen bestaan, dan kunnen zowel de eenrijige als de meerrijige zijn opgebouwd uit liggende cellen in combinatie met hoge en/of staande cellen, maar meestal zullen dan naast elkaar voorkomen eenrijige stralen uit hoge en staande cellen en meerrijige uit een middendeel van liggende cellen, aan de onder- en bovenzijde begrensd door één cel brede en een tot vele rijen hoge uiteinden, die bestaan uit hoge of uit hoge en staande cellen. Het eenrijige uiteinde kan dus slechts één cel hoog zijn, zoals dat bv. bij vele Leguminosae het geval is. Heel dikwijls echter bestaan de uiteinden uit 3 of 4 rijen van dergelijke randcellen (Fig. 4 G), soms uit veel meer rijen, wat voor verschillende families of genera kenmerkend is. In het laatste geval zijn de eenrijige stralen, die naast de meerrijige voorkomen, gewoonlijk evenlang als de uiteinden van de meerrijige. Ook komt het voor, in het bijzonder bij de laatst genoemde stralen, dat zij in verticale richting samengesteld zijn uit afwisselende stroken van liggende cellen en van hoge en staande cellen, waarbij de uiteinden dan weer door hoge of staande cellen worden gevormd. Een dergelijke samengestelde straal moet dus minstens uit 5 lagen bestaan (Fig. 4 I). Ook kunnen stralen zeer onregelmatig van bouw zijn wanneer er een overgang bestaat tussen liggende en hoge cellen of wanneer hier en daar een rij hoge cellen tussen de liggende voorkomt.

De *hoogte* van de stralen wordt op het tg. vlak gemeten. De hoogte is bij de meeste tropische houtsoorten gering, in vele gevallen zijn de stralen niet hoger dan 1 mm. Als diagnostisch kenmerk heeft eigenlijk alleen een hoogte boven 1 mm waarde (Bij het bepalen van de hoogte wordt met de grootste, nog geregeld voorkomende afmeting rekening gehouden). De *breedte* zal vrijwel steeds geschat moeten worden met behulp van de lijnen van verschillende

dikte van het maatje. Ook hiervoor geldt dat de hogere waarden van meer dan 50 μ belangrijker zijn voor de houtherkenning dan de zeer veel voorkomende lagere waarden.

Het *aantal* stralen per strekkende mm is het gemakkelijkst te bepalen op het dwarse vlak. Als aantal is het gemiddelde van minstens 10 metingen opgegeven en indien de variatie tussen de verschillende bepalingen groot is, zijn het grootste en kleinste aantal eveneens vermeld.

Zowel voor aantal als hoogte en breedte zijn indelingen in klassen te vinden op het staatje van tabel 1.

Meestal zullen de stralen, wanneer we het tg. vlak bekijken, zich voordoen als verspreide streepjes of lensvormige figuren van wisselende hoogte, bij sommige houtsoorten echter zijn alle stralen vrijwel even hoog en bovendien in horizontale rijen gerangschikt. Door deze speciale rangschikking ontstaat een fijne dwarsstreping, die dikwijls al met het blote oog te zien is (basralokus, groenhart). Dit verschijnsel heet *etagebouw* (Fig. 4 F). In de tabel is dit kenmerk ter onderscheiding gebruikt, niettegenstaande het bij sommige monsters van soorten, waarbij het normaliter wel voorkomt, kan ontbreken en omgekeerd kan voorkomen bij soorten, waar het gewoonlijk ontbreekt of waarbij de rijen zo onregelmatig zijn, dat men twijfelt of hier sprake is van *etagebouw*. Deze twijfelachtige soorten zijn dan ook langs twee wegen in de tabel te vinden.

De *inhoud* van de cellen van de stralen, in het bijzonder van de liggende cellen, is dikwijls roodbruin of bruin van kleur. Kristallen en kiezelzuurklompjes komen dikwijls voor, maar zij zijn met een loep niet waar te nemen (Fig. 4 E).

Bij bepaalde families of genera binnen een familie komen in de stralen bijzondere vormingen voor (zie ook aldaar). Zo bezitten de meeste vertegenwoordigers van de Lauraceae *oliecellen*. Dit zijn door hun grootte en bouw enigszins afwijkende cellen, die tussen de randcellen van de stralen liggen (Fig. 5 F). Deze cellen zijn soms met een gele of rode substantie gevuld, soms zijn zij leeg of is de inhoud kleurloos. Ook kunnen tussen de liggende cellen celgroepjes voorkomen met een gele of rode inhoud, dit treft men aan bij verschillende geslachten van de Myrsinaceae.

Radiale gangen, doorgaans gevuld met een donkere inhoud, komen bij verschillende families voor, al zijn zij vooral te vinden bij vertegenwoordigers van de Anacardiaceae, Burseraceae en Myristicaceae. Op het radiale vlak zijn deze kanalen als fijne donkere strepen in het straalweefsel te zien, op het tg. vlak als een fijn donker stipje in een straal. Soms is de straal waarin een gang verloopt breder dan de overige stralen (Fig. 5 E). Ook kan er meer dan één gang in een straal voorkomen. Dergelijke gangen zijn gemakshalve aangeduid als harsgangen al kan de inhoud ook van geheel andere aard zijn, als bv. gom, tannine, olie. In het laatste geval doen de gangen zich als olie-vlekjes voor op een tg. vlak.

VEZELWEEFSEL — Vezels vormen bij vrijwel alle Dicotyle houtsoorten de grondmassa van het hout. Het zijn langgerekte spoelvormige cellen met een dunne tot zeer dikke wand en een lumen dat relatief breed tot zeer nauw kan zijn. Belangrijke kenmerken van vezels, die zich echter onttrekken aan waarneming met een loep, zijn de aard en de plaats van de stippels op de wanden, het al of niet voorkomen van deelwandjes (Fig. 5 C) en het voorkomen van kristallen (Fig. 5 C). Een enkele maal zijn kristallen met een loep te herkennen op een dwars vlak als fijne glinsterende puntjes. Maar op dit vlak kunnen ook wel enige andere bijzonderheden van het vezelweefsel te zien zijn. Zo kan er een duidelijk verschil zijn in de tint van het weefsel, bv. een afwisseling van lichte en wat donkerder banen, zoals het geval is bij *Triplaris* (foto 74) of de vaten zijn omgeven door een ring van lichtere vezels.

In deze gevallen lijkt dit lichtere weefsel vaak bedriegelijk veel op parenchym, maar het onderscheidt zich hiervan door de wat vage begrenzing. Ook kan een verschil in tint van het vezelweefsel het gevolg zijn van het plaatselijk optreden van vezels met een zgn. gelatineuze wand. Dergelijke vezels hebben een dikke wand, waarbij de secundaire verdikkingslagen niet verhout zijn. Bij het snijden en schaven vertoont hout met zulke vezels vaak enigszins ruwe, „wollige” stroken. Een dergelijke in het oog vallende scheiding in twee soorten vezels komt vrij zelden voor, wel is dikwijls op de grens tussen twee groeiperiodes een donkere zone aanwezig, die plotseling of meer geleidelijk overgaat in lichter weefsel. Bij microscopisch onderzoek blijkt de donkere zone gevormd te worden door vezels met veel dikkere wanden, die bovendien vaak in radiale richting sterk zijn afgeplat en bij gevolg een nauw lumen hebben. Een aanduiding van de dikte van de vezelwanden vinden we in de hardheid van een houtsoort. Over het algemeen zullen de zeer harde en harde soorten dikwandige vezels bezitten en de lichtere soorten dunwandige. Bij enkele zeer lichte soorten is het lumen van de vezels zo groot, dat dit met een 10-malige vergroting als een fijne opening is te zien (bv. bij *Ceiba* en enkele andere Bombacaceae, bij lichte pisies).

PARENCHYM — Parenchym bestaat uit min of meer gelijkvormige cellen, waarvan de lengteas in axiale richting verloopt. Een aantal van deze in axiale richting aan elkaar grenzende cellen vormt een parenchymvezel. Dergelijke vezels sluiten op hun beurt weer in axiale richting aan bij andere parenchymvezels. Zulke parenchymreeksen kunnen afzonderlijk voorkomen, maar merendeels zijn zij op een bepaalde manier samengevoegd tot grotere complexen. Het grote belang van het parenchym voor de onderscheiding en herkenning van houtsoorten met een loep is dan ook niet gelegen in de vorm van de individuele cellen of vezels, maar in de groepering van de parenchymvezelreeksen. Dikwijls valt dit weefsel op het dwarse vlak reeds met het blote oog op door de lichtere kleur ten opzichte van het omgevende vezelweefsel, op lengtevlakken is het ten dele de oorzaak van vlammen en soortgelijke tekening.

Het parenchym kan al naar zijn ligging t.o.v. de vaten worden ingedeeld in *apotracheaal* en *paratracheaal* parenchym, afgezien van het afzonderlijk te beschouwen marginale parenchym op de grens van twee groeiperioden. Het apotracheale parenchym heeft geen contact met de vaten, het paratracheale is er nauw mee verbonden. In vele gevallen worden beide typen naast elkaar of in elkaar overgaand aangetroffen en is een scherpe scheiding niet mogelijk. Enkele voorbeelden van de hier gevolgde indeling van de parenchymverspreiding zijn aangegeven in plaat 96.

Het *apotracheale parenchym*, weergegeven in plaat 96 A, B en C, kan onderverdeeld worden in verspreid en bandvormig. In A bestaat het uit smalle, langere en korte bandjes, die onregelmatig verspreid voorkomen; bij B zijn de banden eveneens smal, maar hier zijn zij goed doorlopend en op regelmatige afstand van elkaar gelegen; in C zijn de banden breder, maar overigens ook regelmatig. Dikwijls is echter deze regelmaat afwezig en zijn de banden bv. min of meer sterk golvend of kronkelend (foto 76, 78); ook kunnen zij herhaaldelijk onderbroken zijn (foto 78, 83) en elders samenvloeiën. Combinaties tussen vrij strakke banden en verstrooide korte bandjes kunnen eveneens voorkomen, dikwijls afhankelijk van de plaats binnen de groeiing (foto 18). Van de regelmatige banden worden breedte en aantal per mm, radiaal gemeten, gebruikt als onderscheidingskenmerken, al dient men rekening te houden met een zekere variatie, die binnen de soort mogelijk is en vaak ook al aan één monster te zien is.

Het *paratracheale parenchym* kan bestaan uit een smalle tot bredere gelijkmatige ring om een vat of vaatgroepje (plaat 96 D). Soms is deze ring niet volledig en ontbreekt bv. het parenchym aan bast- of mergzijde of er zijn slechts fragmenten van een ring aanwezig. Anderzijds kan de ring ook op de zijkanten, dus tangentiaal verbreed zijn, zodat een ruitvormige figuur ontstaat (foto 40, 50). Dikwijls lopen dergelijke verbredingen uit in smalle vleugels, wat *aliform* wordt genoemd, dit is o.a. het geval bij de soorten afgebeeld op plaat 96 E en foto 57 en 67. Gaat het parenchym van naburige vaten in elkaar over dan spreken we van *confluent* en van *aliform-confluent* als dit het geval is bij *aliform* parenchym. Dikwijls zal men naast elkaar *aliform* en *aliform-confluent* parenchym aantreffen, zoals dat ook het geval is op de genoemde afbeeldingen. Een hiervan af te leiden vorm is het *confluent-bandvormig* parenchym, waarbij het parenchym van meerdere vaten in tangentiële richting is verbonden tot een doorlopende band, die dikwijls de vaten geheel insluit (plaat 96 F, foto 24, 43). In vele gevallen zal het voorkomen, dat men de verschillende vormen van paratracheaal parenchym naast elkaar aantreft in één of in verschillende groeiingen, zoals bv. bij verschillende *Papilionaceae* (foto 51) en bij *Vochysia*-soorten (foto 93, 96). Ook kunnen korte tot langere apotracheale parenchymbanden naast *confluent-bandvormig* parenchym in eenzelfde groeiing voorkomen. Soms kan het bij een houtsoort met overwegend bandvormig parenchym moeilijk zijn om uit te maken of dit behoort tot het apotracheale of tot het *confluent-*

bandvormige, dus het paratracheale. Dit is o.a. het geval bij enkele *Licania's* (foto 77 en 78). Dikwijls is dan ook het aangeven van de bovengenoemde categoriën beslist niet voldoende om de parenchymverspreiding van een bepaalde houtsoort te kenschetsen. In zulke gevallen is een nadere en uitgebreidere beschrijving gegeven.

Op de grens van twee groeiperiodes (zie ook onder groeiringen) komt dikwijls een andere vorm van parenchym voor dan binnen de groeiring, men noemt dit het *marginale parenchym*. Soms is dit zelfs het enige parenchym (*Cedrela*), dat bij een houtsoort voorkomt. In vele gevallen is dit marginale parenchym een smalle, strakke, goed doorlopende band, soms ook een dubbele of zelfs driedubbele band (foto 4, 43, 49), ook bij soorten, waarbij het overige parenchym in hoofdzaak paratracheaal is (foto 43, 49) of apotracheaal, maar dan in veelvuldig onderbroken bandjes gerangschikt (foto 4). Ook kan het marginale parenchym worden gevormd door sterk aliform verlengde, vascintrische ringen, al of niet verbonden met smalle banden. Dit komt nogal eens voor bij Papilionaceae en Mimosaceae (foto 55; 56). Sommige marginale banden bestaan uit kristalhoudende parenchymvezels; met een loep soms te herkennen aan de glinsterende inhoud. Ook vezels met kristallen kunnen een marginale band vormen. Met een zwakke vergroting is dan niet uit te maken of we te doen hebben met parenchym of met vezels.

GROEIRINGEN — Groeiringen zijn bij tropische houtsoorten, indien zij al voorkomen, dikwijls weinig opvallend en minder gelijkmatig van bouw dan bij soorten uit de gematigde streken, waarbij iedere winter de groei stilstaat, in de lente opnieuw actief inzet en daarna geleidelijk afneemt. Bij tropische bomen zijn vele ringen vaak onvolledig en niet over de gehele doorsnede van een stam te vervolgen of er bestaat verschil in de verspreiding van vaten en parenchym tussen opeenvolgende ringen; ook vertoont de breedte van de ringen meestal een grote variabiliteit. Dit laatste laat zich verklaren uit de afwisseling van droge en natte perioden, waarvan duur en intensiteit van jaar tot jaar sterk kunnen variëren.

Dikwijls is het voorkomen van een grenszone het duidelijkste blijk van de aanwezigheid van groeiperiodes. Binnen een groeiring kunnen verschillen optreden in rangschikking en grootte van de vaten, in de verspreiding van het parenchym en in de dichtheid van het vezelweefsel. De vaten tonen dan meestal een geleidelijke overgang van wijdere naar nauwere; echt kringporig hout, zoals dat veel wordt aangetroffen bij soorten uit de gematigde streken, is bij hout uit de tropen zeer zeldzaam. In Suriname vinden we een aanduiding hiervan, semi-kringporig geheten, bij ceder en bij enkele Verbenaceae (plaat 95 F). Wanneer er binnen een groeiring verschil is in aantal vaten, dan kan het zijn dat het grootste aantal wordt gevonden in het vroege hout, d.i. aan het begin van een periode, maar ook in het midden of aan het einde. Alle ringen van eenzelfde stam behoeven in dit opzicht niet gelijk te zijn. Wanneer de groeiringen reeds met het blote oog opvallen aan een kops vlak, is dit vaak het gevolg van een variatie in verdeling van het parenchym. Bij

hout met paratracheaal parenchym kunnen de ringen verschillen in breedte en vooral in mate van samenvloeien (foto 51). Door de lichtere kleur van het parenchym ontstaan lichte en donkere stroken met resp. veel en weinig parenchym. Indien de ringen tot scheve reeksen samenvloeien, ontstaat vaak een zig-zag-patroon, daar dergelijke reeksen gewoonlijk in opvolgende groeiringen 90° van richting veranderen. Dit komt o.a. voor bij verschillende Leguminosen als *Mora* en *Ormosia* (foto 52, 54). Ook het apotracheale parenchym kan door verschil in aantal en in breedte van de banden en door het meer of minder afgebroken zijn het aspect van een groeiring bepalen (foto 5, 32, 45). Verschillen in de vezels zijn met het blote oog of met een loep te zien als een verschil in kleur, berustende op slechts microscopisch waarneembare verschillen in dikte van de wand, al of niet gepaard gaande met een radiale afplatting van de vezels in het late hout.

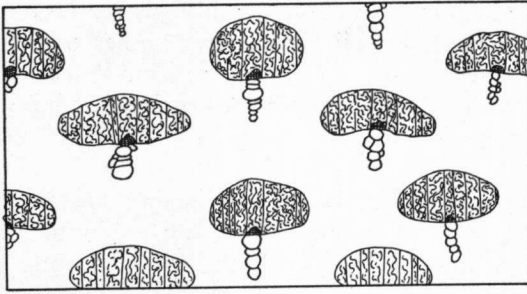
De reeds eerder genoemde **z o n e g r e n s** kan op verschillende manieren bepaald zijn. Zo treffen we soms op de grens bijzonder nauwe vaten of vaatgroepjes aan of vaten ontbreken daar geheel. Wanneer in die strook ook geen parenchym voorkomt, ontstaat een smalle donkere grenszone, des te opvallender naarmate ook het vezelweefsel daar donkerder is dan elders (foto 69, 82). In vele gevallen is de grens aangegeven door een van het overige parenchym afwijkende verspreiding van dit weefsel. Men spreekt dan van marginaal parenchym, wat dus aanduidt dat het de grens vormt tussen twee groeiperioden. Dikwijls wordt hiervoor ook de term terminaal parenchym gebruikt, die echter minder juist is, omdat een dergelijke vorm van parenchym niet steeds het einde van een ring aangeeft, maar soms juist het begin. De verschillende vormen van dit marginale parenchym zijn reeds behandeld onder het hoofd parenchym. Soms treft men in de marginale banden bijzondere vormingen aan zoals verticale harsgangen (foto 48, 89, 94), die echter niet in elke band van een monster behoeven voor te komen. Ook kunnen de banden bestaan uit kristalhoudende vezels, die met een loep nauwelijks zijn te onderscheiden van parenchym (verschillende soorten *Inga*, Fig. 5 C).

BIJZONDERE VORMINGEN — Hieronder worden een aantal uiteenlopende elementen of vormingen samengevat, die gemeen hebben, dat zij slechts binnen enkele families al of niet geregeld optreden. Dergelijke vormingen zijn: harsgangen, oliecellen, radiaire latexgangen, ingesloten phloem, mergvlekken en etagebouw.

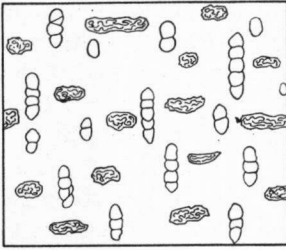
HARSGANGEN — Hieronder zijn ook begrepen gangen met een andere inhoud dan hars, bv. gom of tannine. Het zijn kanalen, die zowel radiaal als longitudinaal kunnen verlopen en gevuld zijn met een rode, roodbruine of donkerbruine substantie of soms met een vloeibare olieachtige inhoud.

R a d i a l e h a r s g a n g e n verlopen in de stralen. Zij zijn op een radiaal vlak te herkennen als smalle donkere lijntjes, op een tangentiaal vlak als kleine stipjes in de stralen. In een straal kan meer dan één harsgang verlopen.

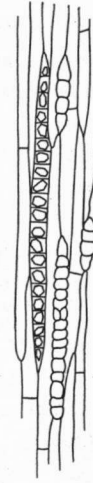
FIGUUR 5.



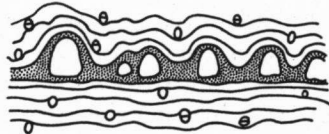
A



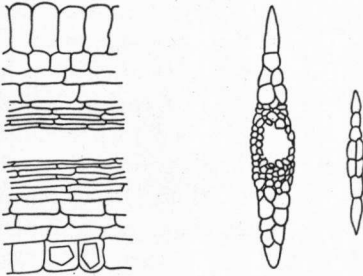
B



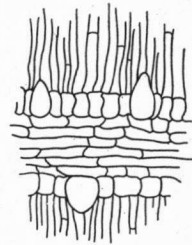
C



D



E



F. Lauraceae

Fig. 5. A, B: Ingesloten phloem. A. ingesloten phloemweefsel als kappen boven de radiale reeksen vaten (dw. 12 X, Nyctaginaceae); B. talrijke kleine eilandjes van phloemweefsel verspreid in het vezelweefsel (dw. 20 X, *Antonia ovata*) – C. gedeelde vezels en een gekamerde vezel met kristallen (tg. 70 X, *Inga spec.*) – D, E: harsgangen. D. verticale gangen, gelegen in een verbrede parenchymband (dw. 7.5 X, *Eschweilera corrugata*); E. straal met een radiale harsgang en een normale straal (rad. en tg. 130 X, *Tetragastris*) – F. oliecellen tussen normale randcellen van een straal gelegen (rad. 60 X, *Ocotea glomerata*).

Dikwijls is een straal, die een harsgang bevat, breder dan de overige (Fig. 5 E). Voor een aantal soorten is het voorkomen van radiale harsgangen kenmerkend en dus belangrijk voor de herkenning van die soort; dikwijls bezitten alle soorten van een genus dergelijke gangen bv. bij *Tetragastris*, zij het ook, dat zij in het ene monster talrijker kunnen zijn dan in het andere. Ook komen zij in bepaalde families, als Anacardiaceae, Burseraceae en Myristicaceae, bij vrijwel alle genera voor (zie ook onder stralen).

Longitudinale harsgangen zijn het beste te herkennen op een dwars vlak. Zij zijn dikwijls omgeven door parenchym en gerangschikt tot tangentiale complexen (Fig. 5 D, foto 48, 49). Zij onderscheiden zich van vaten behalve door hun inhoud en speciale rangschikking ook dikwijls door een onregelmatige en afwijkende vorm op dwarse doorsnede. Toch kan het, indien ook de vaten met hars zijn gevuld, in het kernhout wel eens moeilijk zijn harsgangen en vaten te onderscheiden. Bij het onderzoek van een longitudinaal vlak zal dan blijken of we met een vat met geleidingen of met een doorlopende gang te maken hebben. Dit soort harsgangen komt minder regelmatig voor dan de radiale, daar zij vaak ten gevolge van verwonding zijn ontstaan en dus bij sommige monsters van een soort kunnen ontbreken; ook is het nodig een zo groot mogelijk dwars vlak zorgvuldig af te zoeken (bv. bij *Cedrela* en *Simarouba*). In een aantal genera treffen we deze gangen vrijwel steeds aan, zoals bij *Eperua* en *Vochysia*, waarbij het bovendien zeer waarschijnlijk lijkt dat de parenchymbanden, waarin de gangen zijn gelegen, opgevat mogen worden als marginaal parenchym.

OLIECELLEN — In stralen en parenchym van de meeste soorten der Lauraceae komen oliecellen voor, die zich onderscheiden van de normale cellen van deze weefsels door hun grootte, afwijkende vorm en dikwijls ook door hun lichtgele, gele of rode inhoud. Zij liggen tussen de parenchymcellen of in de buitenste rij cellen van de stralen (Fig. 5 F). Met een loep zijn de oliecellen gewoonlijk het beste te herkennen op het radiale vlak, ook wanneer zij geen of kleurloze inhoud hebben. Dergelijke olie- of slijmcellen komen ook wel voor bij vertegenwoordigers van andere families, maar deze komen niet in Suriname voor.

RADIAIRE LATEXGANGEN — Hieronder worden verstaan tamelijk wijde en relatief hoge radiaire gangen, zoals die voorkomen bij hout van verschillende Apocynaceae, Euphorbiaceae en Moraceae. Op tg. vlakken, vooral in het dicht tegen de bast gelegen houtgedeelte, ziet men hier en daar lensvormige openingen van enkele mm's hoogte, vaak enkele boven elkaar gelegen; in de holte bevindt zich dikwijls een streng opgedroogde inhoud. Van de melksapbuizen, die in deze gangen gelopen hebben, is overigens niets meer te zien. Evenmin zijn melksapbuizen elders in het hout met een loep waar te nemen.

INGESLOTEN PHLOEEM — Kleine hoeveelheden phloeem of bastweefsel kunnen ten gevolge van abnormale werkzaamheid van het cambium binnen het houtlichaam liggen. Meestal is dit bastweefsel sterk ingedroogd en verscheurd. Op het kopse vlak doen de strengen bastweefsel zich voor als ronde of ovale openingen van uiteenlopende afmetingen, gevuld met een verschroepde inhoud of ten dele zonder inhoud. De phloeemstrengen kunnen verspreid in het hout liggen (*Mouriria*) of wel op een bepaalde regelmatige wijze gerangschikt zijn. Zo liggen zij bij *Avicennia* (foto 8) aan de mergzijde van concentrische banden parenchym. Bij andere houtsoorten staan de basteilandjes in een bepaalde relatie tot de vaten en zijn zij bovendien onderling in afwisselende concentrische rijen gerangschikt, zodat een typisch patroon ontstaat, zoals bij de Nyctaginaceae (Fig. 5 A). Bij *Antonia ovata* liggen de strengen eveneens in altemnerende rijen tussen de vaten (Fig. 5 B). Bij vrijwel alle genera, waarbij ingesloten phloeem voorkomt, vindt men dit ook in elk monster.

MERGVLEKKEN — Op plaatsen, waar insecten het cambium beschadigd hebben, kunnen mergvlekken ontstaan inplaats van normaal houtweefsel. Deze vlekken, die dus eigenlijk gangen zijn van wisselende lengte en vaak wat onregelmatig verloop, doen zich op een kops vlak voor als kleine ovale of rechthoekige vlekjes, gevuld met een poedervormige substantie. Zij komen bij bepaalde houtsoorten meer voor dan bij andere. Zo vindt men ze dikwijls bij *Couratari*- en *Eschweilera*-soorten, al zijn zij uiteraard door hun wijze van ontstaan tot de toevallige en niet tot de constante kenmerken te rekenen en dus voor de houtherkenning van geen belang. Hoewel er een zekere overeenkomst bestaat met ingesloten bastweefsel zal verwarring hiermee toch niet gemakkelijk voorkomen, daarvoor is de verspreiding en het voorkomen van deze vlekken te onregelmatig en de poedervormige inhoud te verschillend.

ETAGEBOUW — Hierbij kunnen behalve de stralen, zoals beschreven onder het hoofd „stralen”, ook andere elementen betrokken zijn. Zo liggen dikwijls de einden van de vaatleden en van de parenchymvezels — voor zover deze met een loep zichtbaar zijn — op één lijn met de onder- en bovenzijde van de stralen. Een enkele maal is juist bij vaten, vezels en parenchym de etagebouw duidelijk, terwijl de stralen hier niet aan mee doen; dit is o.a. het geval bij *Ceiba*. Etagebouw is voor een aantal soorten geen constant kenmerk, van deze soorten kan men monsters aantreffen, waarin de etages zo sterk golven, dat het twijfelachtig wordt of hier nog van etagebouw gesproken mag worden

DETERMINATIETABEL OP BLAD- EN TWIJGKENMERKEN

1. Bladen enkelvoudig 2
 Bladen samengesteld 3
2. Bladen tegenoverstaand of in kransen groep VI p. 47
 Bladen verspreid 4
3. Bladen handvormig samengesteld met 3 of meer blaadjes . . . groep I
 Bladen geveerd 5
4. Bladen diep handvormig ingesneden of met 3 of meer hoofdnerven;
 bast zonder melksap groep VII p. 65
 Bladen niet handvormig ingesneden en met 1 hoofdnerf
 groep VIII p. 67
5. Bladen dubbelgeveerd groep II p. 45
 Bladen enkelgeveerd 6
6. Bladen tegenoverstaand 7
 Bladen verspreid 9
7. Bladen met eindblaadje 8
 Bladen zonder eindblaadje, maar bladas met afvallend spitsje en smal
 gevleugeld; blaadjes met doorschijnende punten
 *Taralea oppositifolia* 116
8. Verhouding lengte bladsteel — bladas 1 : 1-1½; 5-7, soms 9 blaadjes;
 9-11 paar zijnerf *Platymiscium trinitatis* 109a
 Verhouding lengte bladsteel — bladas 1 : 4-5; 7-9 blaadjes; 7-9 paar
 zijnerf *Platymiscium ulei* 109b
9. Blaadjes getand of gekarteld, met eindblaadje 10
 (zonder eindblaadje zie Sapindaceae)
 Blaadjes gaafrandig 11
10. Blaadjes getand, ± tegenoverstaand, 5-9 per blad
 *Hemicrepidosperrum rhoifolium* 24
 Blaadjes gekarteld, tegenoverstaand, 9-15 . . . *Fagara pentandra* 165
11. Op de bladas tussen elk paar blaadjes een schijf- of komvormige klier
 *Inga* groep III p. 47
 (*Zygia* 86 heeft bladen met korte bladsteel met aan top 1 paar zij-
 assen en een klier)
 Geen klieren op de bladas 12
12. Bladen met 2 blaadjes 17
 Bladen met meer dan 2 blaadjes 13

13. Bast met wit of crème melksap 14
 Bast zonder melksap, wel soms met geurige hars of rood sap . . . 16
14. Blaadjes onder wollig behaard, twijgen, bladsteel, bladas en bladsteeltjes
 roestbruin wollig *Thyrsodium schomburgkianum* 5b
 Blaadjes kaal, geen wollige beharing 15
15. Zijnerven lusvormig verbonden, bladrand omgerold, vaak grootste
 breedte boven midden *Thyrsodium guianense* 5a
 Zijnerven met een vork naar bladrand, rand niet omgerold, bladvoet
 afgerond *Loxopterygium sagotii* 2
16. Blaadjes precies of bijna tegenoverstaand groep IV p. 49
 Blaadjes afwisselend groep V p. 55
17. Blaadjes minder dan 1½ cm lang *Cynometra parvifolia* 92c
 Blaadjes meer dan 2½ cm lang 18
18. Blaadjes met ongeveer gelijke helften, bladvoet niet scheef
Cynometra hostmanniana 92a
 Blaadjes met duidelijk ongelijke helften, bladvoet scheef . . . 19
19. Buitenste helft der blaadjes meer dan 2 × zo breed als binnenste helft
Cynometra marginata 92b
 Buitenste helft der blaadjes minder dan 2 × zo breed als binnenste
 helft 20
20. Blaadjes onder en boven glanzend, kleine nerven boven uitspringend;
 bladsteeltjes 3-5 mm lang, boven gegroefd 21
 Blaadjes onder dof, kleine nerven boven niet duidelijk uitspringend;
 bladvoet zeer scheef, buitenkant afgerond naar voet van gewicht,
 binnenkant spits naar top 22
21. Blaadjes onder op nerven meestal fijn behaard; bladsteel slank, tot
 1 mm dik; twijgen dun *Peltogyne pubescens* 108a
 Blaadjes onder geheel kaal; bladsteel stevig, ± 1½ mm dik; twijgen
 stevig *Peltogyne venosa* 108b
22. Blaadjes met doorschijnende punten; bladsteel rond, 1-1½ cm
Hymenaea courbaril 101
 Blaadjes zonder doorschijnende punten; bladsteel boven gegroefd,
 ¾-1 cm 23
23. Hoofdnerf boven uitspringend, blaadjes lang toegespitst, onder meestal
 met zwarte puntjes *Macrolobium angustifolium* 104a
 Hoofdnerf boven ingezonken, blaadjes kort toegespitst of stomp, onder
 nooit zwarte puntjes *Macrolobium bifolium* 104b

GROEP I: *Bladen handvormig samengesteld met 3 of meer blaadjes.*

1. Bladen tegenoverstaand 2
Bladen verspreid 10
2. Bladen met 3 blaadjes en grote afvallende steunbladen, die ringvormig
litteken laten net boven elk paar bladen 3
Bladen zonder steunbladen, met 3 of meer blaadjes 5
3. Aan top van bladsteel 2 haakvormige stipellen
Caryocar microcarpum 29b
Geen haakvormige stipellen 4
4. Blaadjes onregelmatig getand, onder dof; twijgen zonder lenticellen
Caryocar nuciferum 29c
Blaadjes met wat bochtige rand, onder \pm glanzend; twijgen met duidelijke,
langs-ovale lenticellen *Caryocar glabrum* 29a
5. Blaadjes aan voet duidelijk versmald in steeltje van 1-10 mm
(*Vitex*) 6
Blaadjes aan voet afgerond of spits; bladsteeltjes niet even lang, het
middelste minstens 15 mm (*Tabebuia*) 7
6. Bladen met 3 blaadjes met 18-20 paar zijnerfen en soms nog 2 kleine
zijblaadjes, \pm 2-kleurig; jonge twijgen rond, grijs behaard; bladsteel
1-7 cm *Vitex orinocensis* 183b
Bladen met 3-7 blaadjes met 13-16 paar zijnerfen, niet 2-kleurig; jonge
twijgen tenminste aan top vierkant, niet grijs behaard; bladsteel
5-12 cm, boven plat, aan top verdikt . . . *Vitex compressa* 183a
7. Blaadjes min of meer leerachtig, boven glanzend, alleen nerfen onder
zeer fijn behaard; jonge twijgen, bladsteel en -steeltjes kaal . . . 8
Blaadjes papierachtig, boven dof, onder met fijne schubhaartjes bedekt;
jonge twijgen en jonge bladsteel en -steeltjes fijn beschubd . . . 9
8. Blaadjes dik leerachtig, rand iets omgerold, kort toegespitst, 7-9 paar
zijnerfen; twijgen zonder duidelijke lenticellen
Tabebuia insignis 19c
Blaadjes \pm leerachtig, rand niet omgerold, soms gekarteld, lang toege-
spitst, 9-12 paar zijnerfen; twijgen met duidelijke lenticellen
Tabebuia serratifolia 19d
9. Hoofdnerf boven zwak uitspringend, bladvoet spits, niet scheef, blad-
steel 10-17 cm, steeltje van middenblaadje 35-70 mm, nerfhoek 70-80°
Tabebuia aquatilis 19a
Hoofdnerf boven ingezonken, bladvoet afgerond, \pm scheef, bladsteel
zelden meer dan 9 cm, steeltje van middenblaadje 15-40 (-50) mm,
nerfhoek 45-60°
Tabebuia capitata 19b

- 10(1). Bladen met 3 blaadjes, bast met veel wit of crème melksap
Hevea guianensis 43
 Bladen met 4 of meer blaadjes 11
11. Twijgen gestekeld en evenals sponsachtig hout met wit melksap; blaadjes onder blauwgrijs, geen steunbladen of knopschubben
Jacaratia spinosa 28
 Twijgen niet gestekeld, geen melksap; duidelijke, vaak afvallende steunbladen 12
12. Bladsteel minstens 20 cm, grote steunbladen in oksel of om eindknop; bladen met 7-14 blaadjes; twijgen zeer dik, jong behaard . . . 13
 Bladsteel minder dan 20 cm met afvallende steunbladen buiten oksel; bladen met 4-9 blaadjes; twijgen kaal 15
13. Zeer grote steunbladen om knop; bladen met 11-14 onder beige behaarde blaadjes *Cecropia sciadophylla* 131b
 Vliezige steunbladen in bladoksel; bladen met 7-11 blaadjes onder okerbruin behaard of kaal 14
14. Blaadjes met 7-8 paar zijnerfven, alleen jong onder okerkleurig behaard, later kaal, stomp of iets toegespitst; jonge twijgen okerkleurig behaard; bladsteel 20-50 cm *Schefflera paraënsis* 16
 Blaadjes met 9-12 paar zijnerfven, onder steeds okerkleurig behaard, duidelijk toegespitst; bladsteel 40-60 cm, fijn okerkleurig behaard
Didymopanax morototoni 15
15. Blaadjes toegespitst met stekelpuntje 16
 Blaadjes stomp of afgerond 17
16. Bladen met 5-9 blaadjes, onder bleek, $\pm 4 \times$ zo lang als breed; bladsteeltjes 5-10 mm, boven dubbelgegroefd . . . *Ceiba pentandra* 22
 Bladen met 5-6 blaadjes, niet 2-kleurig, $\pm 3 \times$ zo lang als breed; bladsteeltjes 10-15 mm, boven scherp . . *Bombax aquaticum* 20a
17. Bladen met 5-7 blaadjes, onder grijs of melig; bladsteeltjes boven scherp of gegroefd 18
 Bladen met 4-5 blaadjes, onder groen of bleek; bladsteeltjes 2-6 mm, boven dubbelgegroefd 19
18. Bladen met 5-7 leerachtige, onder melige blaadjes, hoofdnerf boven vlak; bladsteeltjes 5-15 mm, boven gegroefd
Bombax flaviflorum 20c
 Bladen met 6-7 papierachtige, onder grijze blaadjes, hoofdnerf boven uitspringend; bladsteeltjes 1-3 mm, boven scherp
Bombax nervosum 20e

19. Blaadjes met 11-15 paar boven zwak uitspringende zijnerfen, kleinere nerven duidelijk *Bombax globosum* 20d
 Blaadjes dik leerachtig, zijnerfen boven vlak, kleinere nerven alleen onder te zien 20
20. Blaadjes onder bleek, 8-11 paar zijnerfen, bladsteel vrijwel rond *Bombax surinamense* 20f
 Blaadjes met 12-14 paar zijnerfen, bladsteel afgeplat *Bombax crassum* 20b

GROEP II: *Bladen dubbel geveerd.*

1. Bladen tegenoverstaand 2
 Bladen verspreid 4
2. Blaadjes klein, maar minstens 2½ cm lang en 1 cm breed *Jacaranda copaia* 18a
 Blaadjes zeer klein, minder dan 2 cm lang en ½ cm breed 3
3. Bladsteel aan voet met gewricht, boven plat, middenin of onderaan met platte klier, bladas met 0-3 klieren; blaadjes afgerond, leerachtig, onder bleek *Parkia nitida* 81a
 Bladsteel zonder gewricht, boven smal gegroefd, geen klieren; blaadjes kort toegespitst, kruidachtig, onder blauwgrijs, zijassen met eind-blaadje *Jacaranda rhombifolia* 18b
4. Blaadjes zeer klein, minder dan 2½ cm lang en 1 cm breed 9
 Blaadjes klein tot vrij groot 5
5. Op bladsteel, -as en zijassen nergens klieren 6
 Op bladsteel, -as of zijassen klieren 7
6. Bladen met 1-2 paar zijassen; blaadjes vrij groot, rond tot ovaal *Dimorphandra conjugata* 95a
 Bladen met 3-5 paar zijassen; blaadjes klein, 2½-4 × zo lang als breed *Dimorphandra hohenkerkii* 95b
7. 1 paar zijassen, bladsteel aan top met klier, zijassen met klieren en 3-7 blaadjes *Zygia* 86
 2-4, soms 6 paar zijassen, elk met 4-8 paar blaadjes 8
8. Blaadjes afgerond, onder grijsig, bladrand omgerold; bladsteel boven gegroefd, zonder klieren *Pithecellobium jupunba* 84d
 Blaadjes toegespitst, onder niet grijsig, bladrand gegolfd; bladsteel kantig, bovenaan met dikke klier *Stryphnodendron polystachyum* 85b

9. 1-11 paar zijassen, meestal met klieren; blaadjes meestal meer dan 1 mm breed 10
 10-20 paar zijassen, meestal zonder klieren; blaadjes 1 mm breed en minder dan 1 cm lang 17
10. Zijnerven lusvormig, ook kleinere nerven duidelijk 11
 Zijnerven niet lusvormig, geen kleinere nerven, meestal geen tandjes aan zijasgewrichten 14
11. Blaadjes zittend, zijassen niet met tandjes aan gewricht
Dimorphandra hohenkerkii 95b
 Blaadjes duidelijk gesteeld, zijassen met 2 tandjes aan top van gewricht (*Arthrosamanea*) 12
12. Zijassen boven zwak gootvormig, naar top onder elk paar blaadjes een gesteelde klier, bladsteel 1-2¹/₃ cm; jonge twijgen, bladsteel en assen roestbruin behaard, bladsteel zonder klier 13
 Zijassen boven scherp, naar top onder enige paren blaadjes een kleine ingezonken klier, bladsteel meer dan 2¹/₂ cm; jonge twijgen, bladsteel en assen fijn, niet roestbruin behaard, bladsteel met klier middenin, blaadjes met 4-3 hoofdnerven . . *Pithecellobium multiflorum* 84e
13. Zijassen met 8-14 paar blaadjes, 4-6 mm tot 1e paar; blaadjes aan voet met hoek, asklieren niet, zijasklieren kort gesteeld
Pithecellobium corymbosum 84b
 Zijassen met 10-18 paar blaadjes, 2-3 mm tot 1e paar; blaadjes aan voet scheef afgerond, asklieren kort gesteeld, zijasklieren duidelijk gesteeld *Pithecellobium gonggrijpii* 84c
14. Blaadjes met stekelpuntje, niet 2-kleurig, kaal, 10-20 paar; bladsteel 1-2 cm 15
 Blaadjes zonder stekelpuntje, 2-kleurig, 20-30 paar; bladsteel 2-4¹/₂ cm 16
15. Bladsteel en assen jong roestbruin wollig, bladsteel bovenaan met schotelvormige klier; zijassen boven 2-ribbig, net onder hogere paren blaadjes met klieren *Pithecellobium racemosum* 84g
 Bladsteel en assen fijn behaard, bladsteel bovenaan met schotelvormige klier, zijassen tussen paren blaadjes met klieren
Pithecellobium adiantifolium 84a
16. Bladsteel gegroefd met lange klier in groef, as en zijassen zonder of met aan eind enige zeer kleine klieren; jonge twijgen, bladsteel en assen fijn behaard *Piptadenia suaveolens* 83
 Bladsteel gegroefd met middenin en vaak ook bovenaan een schotelvormige klier, as naar top met 1-3 klieren, zijassen met gesteelde

klieren; blaadjes onder, jonge twijgen, bladsteel en assen roestbruin behaard; blaadjes leerachtig, rand omgerold

Pithecellobium pedicellare 84f

- 17(9). Blaadjes meest afwisselend, 15-20 paar, top en voet geheel afgerond, met duidelijk steeltje van $\frac{1}{2}$ mm; as en zijassen met knobbelvormige klieren tussen paren, bladsteel met grote knobbelklier

Stryphnodendron angustum 85a

Blaadjes in 25 of meer paren, onderaan met hoek of oortje, zittend, klieren niet knobbelvormig en tussen paren 18

18. Blaadjes onder en bladassen fijn roestbruin behaard, bladsteel met grote schotelvormige klier, as bovenaan met 1-4 klieren

Enterolobium schomburgkii 79

Blaadjes onder kaal, bladsteel zonder of met platte klier 19

19. Bladsteel en as zonder klieren, blaadjes \pm sikkelvormig, spits, bladsteel boven gegroefd *Pentaclethra macroloba* 82

Bladsteel en as bovenaan met klieren, blaadjes afgerond, bladsteel boven plat 20

20. Bladsteel met lenticellen, middenin met platte klier; blaadjes $8 \times$ zo lang als breed, zonder nerf; zijassen met \pm 1 mm lang gewricht

Parkia pendula 81b

Bladsteel zonder lenticellen, onderaan met platte klier; blaadjes $5-6 \times$ zo lang als breed, middennerf boven uitspringend; zijassen met 2-3 mm lang gewricht *Parkia ulei* 81c

GROEP III: *Inga* — Bladen enkel geveerd, verspreid; bladas met klier tussen elk paar blaadjes.

1. Bladas met brede bladachtige vleugels 2

Bladas ongevleugeld of met smalle, niet bladachtige vleugels 4

2. Bladen met (1)-2 paar kale blaadjes met 7-9 paar zijnerven

Inga myriantha 80i

Bladen met 4-5 paar onder bruinig behaarde blaadjes, hoofdnerf boven viltig 3

3. Blaadjes afgerond of zeer kort toegespitst, tert. nerven evenwijdig, kleinere nerven duidelijk *Inga ingoides* 80g

Blaadjes flink toegespitst, tert. nerven evenwijdig, dicht opeen, geen kleinere nerven te zien *Inga edulis* 80e

4. Bladen met grote rondachtige steunbladen van $1-2\frac{1}{2}$ cm met versmalde voet *Inga stipularis* 80n

Kleine en spitse of geen steunbladen 5

5. Blaadjes klein, hoogstens 6 bij 2 cm, bladsteel boven gegroefd door scherpe lijstjes, bladsteeltjes $\frac{1}{2}$ mm 6
 Blaadjes groter of tenminste breder, bladsteeltjes 1 of meer mm 7
6. Bladsteel 5-8 mm, duidelijke steunbladen, klieren op as gesteeld
Inga heterophylla 80f
 Bladsteel 10-15 mm, geen duidelijke steunbladen, klieren op as zittend
Inga lateriflora 80h
7. Blaadjes onder bruinig behaard, zijnerven boven ingezonken 8
 Blaadjes kaal of alleen jong onder fijn behaard, zijnerven boven zwak uitspringend 9
8. Blaadjes stomp of kort toegespitst, onder geelbruin viltig, 12-15 paar zijnerven *Inga rubiginosa* 80l
 Blaadjes spits toegespitst, onder fijn bruin behaard, 9-11 paar zijnerven
Inga thibaudiana 80o
9. Bladsteel $\frac{1}{2}$ -1 cm 10
 Bladsteel 1-4 cm 12
10. As vaak met vrije spits, 3-4 paar blaadjes, bladsteeltjes 3-4 mm; jonge twijgen en bladstelen fijn behaard *Inga nobilis* 80j
 As zonder spits, 2-3 paar blaadjes, bladsteeltjes 1-2 mm; twijgen en bladen kaal 11
11. Blaadjes groot, dik leerachtig, afgerond of zeer kort toegespitst, 11-15 paar zijnerven *Inga splendens* 80m
 Blaadjes niet groot en dik, toegespitst, 7-11 paar zijnerven
Inga bourgoni 80b
12. Steunbladen 4-6 mm lang; bladsteeltjes 2-5 mm; meestal 2 paar blaadjes 13
 Geen duidelijke steunbladen; bladsteeltjes 1-2 mm; 3-5 (zelden 2) paar blaadjes 14
13. Blaadjes met 6-7 paar sterk gebogen zijnerven, hoofdnerf boven en onder even scherp uitspringend; gedroogd boven groenig, onder geelbruin; as nooit gevleugeld *Inga capitata* 80c
 Blaadjes met 6-9 paar matig gebogen zijnerven, hoofdnerf onder sterker uitspringend dan boven *Inga coriacea* 80d
14. 4-5 (zelden 3) paar blaadjes met 5-9 paar sterk gebogen zijnerven; bladsteel en -steeltjes fijn bruin behaard; twijgen vol gladde, lichte lenticellen *Inga alba* 80a
 (2)3-4 paar blaadjes met (6)8-14 paar matig gebogen zijnerven; bladstelen en twijgen alleen zeer jong fijn behaard, grote klieren; twijgen vol lenticelpukkeltjes *Inga pezizifera* 80k

GROEP IV: *Bladen enkel geveerd, verspreid, met meer dan 2, gaafrandige, ± tegenoverst. blaadjes; bladas zonder klieren; bast niet met melksap*

1. Zijnerven lopen naar een randnerf in of vlakbij de bladrand 2
 Geen doorlopende randnerf 6
2. Bladen met eindblaadje, hoofdnerf boven uitspringend; bladsteel en
 -steeltjes fijn behaard *Spondias mombin* 3
 Bladen zonder eindblaadje, geheel kaal, hoofdnerf boven inge-
 zonnen 3
3. Blaadjes papierachtig met doorschijnende punten 4
 Blaadjes leerachtig zonder doorschijnende punten; bladsteel 1-2½
 cm 5
4. Geen duidelijke steunbladen, 3-4 paar blaadjes, voet afgerond; bast met
 cumarine-geur *Copaifera guianensis* 90
 Steunbladen in de bladoksel; 2-4 paar blaadjes, voet scheef afgerond,
 topblaadjes met ongelijke helften *Eperua falcata* 99a
5. Blaadjes onder bleek grijsig, grootste breedte onder het midden; bladas
 boven met scherpe rand *Eperua grandiflora* 99b
 Blaadjes niet 2-kleurig *Eperua rubiginosa* 99c
6. Bladen met eindblaadje 21
 Bladen zonder eindblaadje 7
7. Bladen met 50-100 zeer kleine zittende blaadjes
Elisabetha princeps 98
 Blaadjes nooit zeer klein, hoogstens 32 per blad, met bladsteeltjes 8
8. Bladsteel en -as scherp driekant, boven plat en aan top met spitsje;
 steunbladen tot 5 cm lang, gedeeld in 2-5 blaadjes, snel afvallend en
 ovale littekens nalatend *Tachigalia paniculata* 115
 Niet met deze combinatie van kenmerken 9
9. Bladsteel met gewricht aan voet, bladsteeltjes geled met gewricht 10
 Bladsteel zonder gewricht, bladsteeltjes niet geled 15
10. Bladen en twijgen kaal; geen duidelijke steunbladen; bladsteel boven
 plat, bladas breed, boven gegroefd 11
 Bladen met geveerde steunbladen, bladsteel en -as rond of zwak
 gegroefd 12
11. Bladen met 4 blaadjes, bladsteeltjes 2-5 mm
Mora gonggrijpii 106b
 Bladen met 6-8 blaadjes, bladsteeltjes 4-6 mm . . . *Mora excelsa* 106a

12. Blaadjes gegolfd, papierachtig, bladsteeltjes 2-3 mm; middennerf boven en nerven onder met fijne sterhaartjes
Sclerolobium melinonii 112c
 Blaadjes leerachtig, zeer jong met enkelvoudige haren; bladsteeltjes 3-5 mm 13
13. Steunbladen met draadvormige slippen; jonge blaadjes onder, bladstelen en -steeltjes roestbruin behaard 14
 Steunbladen bladachtig; jonge blaadjes, bladstelen en -steeltjes zeer fijn behaard *Sclerolobium albiflorum* 112a
14. Blaadjes 4-7 paar, met 7-9 paar zijnerfven; bladsteel 4-5 cm
Sclerolobium guianense 112b
 Blaadjes 7-10 paar, met 11-14 paar zijnerfven; bladsteel 2½-4 cm
Sclerolobium micropetalum 112d
15. Bladen met 12 of meer blaadjes 16
 Bladen met 4-10 blaadjes, zijnerfven boogvormig en even dik 18
16. Blaadjes vrij groot tot groot, leerachtig, spits, aan top met klier; twijgen zeer dik, ± 1 cm, merg dik; bladsteel meest meer dan 10 cm
Carapa 125
 Blaadjes klein tot vrij groot, papierachtig, toegespitst, topje stomp; bladsteel minder dan 8 cm 17
17. Bladvoet scheef, blaadjes glanzend, grootste breedte onder midden, zijnerfven lusvormig, kleine nerven dicht, nerfoksels doorschijnend met putje aan onderkant *Cedrela odorata* 126
 Bladvoet niet scheef, blaadjes dof, grootste breedte op midden; bladsteel boven gegroefd, met lenticellen; zijnerfven boogvormig, tert. en kleinere nerven duidelijk *Guarea guara* 127a
18. Bladas eindigt in krul, bladsteel gegroefd 19
 Bladas eindigt hoogstens in een vrij puntje, bladsteel rond 20
19. Tert. en kleinere nerven vrij duidelijk; bladsteel met lenticellen; blaadjes papierachtig, voet afgerond tot spits . . . *Guarea guara* 127a
 Geen tert. en kleinere nerven te zien; bladsteel zonder lenticellen; blaadjes leerachtig, voet versmald . . . *Guarea kunthiana* 127b
20. Blaadjes afgerond, leerachtig, geen doorschijnende punten, boven glanzend, 5-8 paar zijnerfven; bladas zonder spits *Matayba opaca* 167b
 Blaadjes kort toegespitst, papierachtig, met fijne doorschijnende punten, boven dof, 9-15 paar zijnerfven; bladas met vrije spits
Matayba arborescens 167a
- 21(6). Zijnerfven onder en boven ingezonken, zelden onder vlak 22
 Zijnerfven onder uitspringend 24

22. Bladsteel met gewricht; kleinere nerven duidelijk ingezonken; jonge
 twijgen en bladen onder fijn behaard; bast met rood sap
Swartzia remigifer 113e
 Bladsteel zonder gewricht; tussen zijnerven geen kleinere nerven;
 twijgen en bladen kaal; geen sap in bast 23
23. Blaadjes stomp of iets toegespitst, bladsteeltjes 0-1 mm lang; twijgen
 kantig *Simaba multiflora* 174b
 Blaadjes lang stomp toegespitst, bladsteeltjes 3-5 mm; twijgen rond
Simaba cuspidata 174a
24. Bast nooit met hars- of aromatische geur; bladsteel met gewricht,
 bladsteeltjes geleed; hoofdnerf boven ingezonken of vlak, anders
 zijnerven lang boogvormig 25
 Bast bijna altijd met hars- of aromatische geur; bladsteel zonder ge-
 wricht, bladsteeltjes bijna nooit geleed; hoofdnerf boven min of
 meer uitspringend 50
25. Bladen met 3-5 blaadjes 26
 Bladen met 7 of meer blaadjes 32
26. Bladsteel en bladas dun en met smalle vleugels, die bovenaan in spits
 oortje uitlopen; bladsteeltjes 1 mm lang *Swartzia arborescens* 113a
 Bladsteel en bladas ongeveugeld 27
27. Bladen met 3 blaadjes 28
 Bladen met 5 blaadjes 30
28. Blaadjes dun, onder grijsgroen; duidelijke steunbladen, bladsteel aan
 top opzij met 2 klieren; twijgen en stam stekelig
Erythrina glauca 100
 Blaadjes leerachtig, rest anders 29
29. Blaadjes lang toegespitst, onder zijdeachtig behaard, bruin-grijs
Swartzia bannia 113b
 Blaadjes afgerond of stomp, kaal *Ormosia costulata* 107b
30. Blaadjes meestal klein, bladsteel korter dan 5 cm; bast zonder sap of
 geur 31
 Blaadjes vrij groot, bladsteel langer dan 5 cm; bast soms met rood sap
 of nekoe-geur 37
31. Blaadjes afgerond of stomp met 9-11 paar zijnerven; bladsteel 1½-3
 cm; kleinere nerven niet te zien *Ormosia costulata* 107b
 Blaadjes plotseling kort toegespitst met 13-16 paar zijnerven, kleinere
 nerven zeer dicht; bladsteel 3-4½ cm *Dicorynia guianensis* 94
32. Blaadjes toegespitst 37
 Blaadjes met afgeronde of stompe top 33

33. Blaadjes 2-kleurig, onder min of meer bruin behaard 34
 Blaadjes kaal of alleen jong fijn behaard 35
34. Twijgen en bladsteel kaal; (7-)9-11 papierachtige blaadjes; bladsteeltjes
 3-4 mm, met stipellen *Andira surinamensis* 88c
 Twijgen, bladsteel en -steeltjes okerbruin behaard; (11-)15-17 leerachtige
 blaadjes; bladsteeltjes 1½-2½ mm *Hymenolobium flavum* 102a
35. Jonge twijgen, bladsteel en -as dicht roestbruin behaard; blaadjes met
 ± 17 paar zijnerven *Ormosia coccinea* 107a
 Jonge twijgen, bladsteel en -as kaal of weinig behaard; blaadjes met
 6-8 paar zijnerven 36
36. Zijnerven lang boogvormig, kleinere nerven niet dicht; bladsteeltjes
 10-18 mm *Ormosia coutinhoi* 107c
 Zijnerven onregelmatig lusvormig, kleinere nerven zeer dicht, onder
 zwak uitspringend; bladsteeltjes ± 3 mm *Sweetia nitens* 114
37. Bast met rood sap 38
 Bast niet met rood sap 40
38. Blaadjes onder behaard, jonge twijgen, bladsteel en -steeltjes roestbruin
 behaard; 16-18 paar zijnerven, tert. nerven evenwijdig, onder uit-
 springend; oorvormige steunbladen, die grote littekens nalaten
Swartzia tomentosa 113g
 Blad en twijgen niet roestbruin behaard; 9-13 paar zijnerven, geen
 evenwijdige, onder uitspringende tert. nerven; geen duidelijke steun-
 bladen 39
39. Bladsteel 2-4 cm; blaadjes papierachtig met ± 12 paar sterk gebogen
 zijnerven, onder dof grijsig door fijne pareltjes
Swartzia schomburgkii 113f
 Bladsteel 5½-7 cm; blaadjes leerachtig met ± 10 paar zwak gebogen
 zijnerven, onder bleek *Swartzia benthamiana* 113c
40. Blaadjes met 12 of meer paar zijnerven 41
 Blaadjes met 6-11 paar zijnerven 45
41. Zijnerven even dik, boven ingezonken, tert. nerven evenwijdig; jonge
 twijgen, bladsteel en -steeltjes dicht roestbruin behaard
Ormosia coccinea 107a
 Zijnerven met dunnere ertussen, boven vlak, tert. nerven niet even-
 wijdig 42
42. Duidelijke, afvallende steunbladen buiten bladoksel; zijnerven lus-
 vormig 43
 Geen duidelijke steunbladen; tenminste lagere zijnerven boogvor-
 mig 44

43. Steunbladen oorvormig, zijdeachtig behaard; bladen met 5-7 blaadjes; bladsteeltjes 4-5 mm, zonder stipellen *Dicorynia guianensis* 94
Steunbladen priemvormig, 3 mm; bladen met 9-15 blaadjes; bladsteeltjes 3 mm, met stipellen *Andira inermis* 88b
44. Blaadjes niet 2-kleurig; jonge twijgen, bladsteel en -steeltjes fijn okerbruin behaard; \pm 15 paar zijnerfen, kleinere nerfen fijn, zeer dicht; bladsteel rond *Ormosia paraënsis* 107d
Blaadjes 2-kleurig; alleen zeer jonge twijgen okerbruin behaard, verder kaal; 8-13 paar zijnerfen, tert. en kleinere nerfen verschillend; bladsteel kantig, boven plat *Vouacapoua americana* 119
45. Bladen kaal 46
Blaadjes onder behaard, papierachtig 48
46. Bladen met blijvende, 9-14 mm lange steunbladen; kleinere nerfen zeer fijn en dicht *Andira coriacea* 88a
Geen duidelijke steunbladen; tert. en kleinere nerfen duidelijk . 47
47. Blaadjes niet 2-kleurig, 1-2 \times zo lang als breed; 6-8 paar zijnerfen, de lagere lang boogvormig, de hogere onder hoek van 35-45°
Clathrotropis brachypetala 89
Blaadjes 2-kleurig, 2½-4 \times zo lang als breed; 8-14 paar zijnerfen, de hogere onder hoek van 70-80° *Vouacapoua americana* 119
48. Blaadjes onder bleek zijdeachtig behaard; bast met nekoe-geur . 49
Blaadjes onder bruinig, niet zijdeachtig behaard; bast zonder opvallende geur; bladsteeltjes 3-4 mm met stipellen *Andira surinamensis* 88c
49. Bladen met 7-11 blaadjes; bladsteel 3½-5 cm
Lonchocarpus hedyosmus 103a
Bladen met 5-7 blaadjes; bladsteel 7-11 cm
Lonchocarpus latifolius 103b
- 50(24). Bladsteeltjes geled; zijnerfen lusvormig met ertussen dunnere nerfen óf zijnerfen boogvormig en geen kleinere nerfen . . . 51
Bladsteeltjes niet geled; zijnerfen lusvormig en even dik . . 52
51. Bladtopje stomp met stekelpuntje, zijnerfen boogvormig, even dik, geen kleinere nerfen; bladsteel boven plat
Trichilia roraimana 128a
Bladtop zonder stekelpuntje, zijnerfen lusvormig met dunnere ertussen, kleinere nerfen dicht; bladsteel en -as boven diep gegroefd
Fagara pentandra 165
52. Bast niet geurig; bladvoet duidelijk versmald, blaadjes 2-kleurig, nerfen onder fijn behaard, kleinere nerfen onder of boven ingezonken
Tapirira guianensis 4
Bast geurig; blaadjes kaal, zelden jong fijn behaard (Burseraeeae) 53

53. Blaadjes ruw, voet hartvormig *Trattinickia rhoifolia* 27c
 Blaadjes niet ruw (soms jong een beetje), voet spits of afgerond 54
54. Bladsteel boven plat, naar voet toe verbreed, blaadjes leerachtig of
 bladsteeltjes bovenaan zonder gewricht en knik 55
 Bladsteel niet naar voet toe verbreed, blaadjes papierachtig; bladsteeltjes
 dun, bovenaan met gewricht en met knik aan bladschijf (*Pro-*
tium) 59
55. Blaadjes dik leerachtig met omgerolde rand, bladsteeltjes 10-15 mm
Trattinickia burserifolia 27a
 Bladrand niet omgerold, bladsteeltjes 2-8 mm 56
 (bladsteeltjes 10-25 mm zie *Protium neglectum* var. *robustum* 25e)
56. Zijnerven boven vlak, tert. en kleinere nerven onduidelijk, tert. boven
 ingegrift *Tetragastris panamensis* 26c
 Zijnerven boven zwak uitspringend, tert. en kleinere nerven tenminste
 onder duidelijk 57
57. Blaadjes leerachtig, voet scheef afgerond; bladas boven voorbij tweede
 paar blaadjes met scherpe rand; meestal 16-19 paar zijnerven
Trattinickia demerarae 27b
 Blaadjes papierachtig, voet scheef en versmald; bladas boven zonder
 scherpe rand; hoogstens 16 paar zijnerven 58
58. Blaadjes met 9-10 paar zijnerven, grootste breedte \pm onder midden,
 duidelijk toegespitst *Tetragastris hostmannii* 26b
 Blaadjes met 12-16 paar zijnerven, grootste breedte op midden, iets
 toegespitst *Tetragastris altissima* 26a
59. Bladsteel tot 7 cm lang 60
 Bladsteel meer dan 7 cm lang 63
60. Bladen met 9-11(-13) blaadjes, middennerf boven in groef; bladas
 boven scherp; bladsteeltjes boven gegroefd, 5-15 mm
Protium polybotryum 25f
 Bladen met 3-7 blaadjes, middennerf boven uitspringend; bladsteeltjes
 boven dubbel gegroefd 61
61. Bladsteel 2½-7 cm; twijgen, bladsteel en -steeltjes kaal 62
 Bladsteel 1-3 cm; jonge twijgen, bladsteel en -steeltjes fijn behaard;
 middennerf onder uitspringend *Protium hostmannii* 25c
62. Middennerf onder vlak, kleinere nerven boven onduidelijk; blaadjes
 vrij lang toegespitst, maar top zelden lijnvormig
Protium heptaphyllum 25b
 Middennerf onder uitspringend, kleinere nerven ook boven duidelijk;
 blaadjes lang toegespitst met lijnvormige top
Protium aracouchini 25a

63. Blaadjes groot met 14-20 paar zijnerven; bladsteel 20-30 cm
Protium neglectum var. *robustum* 25e
 Blaadjes klein tot vrij groot met 8-14 paar zijnerven; bladsteel zelden
 langer dan 13 cm 64
64. Blaadjes leerachtig, middennerf boven in groef, overige nerven boven
 vlak, tert. nerven onduidelijk, geen kleinere nerven
Protium polybotryum 25f
 Blaadjes papierachtig, middennerf boven uitspringend, kleinere nerven
 duidelijk 65
65. Blaadjes met zeer lange lijnvormige spits, zijnerven zeer duidelijk lus-
 vormig, nerfhoek 70-80° 66
 Blaadjes wel lang toegespitst, maar geen lange lijnvormige spits, zij-
 nerven vrij duidelijk lusvormig, nerfhoek 60-70°
Protium neglectum 25e
66. 5-11 blaadjes, grootste breedte boven midden, bladsteel 7½-10 cm;
 jonge blaadjes onder fijn behaard; twijgen rond
Protium sagotianum 25g
 Meestal 11-13 blaadjes, grootste breedte op midden, bladsteel 9-12 of
 meer cm; jonge blaadjes onder kaal; twijgen kantig
Protium insigne 25d

GROEP V: *Bladen enkel geveerd, verspreid, met gaafrandige, afwisselende
 blaadjes; bast zonder melksap.*

1. Bladas smal gevleugeld, eindigend in platte spits 2
 Bladas niet gevleugeld 3
2. Blaadjes met duidelijk doorschijnende punten
Dipteryx punctata 97b
 Blaadjes zonder doorschijnende punten, bij zeer jonge blaadjes hoogstens
 heel fijne puntjes *Dipteryx odorata* 97a
3. Tussen zijnerven geen kleinere nerven 4
 Kleinere nerven duidelijk 5
4. Blaadjes toegespitst, topje stomp met stekelpuntje, zijnerven boogvormig
Trichilia roraimana 128a
 Bladtop afgerond, zijnerven lusvormig; blaadjes 2-kleurig, onder de-
 lijn grijs *Simarouba amara* var. *glauca* 175
5. Bladsteeltjes geled met gewricht, bladsteel aan voet met gewricht; bast
 niet met hars- of aromatische geur 6

- Bladsteeltjes niet geled, bladsteel zonder gewricht en zijneren boog-
vormig óf blaadjes gegolfd en zijneren lusvormig 18
6. Blaadjes aan top afgerond 7
Blaadjes toegespitst 9
7. Bladen met 20-40 blaadjes, geen eindblaadje, bladtoppen met stekel-
puntje; bladsteeltjes behaard *Vataireopsis speciosa* 118
Bladen met 5-13 blaadjes, met eindblaadje, bladtoppen zonder stekel-
puntje; bladsteeltjes kaal, hoogstens jong fijn behaard 8
8. Blaadjes onder behaard, opvallend 2-kleurig, even groot
Vatairea guianensis 117
Blaadjes alleen jong onder iets behaard, niet duidelijk 2-kleurig, onderste
blaadjes kleiner *Diplostropis purpurea* 96
9. Zijneren onder en boven ingezonken *Swartzia remigifer* 113e
Zijneren onder uitspringend, boven zelden ingezonken 10
10. Bast met rood sap 11
Bast niet met rood sap 14
11. Blad onder dof-grijzig, bladsteel 1-1½ cm; kleinere neren boven
uitspringend *Dialium guianense* 93
Blad onder glanzend, bladsteel 2-5 cm 12
12. Zijneren onregelmatig lusvormig, kleinere neren als dicht net-
werk 13
Zijneren boogvormig, kleinere neren als vrij wijd netwerk
Pterocarpus officinalis 111a
13. Steunbladen om knop stomp, bruin-zijdeachtig; blaadjes met grootste
breedte onder midden, voet vaak hartvormig
Pterocarpus rohrii 111b
Steunbladen om knop spits, iets behaard; blaadjes met grootste breedte
± op midden, voet nooit hartvormig
Pterocarpus santalinoides 111c
14. Zijneren even dik, zeer lang boogvormig, tert. neren evenwijdig;
bast met sterke komkommergeur *Alexa wachenheimii* 87
Zijneren niet even dik, tenminste de hogere lusvormig, tert. neren
niet evenwijdig; bast niet met komkommergeur 15
15. Bladsteel 3-6 cm, bladas ± 2 × zo lang als de steel 16
Bladsteel 1½-2½ cm, bladas 4-5 × zo lang als de steel 17

16. Bladen met (5)7-11 blaadjes, de onderste klein, voet scheef, 6-8 paar
zijnerven *Diplostropis purpurea* 96
Bladen met 5-7 blaadjes, voet niet scheef, 13-16 paar zijnerven
Dicorynia guianensis 94
17. Zijnerven boven vlak tot ingezonken; jonge twijgen en bladstelen fijn
bruin behaard *Martusia parviflora* 105
Zijnerven boven zwak uitspringend; jonge twijgen en bladen kaal
Crudia glaberrima 91
- 18(5). Bladen met 4-6 gegolfde blaadjes; zijnerven lusvormig, ertussen
korte dunnere; bladsteel en -steeltjes fijn behaard
Talisia pedicellaris 168a
Blaadjes niet gegolfd; zijnerven even dik; bladsteel en -steeltjes
kaal 19
19. Bladsteel boven gegroefd of plat, zonder lenticellen 20
Bladsteel rond met lenticellen 21
20. Bladrand omgerold, nerven onder fijn behaard; 7-9 blaadjes; geen tert.
en kleinere nerven te zien *Trichilia roraimana* 128a
Bladrand niet omgerold, blaadjes en bladsteel kaal; 5-7 blaadjes; tert.
en kleinere nerven fijn, onder duidelijk *Trichilia surinamensis* 128b
21. Bladtop afgerond, blaadjes leerachtig, rand \pm omgerold
Matayba opaca 167b
Blaadjes stomp toegespitst, papierachtig, rand niet omgerold 22
22. Bladas eindigt in spits; blaadjes met doorschijnende punten, hoofdnerf
boven ingezonken *Matayba arborescens* 167a
Bladas zonder spits; blaadjes zonder doorschijnende punten, hoofdnerf
boven zwak uitspringend, oksels van zijnerven onder met putjes
(mijtenhuisjes) *Cupania scrobiculata* 166

GROEP VI: *Bladen enkelvoudig en tegenoverstaand of in kransen.*

1. Bladen veerdelig ingesneden vrijwel tot aan de hoofdnerf, slippen fijn
spits getand *Touroulia guianensis* 150
Bladen met 1 hoofdnerf en niet diep ingesneden of met 3 of meer
hoofdnerfen 2
2. Bladen met 1 hoofdnerf; rand gaaf, getand, gezaagd of gekarteld 4
Bladen met 3 of meer hoofdnerfen 3
3. Bladen met 3 hoofdnerfen, die niet in de bladtop samenkomen, vaak
handvormig ingesneden; bast met veel wit melksap
Bagassa tiliaefolia 129

- Bladen met 3 of meer hoofdnerven, die aan of boven de voet uiteen-
gaan en in de bladtop samenkomen, ertussen veel rechte, evenwijdige
sec. nerven; bast zonder melksap MELASTOMATACEAE
4. Bladen in kransen 5
Bladen tegenoverstaand 13
5. Bast met veel wit melksap; bladen in kransen van 3
Couma guianensis 9
Bast zonder melksap 6
6. Bladen in kransen van 3; bladsteel dik, 1-3½ cm lang met opzij 2 grote,
ovale klieren; geen steunbladen *Citharexylum macrophyllum* 182a
Bladsteel zonder klieren; bladen met steunbladen 7
7. Steunbladen vergroeid tot muts, die knop omsluit en na afvallen ring-
vormig litteken nalaat 8
Steunbladen vrij naast de bladsteel 9
8. Bladen groot, in kransen van 5-6, voet diep hartvormig; bladsteel
5-10 cm *Duroia aquatica* 160a
Bladen vrij klein, in kransen van 3, voet versmald; bladsteel ½-1 cm
Amajoua guianensis 156
9. Steunbladen lancetvormig, meer dan 3 mm lang; tert. nerven evenwijdig,
zeer dicht opeen; plant kaal *Lacunaria* 150 noot
Steunbladen als tandjes van ½-2 mm; tert. nerven niet evenwijdig of
plant niet kaal (Vochysiaceae) 10
10. Zijnerven lusvormig verbonden minstens 2 mm binnen bladrand, 9-14
paar; jonge twijgen en bladstelen geheel of bijna kaal 11
Zijnerven boogvormig, alleen bovenste lusvormig, 4-7-(-10) paar; jonge
twijgen en bladstelen fijn grijs behaard *Erisma uncinatum* 184
11. Bladvoet afgerond tot zwak hartvormig, zijnerven lusvormig ½-1 cm
binnen bladrand *Vochysia tetraphylla* 186d
Bladvoet versmald, zijnerven lusvormig 2-3 mm binnen rand 12
12. Hoofdnerf boven ingezonken; bladen onder bleek, leerachtig; bladrand
niet kraakbenig *Vochysia surinamensis* 186c
Hoofdnerf boven vlak tot zwak uitspringend; bladen papierachtig,
onder niet bleek; bladrand kraakbenig *Vochysia guianensis* 186b
- 13(4). Bast met melksap, dat wit, geel, bruinig of oranje is 14
Bast niet met melksap, zelden met roodachtig sap 31
14. Bast met veel zuiver wit melksap (Apocynaceae) 15
Bast met gekleurd melksap (Guttiferae) 19

15. Bladen met randnerf op ± 2 mm binnen rand, zijnerven even dik, geen kleinere nerven *Ambelania acida* 7
 Zijnerven lusvormig of boogvormig 16
16. Zijnerven even dik, naar boven onder steeds kleinere hoek; bladsteel aan voet met kommetje in oksel 17
 Zijnerven niet even dik, onder \pm gelijke hoek; bladsteel zonder kommetje 18
17. Bladtop stomp of afgerond; bladsteel 2-3 cm
Macoubea guianensis 13
 Bladtop plotseling toegespitst; bladsteel ± 1 cm
Couma guianensis 9
18. Bladen met grootste breedte onder midden en afgeronde voet; onderste zijnerven boogvormig, bovenste lusvormig; twijgen zonder lenticellen
Lacmellea aculeata 12
 Bladen met grootste breedte op midden en kort versmalde voet; zijnerven lusvormig op 2 mm binnen rand; twijgen met lichte lenticellen *Parahancornia amapa* 14
19. Melksap oranje; zijnerven lusvormig *Vismia* 61
 Melksap geel of beige tot bruinig; zijnerven naar randnerf of bladrand 20
20. Melksap geel 22
 Melksap beige tot bruinig; aan boven- of onderkant van blad harsgangen te zien als fijne lijntjes, die zijnerven kruisen en kleinere hoek met middennerf maken (bladsteel met kommetje aan voet) (*Clusia*) 21
21. Bladen meestal toegespitst; hoofdnerf boven zwak uitspringend, kleine nerven onder duidelijk *Clusia fockeana* 56a
 Bladen stomp of afgerond, zelden zwak toegespitst; hoofdnerf boven aan voet scherp uitspringend, naar top toe vlak, kleine nerven niet duidelijk *Clusia nemorosa* 56b
22. Bladsteel met kommetje aan voet; zijnerven minstens 2 mm van elkaar, kleine nerven duidelijk 23
 Bladsteel zonder kommetje aan voet; zijnerven minder dan 2 mm uiteen, meestal geen kleine nerven te zien 28
23. Bladsteel dik en rimpelig; zijnerven meer dan 15 paar 24
 Bladsteel meest dun, glad; zijnerven 7-12 paar 26
24. Bladen 7-21 cm lang, kort toegespitst; jonge bladstelen geelgroen
Rheedia kappleri 58b
 Bladen 20-40 cm lang, niet toegespitst; jonge bladstelen geelbruin of roodbruin 25

25. Bladen dik leerachtig; hoofdnerf boven vlak, randnerf dik, op $\frac{1}{2}$ mm van rand; jonge bladstelen roodbruin, kommetje groot met dikke rand
Rheedia macrophylla 58c
 Bladen vrij dun leerachtig; hoofdnerf boven uitspringend, randnerf dun, op 1 mm van rand; jonge bladstelen geelbruin
Rheedia benthamiana 58a
26. Bladsteel 1-1½ cm, rond, boven gegroefd; 10-12 paar zijnerf, ertussen dunnere; hoofdnerf boven zwak uitspringend
Tovomita secunda 60c
 Bladsteel 1½-3½ cm, kantig, boven plat; zijnerf even dik . . . 27
27. Bladen boven en onder dof, onder bleek; tert. nerven zeer fijn, geen kleinere nerven *Tovomita choisyana* 60a
 Bladen boven glanzend, onder weinig lichter; tert. en kleinere nerven duidelijk *Tovomita schomburgkii* 60b
28. Zijnerf tot bladrand doorlopend, even dik, 1 mm of minder van elkaar 29
 Zijnerf lopen naar een randnerf op \pm 1 mm van rand, 1½-2½ mm van elkaar 30
29. Bladen papierachtig, 2½-3 \times zo lang als breed; hoofdnerf boven scherp uitspringend behalve bij de voet; twijgen smal gevleugeld
Calophyllum longifolium 54b
 Bladen leerachtig, 1½-2¼ \times zolang als breed; hoofdnerf boven ingezonken; jonge twijgen scherp vierkant
Calophyllum brasiliense 54a
30. Bladen 1¼-2½ \times zo lang als breed; zijnerf even dik, 1½-2 mm van elkaar; bladsteel 1-2 cm *Platonia insignis* 57
 Bladen 2½-3½ \times zo lang als breed; dikke zijnerf 1½-2½ mm van elkaar, ertussen dunnere; bladsteel 5-8 mm
Symphonia globulifera 59
- 31(13). Bladen onder meestal grijs melig; rondom stam vele rechte, ½-1 cm dikke ademwortels uit grond komend . . . *Avicennia nitida* 17
 Bladen onder niet grijs melig; geen ademwortels 32
32. Zijnerf duidelijk 33
 Zijnerf onduidelijk, geen kleinere nerven; blad onder korrelig (*Mouriria*) 45 en 72
33. Bladen met doorlopende randnerf 34
 Bladen met lus- of boogvormige zijnerf 47
34. Bladen onder fijn grijs tot rood behaard 35
 Bladen kaal of zelden zeer jong onder fijn behaard 36

35. Bladen lang toegespitst, $3-4\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, onder grijs; geen steunbladen; meer dan 30 paar zijnerven met dunnere ertussen
Calyptanthus speciosa 140a
 Bladen met afgeronde top, $\pm 2 \times$ zo lang als breed, jong onder rood oker, oud grijs behaard; met kleine, 1 mm lange, driehoekige steunbladen; 10-15 paar zijnerven *Vochysia densiflora* 186a
36. Bladen met kleine driehoekige of kliervormige steunbladen; zijnerven zeer dicht opeen 37
 Bladen zonder steunbladen; zijnerven niet dicht opeen of anders blad met doorschijnende puntjes 40
37. Zijnerven niet even dik, de dikke 2-3 mm uiteen; bladsteel 2-3 mm lang; kleine nerven onder zeer dicht . . . *Qualea dinizii* 185c
 Zijnerven ongeveer even dik, $\frac{1}{2}-\frac{1}{5}$ mm uiteen; bladsteel minstens 4 mm lang 38
38. Bladen plotseling lang toegespitst; bladsteel 7-15 mm; bladrand dik, kraakbenig, bij drogen boven donkerbruin kleurend, zwak omgerold; op knopen vaak een dwarsricheltje *Qualea rosea* 185d
 Bladen kort of niet toegespitst; bladsteel 4-7 mm; bladrand niet verkleurend; geen dwarsricheltje op knopen 39
39. Bladrand wat kraakbenig, zwak omgerold; steunbladen 1 mm, dik, snel afvallend; zijnerven 3-5 per mm, middennerf onder kantig met opzij 2 smalle vleugellijstjes *Qualea coerulea* 185b
 Bladrand gegolfd, bladtop stomp met stekelpuntje; steunbladen komvormige kliertjes; zijnerven ± 2 per mm, middennerf onder met of zonder lijstjes opzij, maar zeer fijn dicht gewimperd
Qualea albiflora 185a
40. Bladen met doorschijnende puntjes en/of onder niet dof korrelig 41
 Bladen zonder doorschijnende puntjes en met minstens 15 paar soms zeer onduidelijke zijnerven 45
41. Bladen lang toegespitst, onder bleek; jonge twijgen scherp vierkant
Calycolpus revolutus 139
 Jonge twijgen rond of zwak vierkantig 42
42. Bladen $1-2 \times$ zo lang als breed, voet afgerond tot zwak hartvormig, top meestal afgerond of stomp, grootste breedte onder midden; bladsteel 2-3 mm; twijgen afgerond vierkant, knopig
Marlierea montana 142a
 Bladen $2-3 \times$ zo lang als breed, voet afgerond tot kort versmald, top toegespitst of stomp, grootste breedte op midden 43

43. Bladen met 10-18 paar zijnerfen, randnerf op ± 2 mm binnen rand; bladtop stomp of kort en breed toegespitst; bast glad en rood
Aulomyrcia hostmanniana 138a
Bladen met 6-10 paar zijnerfen, door nerf 3-8 mm binnen rand verbonden, fijne randnerf op 1-2 mm van rand; bladtop meestal flink toegespitst; bast niet glad en rood 44
44. Bladen met 6-7 paar zijnerfen onder $\pm 70^\circ$, de onderste onder kleinere hoek en sterk gebogen; blad dof; hoofdnerf boven vlak of zwak uitspringend *Eugenia patrisii* 141b
Bladen met 6-10 paar zijnerfen onder $60-80^\circ$; blad boven glanzend, onder bleek; hoofdnerf boven ingezonken *Eugenia coffeifolia* 141a
45. Bladen dik leerachtig, zijnerfen flauw, onder ingezonken, rand omgerold; twijgen met dikke knopen met dwarse barst; blad onder korrelig
Mouriria crassifolia 124b
Bladen dunner, zijnerfen duidelijk, onder en boven zwak uitspringend 46
46. Zijnerfen 3-4 mm binnen rand lusvormig verbonden, bovendien randnerf op 1 mm van rand; knopen verbreed als pedestaal; bladsteel 3-4 mm *Mouriria plasschaerti* 124c
Zijnerfen naar randnerf op 2-3 mm binnen rand plus een flauwe randnerf op $\frac{1}{2}$ mm van rand; knopen niet dik; bladsteel 1-3 mm lang
Mouriria princeps 124d
- 47(33). Bladen met steunbladen in oksel of stengelomvattende steunbladen, die ringvormig litteken nalaten 48
Bladen met steunbladen buiten bladoksel of zonder steunbladen 59
48. Steunbladen vergroeid tot muts om eindknop, laten grote ringvormige littekens op twijg na 49
Steunbladen niet tot muts vergroeid 53
49. Steunbladmutts meer dan 4 cm lang, plant kaal; bladen stomp; bast met roodachtig sap (*Rhizophora*) 51
Steunbladmutts 1 cm lang, lang behaard; bladen toegespitst; bast zonder sap 50
50. Bladen onder lang en stijf behaard *Duroia eriopila* 160b
Bladen alleen zeer jong zijdeachtig behaard, spoedig vrijwel kaal, voet versmald *Amajoua guianensis* 156
51. Bladsteel $2\frac{1}{4}$ -4 cm, bladsteel en middennerf geelgroen; boom van zout slik; vaak vruchten, 2-4 bijeen *Rhizophora mangle* 151b
Bladsteel $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{2}$ cm; boom van brak of zoet slik; weinig met vrucht 52

52. Bladsteel en middennerf groengeel; grote bloeiwijzen
Rhizophora harrisonii 151a
 Bladsteel, middennerf bij niet te oude bladen en knoppen rood; gedrongen bloeiwijze *Rhizophora racemosa* 151c
53. Steunbladen in bladoksel, 1½-4 cm lang, behaard 54
 Steunbladen tot ½ cm lang 55
54. Bladen onder okerkleurig wollig; zijnerven lusvormig, evenals middennerf boven ingezonken *Byrsonima stipulacea* 122d
 Bladen onder kaal, behalve de nerven; zijnerven boogvormig, evenals middennerf boven zwak uitspringend *Capirona surinamensis* 157
55. Zijnerven boogvormig; twijgen dik met dik merg; plant kaal; bladen met doorschijnende punten *Palicourea guianensis* 163
 Zijnerven lusvormig; twijgen niet zo; jonge twijgen behaard of twijgen met lange bruine haren boven de knopen 56
56. Volgroeide bladen kaal 57
 Volgroeide bladen onder behaard, jonge twijgen roestbruin of oker behaard, bladsteel met kommetje aan voet 58
57. Jonge twijgen boven knopen met ring van lange bruine haren, bladsteel aan voet niet met kommetje, maar verbreed
Byrsonima densa 122c
 Twijgtoppen en jonge bladstelen roestbruin behaard, bladsteel aan voet niet verbreed, steunbladen behaard, tot kommetje vergroeid
Spachea elegans 123
58. Bladen onder fijn roestbruin behaard, 8-12 paar zijnerven; bladsteel 1-4 cm *Byrsonima aerugo* 122a
 Bladen onder fijn zijg, 10-12 paar zijnerven; bladsteel 4-10(-15) mm
Byrsonima coriacea 122b
- 59(47). Bladen met steunbladen buiten bladoksel 60
 Bladen zonder steunbladen 68
60. Twijgen en bladstelen grijs tot roestbruin behaard 61
 Twijgen en bladstelen vrijwel kaal 63
61. Steunbladen smal driehoekig, 5-10(-15) mm lang, afvallend; bladen onder en twijgen grijs wollig; 16-24 paar zijnerven; twijgen dik met dik merg *Isertia coccinea* 162a
 Steunbladen priemvormig, 1-3 mm lang; hoogstens 13 paar zijnerven; twijgen niet dik 62
 (Steunbladen langer; meer zijnerven zie *Quiina* 150 noot)

62. Bladen onder en twijgen fijn roestbruin behaard; 9-13 paar zijnerfen; bladsteel 3-5 mm *Vochysia tomentosa* 186e
Bladen alleen jong onder fijn behaard, twijgen grijs; 4-7(-10) paar zijnerfen; bladsteel ($\frac{1}{2}$)1-2 cm *Erisma uncinatum* 184
63. Steunbladen 1 mm lang; zijnerfen lusvormig, 2-3 mm binnen rand verbonden, ertussen dunnere *Vochysia guianensis* 186b
Steunbladen minstens $2\frac{1}{2}$ mm lang; tenminste de onderste zijnerfen boogvormig, alle even dik 64
64. Steunbladen vrij, priem- of lancetvormig, 4 per bladpaar; bladen met fijne, zeer dichte kleine nerfen in \pm evenwijdige bochten
Quina 150 noot
Steunbladen schijnbaar 2 per bladpaar, doordat elk paar tussen 2 bladvoeten vergroeid is (Rubiaceae) 65
65. Twijgen dik met dik merg; 10-17 paar zijnerfen; steunbladen spits driehoekig, 1-2 cm lang 66
Twijgen anders; 8-10 paar zijnerfen; steunbladen 7 mm of korter 67
66. Bladen $\pm 2 \times$ zo lang als breed; bladsteel $\frac{1}{2}$ -1 cm; tert. nerfen evenwijdig *Chimarrhis turbinata* 158
Bladen $2\frac{1}{2}$ -3 \times zo lang als breed; bladsteel ± 1 cm
Genipa americana 161
67. Twijgen hol, lang groen blijvend, vierkant; bladen $1\frac{1}{2}$ -2 \times zo lang als breed, voet afgerond; steunbladen driehoekig, 6 mm lang
Posoqueria latifolia 164
Twijgen met merg, geribd, jong plat; bladen 2- $2\frac{1}{2}$ \times zo lang als breed, voet versmald of spits; steunbladen $2\frac{1}{2}$ mm lang, afvallend
Coussarea paniculata 159
- 68(59). Bladsteel 3-10 cm met knik $\frac{1}{2}$ -1 cm onder de top, bovenaan verdikt
Tabebuia insignis var. *monophylla* 19c
Bladsteel hoogstens $1\frac{1}{2}$ cm, zonder knik 69
69. Bladen met 3-7 paar zijnerfen 70
Bladen met 9-13 paar zijnerfen, grootste breedte onder midden 72
70. Bladen leerachtig met 3-4 paar vrij sterk gebogen zijnerfen; bladsteel aan voet verbreed en half stengelomvattend, $\frac{1}{2}$ -1 cm
Antonia ovata 121
Bladen klein en dun met 5-7 paar rechte zijnerfen, ver binnen bladrand lusvormig; bladsteel dun, rond 71
71. Bladsteel 2-5 mm, boven gegroeft; bladen lang toegespitst, even groot
Eugenia patrisii 141b
Bladsteel 5-10 mm, boven niet gegroeft; bladen stomp of kort toegespitst, vaak ongelijk van grootte . . . *Torrubia olfersiana* 143a

72. Bladsteel 3-5 mm; bladen dof, korrelig; twijgen met dikke knopen; middennerf boven ingezonken, geen kleine nerven

Mouriria acutiflora 124a

Bladsteel 8-11(-15) mm; bladen boven sterk glanzend, onder grijsig; twijgen met duidelijke lenticellen; middennerf boven vlak of zeer zwak uitspringend, tert. nerven en onder ook dicht netwerk van kleine nerven te zien *Ocotea rodiaei* 72b

GROEP VII: *Bladen enkelvoudig en verspreid, diep handvormig ingesneden of met 3 of meer hoofdnerven; bast zonder melksap.*

1. Om eindknop zeer grote mutsvormige steunbladen, die ringvormig litteken om de dikke twijgen nalaten; bladen meestal diep ingesneden 2

Niet zulke steunbladen; bladen zelden diep ingesneden 7

2. Twijgen zeer dik, hol met tussenschotjes op knopen 3

Twijgen met dik merg 5

3. Bladen bijna tot de voet in 11-14 slippen gedeeld, deze lancetvormig, kort toegespitst, boven midden het breedst

Cecropia sciadophylla 131b

Bladen minder diep ingesneden met 7-11 aan de top afgeronde slippen; bladsteel ver binnen bladrand aan de schijf gehecht 4

4. Bladen 7-9(-11)-spletig, boven met dunne haakvormige haren, zijnerven in de slippen aan weerskanten vlak; steunbladen kaal, 8-9 cm lang

Cecropia palmata 131a

Bladen 8-spletig, boven ruw, zijnerven boven ingezonken, onder uitspringend; steunbladen lang behaard, 5½ of meer cm lang

Cecropia surinamensis 131c

5. Bladen boven glad 6

Bladen boven ruw, onder fijn grijsig wollig behaard, 3-lobbig tot 9-delig

Pourouma aspera 135a

6. Bladen gaaf, 3-lobbig tot 5-spletig, jong tot 7-delig, onder lichtbruin fluwelig; steunbladen donkergeel fluwelig *Pourouma mollis* 135c

Bladen 3-lobbig, onder gelig behaard; steunbladen en bladsteel lang afstaand, geelbruin behaard *Pourouma laevis* 135b

7. Steunbladen als schubben om eindknop; bladen 3-lobbig tot -spletig met 7 voetnerven *Sterculia excelsa* 176a

Bladen niet diep ingesneden 8

8. Bladen in 2 rijen, met 3 hoofdnerven uit de voet, scherp gezaagd, boven ruw; bladsteel 5-8 mm *Trema micrantha* 181
Anders 9
9. Bladen onder met opvallend gekleurde beharing; bladsteel bovenaan vaak verdikt 12
Bladen 1-kleurig, onder niet opvallend behaard; bladsteel bovenaan niet verdikt 10
10. Bladsteel (6-)8-25 cm; 5 voetnerven, bladrand gaaf
Hernandia sonora 62
Bladsteel 1-5 cm; 3 voetnerven, bladrand getand of gekarteld . . . 11
11. Bladen getand, voet afgerond tot spits; bladsteel boven gegroefd; blad onder, bladsteel en jonge twijgen met fijne sterharen, tussen voetnerven onder 2-4 kliervlekjes . . . *Alchornea triplinervia* 36
Bladen gekarteld, bladvoet meestal duidelijk versmald; bladsteel niet gegroefd; jonge twijgen en bladstelen kaal, jonge bladen onder ijl behaard, maar geen sterharen, tussen voetnerven soms onder 2 klierputjes *Alchorneopsis trimera* 37
12. Bladen met 3 hoofdnerven en \pm 4 paar zijnerven, onder lichtbruin behaard; bladsteel bovenaan niet verdikt, zwak gegroefd
Lueheopsis flavescens 179a
Bladen met 3-7 hoofdnerven en minstens 5 paar zijnerven; bladsteel bovenaan verdikt 13
13. Bladen leerachtig, onder bruin of roestkleurig behaard 14
Bladen papierachtig, onder wit of geel behaard 16
14. Bladen met afgeronde top en 6-9 paar zijnerven, evenals kleinere nerven onder sterk uitspringend 15
Bladen met kort toegespitste top en 10-13 paar zijnerven, onder zwak uitspringend, kleinere nerven niet of zwak uitspringend
Sterculia pruriens 176b
15. Bladsteel 10-13 mm; bladen met 3-5 hoofdnerven
Lueheopsis rugosa 179b
Bladsteel 2½-10 cm; bladen met 7 hoofdnerven
Sterculia excelsa 176a
16. Bladen gezaagd, met 7 voetnerven, boven bobbelig, onder zacht, geel behaard; nerven en jonge twijgen zeer lang okerkleurig behaard
Apeiba tibourbou 178b
Bladrand zwak getand; 5 voetnerven, onder met okerkleurige haarbosjes in oksels; blad onder wit tot gelig behaard; nerven en jonge twijgen kaal *Apeiba echinata* 178a

GROEP VIII: *Bladen enkelvoudig en verspreid met 1 hoofdnerf.*

1. Bladsteel aan top verdikt en/of aan voet met gewricht . . . 2
Bladsteel aan top niet verdikt en geen gewricht aan voet . . . 12
2. Bladen gaafrandig 5
Bladrand getand 3
3. Zijnerven eindigen in bladtanden, hoofd- en zijnerven boven uitspringend; bladen onder en boven even groen
Conceveiba guianensis 40a
Zijnerven boogvormig, boven vlak of ingezonken; bladen onder anders van kleur dan boven 4
4. Bladen kaal, onder bleek; met blijvende bootvormige steunbladen
Sloanea grandiflora 35b
Bladen onder oker behaard, zijnerven boven ingezonken; met kleine afvallende steunbladen *Sloanea eichleri* 35a
5. Bladsteel met gewricht aan voet en top 6
Bladsteel bovenaan verdikt; zijnerven even dik 7
6. Hoofdnerf boven ingezonken, 9-13 paar zijnerven; lange steunbladen
Poecilanthe hostmannii 110a
Hoofdnerf boven uitspringend, 5-7 paar zijnerven met kortere ertussen; geen steunbladen *Swartzia prouacensis* 113d
7. Bladen met 10-15 paar zijnerven; twijgen rond 8
Bladen met 6-9, zelden tot 10 paar zijnerven; twijgen kantig . . . 10
8. Plant kaal; bladsteel 2-6 cm 9
Jonge twijgen en bladstelen fijn roestbruin behaard; tert. nerven evenwijdig; bladsteel 1-2 cm *Minquartia guianensis* 146
9. Zijnerven en evenwijdige tert. nerven boven vlak of wat ingezonken, onder scherp uitspringend *Catostemma fragrans* 21
Zijnerven en netvormige tert. nerven boven zwak, onder matig uitspringend *Sagotia racemosa* 49
10. Bladsteel 3½-12 cm met gesteelde steunbladen aan voet; hele plant met schubhaartjes *Hyeronima laxiflora* 45
Bladsteel ½-3 cm, geen steunbladen; geen schubharen 11
11. Bladen kort toegespitst, tert. nerven niet evenwijdig, zijnerven boven zwak uitspringend *Pogonophora schomburgkiana* 48
Bladen afgerond of uitgerand, zijnerven en evenwijdige tert. nerven boven vlak of wat ingezonken, onder scherp uitspringend
Catostemma fragrans 21

- 12(1). Bladsteel met klieren aan de top; bast met wit of rood melksap 13
 Bladsteel zonder klieren 15
13. Bladen onder met zilveren schubjes bedekt en bij de rand gesteelde klieren; bast met rood melksap *Croton matourensis* 41
 Bladen niet met zilveren schubjes en klieren; bast met wit melksap 14
14. Bladen $1\frac{1}{4}$ - $1\frac{1}{2}$ \times zo lang als breed, voet het breedst, hartvormig of afgerond, top plotseling lang toegespitst, 11-17 paar boogvormige zijnerfen *Hura crepitans* 44
 Bladen meer dan 2 \times zo lang als breed, met 2 lange klieren op grens van steel en schijf *Sapium* 50
15. Bladen gaafrandig 33
 Bladrand niet gaaf, maar gezaagd, getand of gekarteld 16
16. Bladrand gezaagd; bladen in 2 rijen, zijnerfen krom boogvormig, tert. nerfen evenwijdig 17
 Bladrand getand of gekarteld 18
17. Bladen vrij groot, kaal, middennerf boven in groef *Laetia procera* 53
 Bladen klein, onder zeer fijn grijzig behaard, middennerf boven uitspringend *Casearia arborea* 51a
18. Bast taai, gemakkelijk in reepjes los te trekken (Lecythidaceae) . 19
 Bast niet taai en repend 26
19. Bladen opgehoopt aan eind van twijgen, grootste breedte boven midden 20
 Bladen niet opgehoopt en naar de voet niet lang versmald . . 22
20. Bladvoet spits of stomp; bladsteel dun, $1-2\frac{1}{2}$ cm lang; 14-18 paar zijnerfen *Couroupita guianensis* 75
 Bladen naar voet lang versmald 21
21. Bladsteel kort en aan voet verbreed of bladen zittend, $3-5 \times$ zo lang als breed, ± 17 paar zijnerfen *Gustavia augusta* 77a
 Bladsteel niet verbreed, bladen $2\frac{1}{2}$ -3 \times zo lang als breed, 11-14 paar zijnerfen *Gustavia hexapetala* 77b
22. Twijgen met duidelijke knopschubben; bladvoet duidelijk versmald 23
 Twijgen niet met knopschubben; bladvoet niet versmald . . . 24
23. 6-12 paar zijnerfen; bladen en twijgen kaal; bladsteel boven plat
Couratari fagifolia 74a
 14-20 paar zijnerfen; bladen onder, jonge twijgen en bladstelen met zeer fijne sterharen; bladsteel boven sterk gegroefd
Couratari stellata 74c

24. 10-14 paar zijnerven; bladen niet tweekleurig of boven dof blauwig 25
 17-21 paar zijnerven; bladen onder bleek, blauwig, rand zwak omgerold
Eschweilera poiteaui 76f
25. Bladen onder op nerven, jonge twijgen en bladstelen zeer fijn behaard;
 bladen kort toegespitst, topje stomp, boven glanzend of jong dof
 door waslaagje, rand duidelijk gekarteld *Lecythis davisii* 78
 Kleine nerven zeer dicht; bladen kaal, toegespitst, topje spits, boven
 niet glanzend, rand zeer fijn gekarteld *Eschweilera chartacea* 76b
- 26(18). Bladen duidelijk in twee rijen; hoogstens 8 paar zijnerven . . . 27
 Bladen met 10-20 paar zijnerven 29
27. Zijnerven zeer lang boogvormig, 1-3 paar; bladen met grootste breedte
 onder midden; afvallende priemvormige steunbladen
Goupia glabra 30
 Zijnerven 6-8 paar; bladen met grootste breedte op midden; geen steun-
 bladen 28
28. Bladen stomp of kort toegespitst, papierachtig; twijgen rond; zijnerven
 \pm lusvormig; bladsteel 2-5 mm *Homalium* 52
 Bladen flink toegespitst, leerachtig; twijgen kantig; zijnerven lang
 boogvormig; bladsteel 5-7 mm *Casearia javitensis* 51b
29. Duidelijke steunbladen; bladen onder en boven glanzend, papierachtig;
 bladsteel 2-5 cm *Hebepetalum humirifolium* 120
 Geen steunbladen; bladen onder dof, leerachtig; bladsteel zelden tot
 2½ cm 30
30. Bladen plotseling versmald in een smal gevleugelde bladsteel of zittend;
 bladrand onder vooral bij de voet met kliervlekjes
Humiria balsamifera 63
 Bladsteel niet gevleugeld; bladrand zonder kliervlekjes 31
31. Bladen versmald naar steel van \pm 2 mm, opgehoopt aan twijgeinden,
 vaak scheef *Laplacea fruticosa* 177
 Bladsteel aan voet verdikt; bladen niet opgehoopt aan twijgeinden 32
32. Bladen tweekleurig, onder bleek; bladsteel (4-)7-12 mm; jonge twijgen
 fijn behaard, zelden kaal *Sacoglottis guianensis* 64b
 Bladen niet tweekleurig; bladsteel 3-7 mm; jonge twijgen kaal
Sacoglottis cydonioides 64a
- 33(15). Bast met wit tot geel melksap 34
 In bast geen melksap, wel soms helder rood sap 69
34. Bast met geel melksap; zijnerven verbonden door zeer veel evenwijdige
 tert. nerven (*Caraiipa*) 35
 Bast met wit of crème melksap 37

35. 17-20 paar zijnerven, bladen met doorschijnende punten, boven dof, onder bleek met zeer fijne sterharen *Caraipa punctulata* 55b
 10-16 paar zijnerven, bladen zwak of niet gepunkteerd, kaal, boven glanzend 36
36. Bladsteel \pm 5 mm, rond en rimpelig; 10-13 paar zwak gebogen zijnerven, kleine nerven niet duidelijk . . . *Caraipa densifolia* 55a
 Bladsteel 8-15 mm, kantig; 10-16 paar vrij sterk gebogen zijnerven, kleine nerven duidelijk als zeer dicht netwerk
Caraipa richardiana 55c
37. Steunbladen, die als puntmuts de knop omhullen en ringvormig litteken achterlaten 38
 Niet zulke steunbladen 40
38. Bladen onder fijn okerkleurig fluwelig; 20-24 paar zijnerven, hoofden zijnerven boven ingezonken, onder alle nerven sterk uitspringend
Brosimum parinarioides 130b
 Bladen kaal 39
39. Bladen met afgeronde voet, grootste breedte onder midden, onder glanzend, boven dof; 15-18 paar zijnerven, boven vlak, onder zeer zwak uitspringend; bladsteel 4-5 mm, boven sterk gegroefd
Brosimum paraëense 130a
 Anders *Ficus* 132
40. Zijnerven recht of zwak gebogen naar bladrand of randnerf op $\frac{1}{2}$ -1 $\frac{1}{2}$ mm binnen de bladrand 41
 Zijnerven lus- of boogvormig 47
41. Bladen onder lichtgrijs melig; twijgen vierkant
Aspidosperma album 8a
 Anders 42
42. Bladen fijn gestreept door zeer dichte, even dikke nerven, $\frac{1}{2}$ -1 $\frac{1}{3}$ mm uiteen; bladsteel 2-5 mm *Micropholis venulosa* 172b
 Bladen niet gestreept, zijnerven verder uiteen; bladsteel minstens 7 mm 43
43. Bladen dik leerachtig, top afgerond of kort toegespitst; bladsteel boven plat 44
 Bladen papierachtig, top flink toegespitst; bladsteel boven gegroefd 45
44. Twijgen dik, kantig; bladen met afvallende steunbladen; bladsteel 2-4 cm; hoofdnerf boven ingezonken *Manilkara bidentata* 171
 Twijgen rond; geen steunbladen; bladsteel 1-2 cm, dik; hoofdnerf boven als vaak dubbel ribje uitspringend *Pouteria robusta* 173g

45. Bladen tweekleurig, jonge onder fijn bruin behaard, evenals zeer jonge
 twijgen *Micropholis guyanensis* 172a
 Bladen niet tweekleurig, geheel kaal, evenals twijgen 46
46. Middennerf boven ingezonken; bladsteel gegroefd, 1-2 cm
Micropholis sp. nov. 172c
 Middennerf boven scherp uitspringend; bladsteel dubbel gegroefd,
 1½-2½ cm *Aspidosperma megalocarpon* 8d
- 47(40). Bladen onder wit of licht grijs; geen kleine nerven 48
 Bladen onder niet wit of licht grijs; tenminste tert. nerven duidelijk 50
48. Twijgen dun, kaal; bladen papierachtig, onder melig; bladsteel 6-12
 mm, dun 49
 Twijgen niet dun, kaal; bladen leerachtig, onder dof lichtgrijs; blad-
 steel fors, 1-2 cm *Aspidosperma excelsum* 8b
49. 10-15 paar zijnerfven; twijgen en bladstelen zwart; zijnerfven onder en
 boven zwak ingezonken . . . *Aspidosperma marcgravianum* 8c
 17-22 paar zijnerfven; twijgen en bladstelen groen; zijnerfven onder en
 boven zeer zwak uitspringend . . . *Aspidosperma oblongum* 8e
50. Bladen opgehoopt aan eind van dikke twijgen met groot merg, grootste
 breedte boven midden, bladtop afgerond of zwak breed en stomp
 toegespitst 51
 Bladen niet opgehoopt aan eind van dikke twijgen 52
51. Bladsteel 1-1½ cm, met brede voet en klier in oksel; zijnerfven lusvormig
Himatanthus articulata 11
 Bladsteel (1½-)2-5 cm, voet niet breed en zonder klier; zijnerfven boog-
 vormig *Pouteria trigonosperma* 173k
52. Hoofdnerf boven ingezonken 63
 Hoofdnerf boven vlak of uitspringend 53
53. Bladen met duidelijk scheve, afgeronde voet; spitse steunbladen om
 eindknop; zijnerfven lusvormig; melksap crème 54
 Bladvoet niet scheef of lagere zijnerfven boogvormig; melksap zuiver
 wit 57
54. Bladen en twijgen kaal; bladen 2½-3½ × zo lang als breed; bladsteel
 8-12 mm, kurkig *Perebea laurifolia* 133
 Twijgen en bladen onder fijn behaard; bladen 2-2½ × zo lang als
 breed; bladsteel korter dan 8 mm 55
55. Bladen onder ruw, middennerf boven fijn behaard, bladtop stomp of
 afgerond, meestal uitgerand. *Piratinera scabridula* 134b
 Bladen onder fijn behaard, boven geheel kaal, bladtop plotseling toe-
 gespitst 56

56. 12-14 paar zijnerven; bladen onder en bladstelen fijn aanliggend be-
haard, nerven kaal *Piratinera guianensis* 134a
8-11 paar zijnerven; bladen onder en bladstelen fijn fluwelig behaard,
ook nerven behaard *Piratinera velutina* 134c
57. Tert. nerven evenwijdig, dicht opeen; bladen dik leerachtig, $\pm 2 \times$ zo
lang als breed, 8-12 paar zijnerven . . . *Ecclinusa prieurii* 170b
Anders 58
58. Bladen en twijgen geheel kaal 59
Jonge twijgen en bladstelen fijn rood of bruin behaard; zijnerven boog-
vormig, behalve soms de allerbovenste 60
59. Bladen leerachtig, kort toegespitst, 10-14 paar zijnerven, ver binnen
rand lusvormig; bladsteel $\frac{1}{2}$ - $1\frac{1}{2}$ cm, dwars gerimpeld
Pouteria cladantha 173a
Bladen papierachtig, plotseling toegespitst, top lijnvormig, stomp,
14-17 paar \pm boogvormige zijnerven; bladsteel glad, 2-6 mm
Pouteria sagotiana 173b
60. Bladtop afgerond tot zeer breed toegespitst; bladen onder kaal behalve
de fijn roodbruin behaarde middennerf, 8-13 paar zijnerven
Pouteria engleri 173b
Bladen meestal smal toegespitst, 11-15 paar zijnerven 61
61. Bladsteel $\frac{1}{2}$ - $1\frac{1}{4}$ cm, rond, boven plat; tert. nerven niet evenwijdig,
bladen met grootste breedte boven midden
Pouteria gonggripii 173c
Bladsteel $1\frac{1}{4}$ -4 cm, kantig of boven gegroefd; tert. nerven \pm even-
wijdig 62
62. Bladen onder fijn roestbruin tot grijs behaard; bladsteel rood behaard,
rond, boven gegroefd *Pouteria scytalophora* 173i
Bladen onder kaal, alleen zeer jong roestbruin; bladsteel jong roest-
bruin, spoedig zwart, kantig, boven plat *Pouteria melanopoda* 173e
- 63(52). Bladen onder goud tot rood zijdeachtig behaard 64
Bladen onder kaal of hoogstens op nerven fijn behaard; zijnerven
even dik 65
64. Zijnerven even dik, (6-)9-18 paar, 6-11 mm van elkaar
Chrysophyllum auratum 169a
20-30 paar zijnerven, 3-5 mm van elkaar met ertussen dunnere
Chrysophyllum cainito 169b

65. Tert. nerven evenwijdig, dicht tot zeer dicht opeen 66
 Tert. nerven niet evenwijdig, kleinere nerven onder duidelijk; bladsteel
 dun, 2-4 cm *Pouteria guianensis* 173d
66. Jonge twijgen en bladstelen bruin zijdeachtig; zijnerven lusvormig,
 18-30 paar; afvallende steunbladen buiten bladoksel
Ecclinusa guianensis 170a
 Jonge twijgen en bladstelen niet zijdeachtig; zijnerven boogvormig,
 8-16 paar; geen steunbladen 67
67. Bladen $\pm 1\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, top en voet afgerond, voet kort
 aflopend in $1\frac{1}{4}$ -5 cm lange bladsteel *Ecclinusa sanguinolenta* 170c
 Bladen $2-3\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, top toegespitst, voet spits of
 versmald 68
68. Bladen $2-2\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, leerachtig, voet spits; 8-14 paar
 zijnerven, onder $\pm 80^\circ$, tert. nerven onder vlak en onduidelijk
Pouteria surinamensis 173j
 Bladen $2\frac{1}{2}-3\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, papierachtig, voet versmald; 11-16
 paar zijnerven onder $60-70^\circ$, tert. nerven onder zwak uitspringend
Pouteria ptychandra 173f
- 69(33). Bast met helder rood sap (Myristicaceae) 70
 Bast hoogstens met een beetje kleurloos sap 75
70. Bladen onder grijs of okerkleurig; jonge twijgen en bladstelen fijn
 wollig 71
 Bladen onder bleekgroen; jonge twijgen fijn aanliggend roodbruin be-
 haard of bijna kaal 73
71. Bladen onder okerkleurig wollig, voet hartvormig
Virola sebifera 137b
 Bladen onder grijs met zeer fijne sterharen, voet niet hartvormig 72
72. Bladen $3-5 \times$ zo lang als breed, zijranden recht en \pm evenwijdig, voet
 afgerond; bladsteel 4-5 mm *Virola surinamensis* 137c
 Bladen $2\frac{1}{2}-3\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, zijranden gebogen, voet spits;
 bladsteel 7-10 mm *Virola melinonii* 137a
73. Zijnerven fijn, onder en boven vlak, geen kleinere nerven, hoofdnerf
 boven zwak uitspringend *Iryanthera sagotiana* 136c
 Zijnerven opvallend, ver binnen rand lusvormig, boven ingezonken,
 onder uitspringend, tert. nerven boven ingezonken 74
74. Bladen $2\frac{1}{2}-3 \times$ zo lang als breed, 10-20 cm lang, 12-16 paar zijnerven
Iryanthera hostmannii 136a
 Bladen $3-4 \times$ zo lang als breed, 20-40 cm lang, 17-20 paar zijnerven
Iryanthera paraënsis 136b

75. Twijgen hol, aan top 4-8 mm dik, knopen dik; aan bladvoet kokertje om twijg, dat blijft of ringvormig litteken nalaat 76
 Twijgen met merg gevuld; nooit tot kokertje vergroeide steunbladen 78
76. Bladen meestal 3-4 \times zo lang als breed; steunbladen als 3-4 cm lange muts om knop, afvallend; 20-27 paar zijnerfen
Triplaris surinamensis 149
 Bladen 1-2½ \times zo lang als breed; steunbladen als blijvend kokertje van ½-1 cm; minder dan 15 paar zijnerfen 77
77. Bladen \pm even lang als breed, bobbelig, kaal of onder met verspreide lange haren *Coccoloba latifolia* 148a
 Bladen 1⅓-2⅓ \times zo lang als breed, vlak, onder viltig
Coccoloba mollis 148b
78. Bladrand onder vooral naar voet met kliervlekjes, zijnerfen onder en boven zwak uitspringend, onregelmatig netvormig verbonden
Humiria balsamifera 63
 Bladrand zonder kliervlekjes, zijnerfen anders 79
79. Bladen onder niet groen, maar anders gekleurd door gekleurde beharing of waslaagje 80
 Bladen onder groen, wel soms veel bleker dan boven 111
80. Bladen met 3-4 paar zijnerfen, plotseling lang toegespitst, onder gelig, met haarbosjes in nerfoksels *Ocotea splendens* 72k
 Bladen met minstens 5 paar zijnerfen 81
81. Bladen onder zijdeachtig behaard, grijs of zilver 82
 Bladen onder niet zijdeachtig behaard 86
82. Zijnerfen boogvormig, onder sterk uitspringend, tert. nerfen evenwijdig; bladsteel 2-4 cm *Nectandra grandis* 71a
 Zijnerfen lusvormig, onder zwak uitspringend; bladsteel hoogstens 1 cm 83
83. Bladen onder zilver glanzend; bladsteel kantig, boven niet gegroefd 84
 Bladen onder grijs; bladsteel rond, gegroefd 85
84. Bladen 4-5 \times zo lang als breed, met 1 lange en 1 korte scheve vouwlijn, 18-23 paar fijne zijnerfen *Ocotea guianensis* 72d
 Bladen \pm 2½ \times zo lang als breed, zonder vouwlijnen, maar met scheve voet, 10-13 paar zijnerfen *Geissospermum sericeum* 10
85. Jonge twijgen en middennerf van bladen onder en boven bruin wollig; 9-10 paar zijnerfen, bladen vrij groot . . *Xylopia aromatica* 6a
 Jonge twijgen kaal, lichtbruin; middennerf boven kaal, onder zijg; 12-15 paar zijnerfen, bladen klein *Xylopia nitida* 6c

86. Jonge twijgen en bladstelen kaal; bladen onder lichtgrijs tot wit, of niet duidelijk behaard of met steunbladen op bladsteel . . . 87
 Jonge twijgen en jonge bladstelen bruinig behaard (beige, oker, roest); jonge bladen onder duidelijk behaard (behalve bij *Diospyros*, zie 103) 94
87. Hoogstens 10 paar zijnerven 88
 Minstens 12 paar zijnerven 91
88. Bladen leerachtig, vrij groot, 5-9 paar even dikke zijnerven; bladen onder behaard; tert. nerven evenwijdig; steunbladen priemvormig 89
 Bladen papierachtig, klein, 9-10 paar zijnerven met dunnere ertussen; bladen onder kaal, grijs door waslaagje *Maprounea guianensis* 46
89. Bladsteel 1½-2 cm, dik, rimpelig; bladen onder grijs-viltig, nerven kaal; steunbladen op bladsteel, afvallend, 4-5 mm
Licania robusta 153k
 Bladsteel minder dan 1 cm lang, met blijvende steunbladen . . . 90
90. Zijnerven boogvormig, 5-7 paar, onder $\pm 45^\circ$; bladen onder beige viltig, nerven kaal *Licania micrantha* 153i
 Zijnerven \pm lusvormig, 7-9 paar, onder $60-70^\circ$; bladen onder lichtgrijs, zeer fijn behaard *Licania canescens* 153b
91. Zijnerven boogvormig, onder duidelijk uitspringend, tert. nerven \pm evenwijdig 92
 Zijnerven lusvormig of tot bladrand lopend, onder niet of zeer zwak uitspringend, geen evenwijdige tert. nerven 93
92. 12-16 paar zijnerven; bladen klein tot vrij groot
Couepia versicolor 152c
 20-24 paar zijnerven; bladen vrij groot tot groot
Couepia caryophylloides 152a
93. Zijnerven lusvormig, bladrand gegolfd, bladen papierachtig; twijgen dun, rond *Aspidosperma oblongum* 8e
 Zijnerven tot zwak omgerolde bladrand lopend, bladen dik leerachtig; twijgen stevig, vierkant *Aspidospermum album* 8a
- 94(86). Bast met aromatische geur, twijgen gegroefd of bladen opgehoopt aan eind van twijgen (Lauraceae) 95
 Bast zonder aromatische geur, bladen niet opgehoopt; twijgen rond of bladtop afgerond (of sterharen of sterk repende bast) . . . 101
95. Bladen opgehoopt aan twijgeinden, grootste breedte \pm boven midden 96
 Bladen niet opgehoopt, grootste breedte niet boven midden . . 98

96. Bladen 4-5 × zo lang als breed, zijnerven niet even dik, de grote lusvormig ver binnen bladrand, tert. en kleinere nerven onder duidelijk
Aniba taubertiana 68b
 Bladen 2-3½ × zo lang als breed, zijnerven even dik, de onderste boogvormig, de bovenste lusvormig, tert. nerven duidelijk, kleinere niet 97
97. Bladen onder grijs wollig, 6-12 paar zijnerven, middennerf boven zwak uitspringend, bruin behaard, zijnerven boven vlak
Endlicheria multiflora 69b
 Bladen onder fijn roestbruin tot grijs behaard, 12-22 paar zijnerven, boven ingezonken evenals kale middennerf
Aniba hostmanniana 68a
98. Bladvoet afgerond, top plotseling in tot 3½ cm lange punt versmald; (8-)10-15 paar zijnerven *Nectandra kunthiana* 71b
 Bladvoet spits, top toegespitst of niet, maar geen lange smalle punt; 5-10 paar zijnerven 99
99. Tert. nerven evenwijdig, kleinere nerven alleen onder duidelijk; 5-7 paar zijnerven 100
 Tert. nerven niet evenwijdig, weinig verschillend van kleinere, deze zeer dicht, boven zwak, onder sterk uitspringend; 6-10 paar zijnerven
Ocotea glomerata 72c
100. Midden- en zijnerven boven ingezonken, bruin behaard; jonge twijgen en bladstelen en bladen onder roestbruin fluwelig; tert. nerven boven ingezonken *Endlicheria endlicheriopsis* 69a
 Bladen boven geheel kaal; jonge twijgen en bladstelen fijn lichtbruin behaard; bladrand aan voet omgerold . . . *Nectandra pisi* 71c
- 101(94). Bladen met steunbladen en/of twijgen dun (tot 2 mm) (Rosaceae) 104
 Bladen zonder steunbladen, twijgen niet dun; bladtop meestal afgerond 102
102. Bladen onder bruin viltig, middennerf boven fijn bruin behaard; 15-22 paar zijnerven; bladsteel 1½-3 cm . . . *Couratari pulchra* 74b
 Bladen onder grijs; bladsteel hoogstens 1 cm 103
103. Bladen onder blauwgrijs door fijne sterharen; 6-8(-12) paar zijnerven; bladsteel 5-10 mm *Pera bicolor* 47
 Bladen onder licht grijs, ± melig; 6-9 paar zijnerven; bladsteel 3-5 mm lang, dun *Diospyros melinonii* 34b

104. Bladsteel 3-6 mm lang 105
 Bladsteel 10-15 mm, dik, met 2 mm van voet af priemvormige, 8 mm
 lange steunbladen; 9-10 paar zijnerfen, onder sterk uitspringend
Licania hostmannii 153e
105. 5-9 paar zijnerfen; steunbladen priemvormig 106
 10-19 paar zijnerfen; geen priemvormige steunbladen 108
106. Bladen $\pm 1\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, top niet of zeer zwak toegespitst,
 onder okerkleurig viltig, ook op nerfen; 5-7 paar sterk gebogen
 zijnerfen *Licania ovalifolia* 153j
 Bladen $2-2\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, top duidelijk toegespitst, onder grijs
 of beige behaard, nerfen kaal; 7-9 paar lusvormige, niet of zwak
 gebogen zijnerfen 107
107. Jonge twijgen okerkleurig wollig, wat oudere zonder duidelijke lenti-
 cellen; steunbladen ± 2 mm lang; bladen met grootste breedte onder
 midden *Licania incana* 153f
 Jonge twijgen beige wollig, wat oudere met duidelijke lichte lenticellen;
 steunbladen lang blijvend, tot 4 mm lang, behaard; bladen met
 grootste breedte \pm op midden *Licania leptostachya* 153g
108. Bladen met hartvormige voet, grootste breedte onder midden; vliezige,
 tot 2 cm lange, blijvende steunbladen *Parinari campestris* 154a
 Bladen met afgeronde of spitse voet, grootste breedte op midden; geen
 of snel afvallende steunbladen 109
109. Jonge twijgen okerkleurig wollig, oudere met opvallende witte lenti-
 cellen; 14-17 paar zijnerfen *Parinari excelsa* 154b
 Jonge twijgen lang behaard, oudere zonder opvallende lenticellen;
 10-14 paar zijnerfen 110
110. Bladen onder okerkleurig viltig; hoofdnerf boven ingezonken, geen
 duidelijk tert. en kleinere nerfen *Couepia cognata* 152b
 Bladen onder jong grijs spinnewebachtig behaard; hoofdnerf boven
 uitspringend, tert. nerfen evenwijdig, onder evenals kleinere nerfen
 uitspringend *Licania apetala* 153a
- 111(79). Bladen met meer dan 30 paar zijnerfen, die \pm recht naar bladrand
 lopen 112
 Bladen met lusvormige of boogvormige zijnerfen 113
112. Zijnerfen 1 mm van elkaar; bladsteel $\frac{1}{2}$ -1 cm
Elvasia hostmannia 144
 Zijnerfen niet even dik, meer dan 2 mm uiteen; bladsteel $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{2}$ cm
Aspidosperma megalocarpon 8d

113. Bladen met duidelijke steunbladen 114
 Bladen zonder duidelijke steunbladen 120
114. Lang blijvende steunbladen in of buiten bladoksel; bladsteel hoogstens
 17 mm 115
 Steunbladen spoedig afvallend, maar duidelijk litteken naast bladoksel
 latend; bladsteel 2-5 cm, schijf erlangs aflopend
Hebepetalum humiriifolium 120
115. Steunbladen in bladoksel 116
 Steunbladen buiten bladoksel 118
116. Bladen vrij groot, $3\frac{1}{2}$ - $4\frac{1}{2}$ × zo lang als breed, 11-17 paar zijnerven;
 steunbladen 1-2 cm lang *Licania macrophylla* 153h
 Bladen klein tot vrij klein, hoogstens 3 × zo lang als breed, hoogstens
 11 paar zijnerven; steunbladen minder dan 1 cm lang . . . 117
117. Zijnerven even dik, tert. nerven evenwijdig, onder uitspringend, blad-
 top meestal afgerond *Licania heteromorpha* 153d
 Zijnerven niet even dik, tert. nerven niet evenwijdig, bladtop plotseling
 toegespitst *Amanoa guianensis* 38
118. Zijnerven even dik, 6-8 paar; hele plant kaal 119
 Zijnerven 10-16 paar met ertussen enkele dunnere; jonge twijgen af-
 staand behaard *Chaetocarpus schomburgkianus* 39
119. Hoofdnerf boven uitspringend; zijnerven boogvormig, onder en boven
 uitspringend *Ampelocera edentula* 180
 Hoofdnerf boven ingezonken; zijnerven ver binnen bladrand lusvormig,
 boven vlak of zwak ingezonken *Licania divaricata* 153c
120. Bladen opgehoopt aan twijgeinden, grootste breedte boven midden 121
 Bladen niet opgehoopt 126
121. Twijgen dik, met grote bladlittekens; bladen leerachtig en met afge-
 ronde top 122
 Twijgen niet dik; bladen niet leerachtig of dan toegespitst, onder niet
 bleek, zijnerven onder min of meer uitspringend 123
122. Bladen onder niet bleek, zijnerven en tert. nerven onder scherp uit-
 springend *Catostemma fragrans* 21
 Bladen onder bleek, zij- en tert. nerven onder vlak tot zwak ingezonken
Ocotea rubra 72i
123. Bladen met 14-18 paar zijnerven; bladsteel rond, boven gegroefd,
 1- $2\frac{1}{2}$ cm *Couroupita guianensis* 75
 Bladen met 5-10 paar zijnerven; bladsteel kantig, boven plat . . 124

124. Bladen min of meer leerachtig, toegespitst, hoofdnerf boven scherp uitspringend; jonge twijgen gesleufd; bladsteel tot 2 cm
Terminalia dichotoma 33b
 Bladen papierachtig, niet of zeer kort toegespitst, hoofdnerf niet of zwak uitspringend; jonge twijgen rond; bladsteel 2-6 mm . . . 125
125. Zijnerven onduidelijk lusvormig, 5-10 paar, recht of zwak gebogen, kleine nerven duidelijk netwerk vormend; jonge twijgen fijn behaard
Buchenavia capitata 32
 Zijnerven boogvormig, even dik, 5-6 paar, sterk gebogen, tert. nerven evenwijdig; twijgen kaal, jongste topjes en jonge bladstelen fijn roestbruin behaard *Terminalia amazonia* 33a
126. Bast ruikt naar bittere amandelen; bladen in 2 rijen, 7-8 paar boogvormige zijnerven; plant kaal *Prunus myrtifolia* 155
 Bast ruikt naar perubalsum, in repen los te trekken
Ampelocera edentula 180
 Anders 127
127. Bast met aromatische geur 128
 Bast niet met aromatische geur 139
128. Bladen duidelijk in 2 rijen, 14-16 paar zijnerven; bladsteel en twijgen zwart, kaal *Xylopiya longifolia* 6b
 Bladen met hoogstens 10 paar zijnerven, niet in 2 rijen (Lauraceae) 129
129. Jonge twijgen en bladen volkomen kaal of twijgen alleen zeer jong, zeer fijn grijs behaard 130
 Jonge twijgen en jonge bladstelen en nerven onder fijn bruinig behaard of bladen onder dof grijsig door waslaagje 135
130. Twijgen en bladstelen lichtgroen; bladen plotseling toegespitst
Endlicheria pyriformis 69c
 Twijgen en bladstelen donker 131
131. Bladen papierachtig, onder duidelijk dicht netwerk van kleinere nerven; twijgen en bladstelen dun 132
 Bladen leerachtig 133
132. Bladen toegespitst met lijnvormige, 1½-3 cm lange en 2-3 mm brede, stompe punt; kleinere nerven boven onduidelijk, 5-8 paar zijnerven
Ocotea caudata 72a
 Bladen weinig toegespitst met zeer stompe top; kleinere nerven boven uitspringend, 6-10 paar zijnerven *Ocotea neesiana* 72e
133. Bladen met 3-6 paar zijnerven; bladsteel dun, 6-10 mm, boven sterk gegroefd *Ocotea schomburgkiana* 72j
 Bladen met 7-10 paar zijnerven; bladsteel vrij dik, boven bijna vlak 134

134. Bladen onder zwak glanzend, met dicht netwerk van tert. en kleinere nerven; bladsteel 7-15 mm *Licaria canella* 70a
 Bladen onder dof, tert. en kleinere nerven boven zeer, onder vrij onduidelijk; bladsteel 12-22 mm *Licaria cayennensis* 70b
135. Bladen lang toegespitst; 3-4 paar boven ingezonken zijnerfen, hoofdnerf boven scherp, in groef 136
 Bladen kort toegespitst; 5-9 paar zijnerfen, boven vlak of uitspringend 137
136. Twijgen dun en buigzaam; bladen klein, papierachtig; tert. nerven niet evenwijdig, geen duidelijke kleinere nerven *Licaria guianensis* 70c
 Twijgen niet dun; bladen vrij groot, \pm leerachtig; tert. nerven evenwijdig, onder uitspringend, kleinere nerven onder zeer dicht
Ocotea petalanthera 72f
137. Bladen onder kaal, dof grizig; tert. nerven onduidelijk
Ocotea globifera 72b
 Bladen onder niet dof grizig; tert. en zeer dichte kleinere nerven onder duidelijk 138
138. Hoofd- en zijnerfen boven en onder fijn behaard, tert. en kleinere nerven boven en onder als uitspringend netwerk, in mazen onder nog kleinere te zien *Ocotea puberula* 72g
 Hoofd- en zijnerfen alleen onder jong fijn behaard, kleinere nerven boven onduidelijk, onder zeer dicht, nauwelijks uitspringend
Ocotea wachenheimii 72l
- 139(127). Plant kaal 140
 Jonge twijgen en jonge bladstelen fijn behaard 156
140. Zijnerfen even dik 141
 Zijnerfen niet even dik; tert. nerven niet evenwijdig; twijgen niet met dik merg 144
141. Bladsteel 5-7 mm; 5-8 paar zijnerfen 142
 Bladsteel meer dan 2 cm; meer dan 10 paar zijnerfen 143
142. Bladen vrij groot, sterk toegespitst, hoofdnerf en zijnerfen boven met groefjes erlangs, tert. nerven evenwijdig en onder fijn uitspringend
Casearia javitensis 51b
 Bladen vrij klein, zwak toegespitst, hoofdnerf en zijnerfen boven fijn uitspringend, tert. nerven onduidelijk *Agonandra silvatica* 147
143. Bladsteel 3-6 cm; bladtop plotseling toegespitst, tert. nerven evenwijdig, 11-13 paar zijnerfen *Catostemma fragrans* 21
 Bladsteel $2\frac{1}{2}$ - $3\frac{1}{2}$ cm; twijgen met dik merg; bladtop afgerond of stomp, \pm 14 paar zijnerfen *Anacardium spruceanum* 1c

144. Bast gemakkelijk in repen los te trekken en in bladen kleine nerven duidelijk (Lecythidaceae) 148
 Bast niet in repen te trekken of geen kleine nerven te zien . . . 145
145. Bladen klein en dun; bladsteel dun, $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{4}$ van bladschijf lang; bladen onder met grijs waslaagje *Maprounea guianensis* 46
 Bladsteel minder dan $\frac{1}{5}$ van schijf lang 146
146. Bladen vrij klein, papierachtig, dof; twijgen zonder lenticellen . 147
 Bladen vrij groot, leerachtig, onder en boven groen en glanzend; twijgen kantig met lenticellen *Drypetes variabilis* 42
147. Bladen met onduidelijke kleine nerven, hoofdnerf boven vlak; bladen onder bleek *Chaunochiton kappleri* 145
 Bladen met kleine nerven, hoofdnerf boven uitspringend
Maytenus myrsinoides 31a
148. Bladsteel $2\frac{1}{2}$ -3 cm en met ingerolde vleugelranden; bladen met 20-30 paar zijnerven en vaak met 4 overlangse vouwlijnen
Bertholletia excelsa 73
 Bladsteel hoogstens 2 cm; bladen met hoogstens 18 paar zijnerven 149
149. Bladvoet duidelijk versmald; zijnerven onregelmatig lusvormig; bladen klein of vrij klein; twijgen met duidelijke knopschubblittekens
Couratati fagifolia 74a
 Bladvoet afgerond of spits; zijnerven regelmatig lusvormig of de onderste boogvormig; bladen vrij klein tot groot; geen knopschubben 150
150. Bladen met 14-18 paar zijnerven 151
 Bladen met 9-13 paar zijnerven 154
151. Zijnerven onder sterk uitspringend, 14-18 paar; bladsteel $\pm 1\frac{1}{2}$ cm; bladvoet afgerond, bladrand omgerold *Eschweilera simiörum* 76g
 Zijnerven onder zwak uitspringend of bladsteel hoogstens 1 cm 152
152. Bladen met 16-18 paar zijnerven onder $\pm 80^\circ$; kleine nerven dicht netvormig, onder uitspringend, maar afgerond
Eschweilera amara 76a
 Bladen met 14-15 paar zijnerven onder $45-80^\circ$ 153
153. Kleine nerven dicht netvormig, onder scherp uitspringend; hoofdnerf boven scherp uitspringend; twijgen dun *Eschweilera corrugata* 76c
 Kleine nerven boven uitspringend, niet erg dicht; hoofdnerf boven uitspringend, afgerond; twijgen niet dun *Eschweilera odora* 76e

154. Bladen vrij groot tot groot, dik leerachtig, rand omgerold; tert. en kleinere nerven verschillend, de kleine boven vlak, onder zeer dicht, 11-12 paar zijnerven; bladsteel 1-1½ cm
Eschweilera subglandulosa 76b
- Bladen vrij klein tot vrij groot, niet dik leerachtig, rand niet of zwak omgerold; tert. en kleinere nerven niet verschillend, boven uitspringend 155
155. Bladen met 9-13 paar zijnerven onder 70-80°; bladsteel 8-12 mm; hoofdnerf boven scherp uitspringend *Eschweilera longipes* 76d
- Bladen met 11-15 paar zijnerven onder 45-70°; bladsteel 6-10 mm; hoofdnerf boven rond uitspringend . . . *Eschweilera odora* 76e
- 156(139). Zijnerven even dik 158
- Zijnerven niet even dik; bladen in 2 rijen, leerachtig; tert. nerven niet evenwijdig, kleinere nerven niet zichtbaar 157
157. Bladrand omgerold, jong roestbruin zijdeachtig; bladen onder groen, 2½-4× zo lang als breed, 10-20 paar zijnerven; bladsteel 8-14 mm
Diospyros guianensis 34a
- Bladrand niet omgerold, jong al kaal; bladen onder bleek, 2-2½ × zo lang als breed, 8-10 paar zijnerven; bladsteel ± 5 mm
Diospyros sp. 34c
158. Hoofdnerf boven ingezonken 159
- Hoofdnerf boven uitspringend 161
159. Bladen met 15-17 paar zijnerven, 1½-2 × zo lang als breed, grootste breedte boven midden; twijgen dik met dik merg
Anacardium giganteum 1a
- Bladen met 7-11 paar zijnerven, 2-3 × zo lang als breed, grootste breedte op of onder midden; twijgen niet dik; tert. nerven evenwijdig 160
160. Bladen onder bleek en dof, top lang toegespitst, nerven onder fijn behaard, grootste breedte meest onder midden
Poraqueiba guianensis 67
- Bladen onder ± glanzend, top spits of toegespitst, nerven onder kaal, bladrand bochtig, grootste breedte op midden
Discophora guianensis 66
161. Kleine nerven zeer dicht; bladvoet scheef, duidelijk versmald; bladen in 2 rijen *Geissospermum sericeum* 10
- Bladvoet afgerond tot spits 162
162. Bladen onder en jonge twijgen met fijne ster- of schubhaartjes 163
- Bladen en twijgen alleen met gewone haren 164

163. Zijnerven boogvormig, 5-11 paar, geen kleine nerven te zien; schubhaartjes *Dendrobangia boliviana* 65
 Zijnerven ver binnen rand lusvormig, 6-8(-12) paar, kleine nerven meestal duidelijk; sterhaartjes *Pera bicolor* 47
 (schubhaartjes heeft de zeldzame *Pera glabrata*)
164. Bladen en twijgen min of meer ruw behaard; bast in repen los te trekken (*Cordia*) 165
 Jonge bladen onder spinnewebachtig behaard; jonge twijgen lang, zacht, grijsbruin behaard; 10-14 paar zijnerven
Licania apetala 153a
165. Twijgen dun; bladen onder en boven glanzend, iets ruw, 5-6 paar zijnerven *Cordia panicularis* 23a
 Twijgen vrij dik; met verdikte knopen; bladen alleen boven ± glanzend en glad, onder ruw, 6-8 paar zijnerven . . . *Cordia sagotii* 23b

DETERMINATIETABEL VOOR HET HOUT
OP LOEP-KENMERKEN¹⁾

1. Ingesloten phloem aanwezig in de vorm van ovale eilandjes, gelegen aan de mergzijde van brede doorlopende, concentrische parenchymbanden; vaten vrij nauw en talrijk, min of meer in radiale stroken onder de basteilandjes gerangschikt (foto 8) *Avicennia nitida* 17*
 Ingesloten phloem afwezig, of op andere wijze gerangschikt . . . 2
 Andere houtsoorten met ingesloten phloem vindt men o.a. in het genus *Mouriria* (Melastomataceae), *Antonia* (Loganiaceae), *Torrubia* (Nyctaginaceae), *Erismia* (Vochysiaceae), hier zijn de eilandjes echter verspreid of anders gerangschikt.
2. Vaten alleenstaand (slechts bij hoge uitzondering radiale paren aanwezig), zie pl. 95A, E en F 3
 Vaten voor een meer of minder belangrijk deel in radiale rijtjes van 2 of meer, zie pl. 95B, C en D 12
3. Stralen voor een deel opvallend breed en breder dan de tg. diameter van de vaten; doorboring vaten laddervormig 4
 Stralen niet opvallend breed en smaller dan de gemiddelde breedte van de vaten 5
4. Kleur op longitudinale vlakken grijsbruin; vaten omstreeks 4/mm² *Dendrobangia boliviana* 65
 Kleur op longitudinale vlakken oranjegeel of bruingeel; vaten gem. 8-10/mm² *Poraqueiba guianensis* 67
 Hierop lijkt *Ternstroemia* (THEACEAE) met licht roodbruin hout met vrij talrijke vaten.
5. Etagebouw van stralen (tg. vlak!); vaten nauw, in het kernhout dikwijls met groengele inhoud *Tabebuia serratifolia* 19d*
 Hierop lijkt sterk de nauw verwante *T. capitata* 19b.
 Geen etagebouw; vaten zonder groengele inhoud 6
6. Parenchym onopvallend, spaarzaam aanwezig in de vorm van stipjes en zeer korte verspreide bandjes of als zeer smalle met de loep moeilijk zichtbare, onvolledige vasicentrische ringen 7
 Parenchym reeds met het blote oog opvallend en in elk geval met loep (10X) goed te zien, apotracheaal of paratracheaal 9
7. Vaten laddervormig doorboord, verspreid; kleur grijsbruin, paarsrood of geelrood 8

¹⁾ De belangrijkste soorten zijn aangeduid met een sterretje achter het nummer van de soort, hiervan zijn tevens beschrijvingen en houtfoto's opgenomen; voor de andere soorten is meestal volstaan met enkele opmerkingen.

Vaten enkelvoudig doorboord, dikwijls in diagonale reeksen gerangschikt; kleur grijsig lichtbruin met zwak roodachtige tint

Caraipea densifolia 55*

8. Spint gelig, kern geelrood of steenrood; dikwijls zeer sterk kruisdradig, vers hout met onaangename zurige lucht; parenchym als stipjes en verspreide bandjes, vaak schaars *Goupia glabra* 30*

Geen kleurverschil tussen kern en spint of kern wat donkerder van tint, dof grijsbruin of paarsroodbruin; rechtadrig

Humiria balsamifera 63

en *Sacoglottis* diverse soorten 64

Hierop gelijkend, maar zich onderscheidend door het ontbreken van laddervormig doorboorde vaten: *Hyeronima laxiflora* 45

9. Parenchym uitsluitend paratracheaal als smalle ringen, soms een weinig aliform; stralen overwegend uit smalle liggende cellen met slechts hier en daar een rij hoge randcellen, echter geen staande cellen; kleur hout donker geligbruin, vaak plaatselijk min of meer rose van tint, vooral in spint . . . *Aspidosperma album* en *A. megalocarpon* 8*

Hiermee te verwarren is *Hebepetalum humiriifolium* 120, waarbij de stralen echter voor een belangrijk deel uit hoge cellen bestaan.

Parenchym overwegend apotracheaal of, indien paratracheaal, bandvormig-confluent (zie pl. 96F) 10

10. Stralen zeer duidelijk in twee soorten, waarvan één soort uit enkele rijen smalle liggende cellen, begrensd door vele rijen hoge en staande cellen . . . diverse soorten Myrtaceae o.a. *Aulomyrcia* spec. 138

Stralen in één soort 11

11. Stralen zeer laag, overwegend uit smalle liggende cellen, hier en daar begrensd door een rij hoge cellen; parenchym in talrijke, plaatselijk dicht opeenlopende, korte tot langere bandjes; nerf fijn, kleur geelbruin met rose banen

Aspidosperma marcgravianum en *A. oblongum* 8*

Hierop gelijk het hout van *Agonandra silvatica* 147, dat echter uniform geelbruin is en waarbij de parenchymbandjes steeds uiterst kort zijn.

Stralen merendeels uit vrij hoge liggende cellen, soms met een rij typisch hoge of staande aan de rand of tussen de liggende in, laag tot vrij laag; vaten deels nauw, deels vrij wijd, vaak met thyllen of witte inhoud; parenchym als vrij talrijke tot zeer talrijke, smalle, rechte of golvende, goed doorlopende of herhaaldelijk onderbroken banden; nerf meest tamelijk grof, kleur geelbruin, bruin of paarsbruin

Chrysobalanoideae-ROSACEAE

De talrijke tot deze onderfamilie behorende houtsoorten zijn op het hout moeilijk te onderscheiden.

- 12(2). Geen etagebouw van stralen, parenchym of vaten 24
 Duidelijke etagebouw van stralen (tg. vlak) of etagebouw van parenchym en vaten, niet van stralen. 13
13. Etagebouw van stralen 14
 Alleen etagebouw van parenchym en vaten, ca. 25 etages per cm; parenchym in zeer talrijke, korte, verspreide bandjes, soms moeilijk te onderscheiden van het dunwandige vezelweefsel; vaten deels wijd; stralen deels breed; hout zeer licht grijsbeige van kleur; uiterst licht
Ceiba pentandra 22*
14. Geen verschil in kleur tussen kern en spint, beide gelig wit, grijswit of grijsbruin (bij *Pterocarpus* komen soms helderrode of roodbruine, onregelmatige plekken voor) 15
 Kern en spint geheel verschillend van kleur of kern donkerder dan spint 17
15. Parenchym apotracheaal, deels ook paratracheaal, aliform tot confluent-bandvormig, als vrij talrijke tot zeer talrijke, concentrische, plaatselijk onderbroken, fijne, rechte banden; het geelwitte hout hier en daar met rode of bruine plekken; ca. 37 etages per cm
Pterocarpus officinalis en *P. robrii* 111*
 Parenchym deels paratracheaal als smalle aliforme ringen, vaak verbonden met smalle en meest vrij korte, plaatselijk ook langere bandjes; tot 25 etages per cm; hout zonder rode plekken 16
16. Kleur gelig wit, smaak bitter; 16-20 etages per cm; vaten gemiddeld 2/mm²; dikwijls concentrische parenchymbanden met harsgangen aanwezig; v.g. ca. 0.45 *Simarouba amara* 175*
 Kleur grijs- tot beigebruin; ca. 25 etages per cm; v.g. ca. 0.70
Tabebuia insignis 19c*
17. Ca. 50 etages per cm; kern geelbruin tot oranjebruin, gevlamd; parenchym deels aliform, deels in vrij brede banden (ca. 150 μ)
Lonchocarpus hedyosmus 103a*
 Tussen 20 en 35 etages per cm 18
18. Vaten vrij talrijk (8-15/mm²), in het kernhout dikwijls met geelgroene inhoud; parenchym, afgezien van fijne terminale banden, vasicentrisch, aliform en plaatselijk aliform-confluent
Tabebuia serratifolia 19d*
 Hierop gelijkt sterk de nauw verwante *T. capitata* 19b.
 Vaten vrij spaarzaam tot zeer spaarzaam, gemiddeld minder dan 9/mm², zonder geelgroene inhoud 19
19. Verschil in kleur tussen kern en spint slechts gradueel 20
 Opvallend verschil in kleur tussen kern en spint, spint geligwit of bruingeel, kern rose- of roodbruin, donkerbruin tot zwart 22

20. Vaten ten dele in opvallend lange, vaak haltervormige rijtjes (zie foto 44), parenchym zeer variabel, ten dele paratracheaal als aliforme ringen, daarnaast in smalle apotracheale banden
Dicorynia guianensis 94*
 Vaten niet in opvallend lange rijtjes, parenchym in hoofdzaak vasicentrisch in ringen van ronde of ruitvormige doorsnede . . . 21
21. Kernhout licht bruingeel tot geelbruin met lichtere tekening, zeer zwaar; parenchym overwegend in ruitvormige ringen, soms sterk aliform *Dipteryx odorata* 97a*
 Kernhout licht rosebruin, matig zwaar; parenchym-ringen gelijkmatig van breedte *Pithecellobium pedicellare* 84f
 Bij deze soort komt etagebouw zelden voor.
22. Stralen talrijk, vaten meest vrij nauw (tot 200 μ); hout zeer dicht en fijn van bouw 23
 Stralen spaarzaam tot vrij spaarzaam (4-7/mm), vaten dikwijls wijder dan 200 μ ; hout met grove nerf en grove vlamtekening
Andira diverse soorten 88*
 De verschillende soorten zijn moeilijk te onderscheiden (zie beschrijving).
 Een in bouw op *Andira* gelijkend hout bezit *Hymenolobium flavum* 102a, met lichtbruin kernhout en dikwijls wat golvende en onregelmatige etages, ca. 18 etages per cm.
23. Kernhout helderroodbruin met donkere strepen; parenchym in tamelijk brede ringen, aliform met korte tot lange, smalle uitlopers, hier en daar confluent of enkele vaten door smalle bandjes verbonden, zelden tot een goed doorlopende lange band verenigd en dit slechts bij de zonegrens *Platymiscium trinitatis* en *P. ulei* 109*
 Kernhout donkerbruin, paarsbruin of zwartbruin; parenchym aan het einde van een groeiperiode meest duidelijk bandvormig in strakke, wel herhaaldelijk onderbroken, concentrische banden, aan het begin van een periode zeer smal vasicentrisch en kort aliform, en in korte bandjes *Swartzia tomentosa* 113g
 Andere *Swartzia*-soorten komen in bouw hiermee goed overeen, al loopt de hoeveelheid bandvormig parenchym uiteen.
S. benthamiana heeft vrij helder purperroodbruin kernhout. Zie beschrijving *Swartzia* 113.
- 24(12). Onscherp begrensde banden van wisselende breedte, dikwijls omstreeks 200 μ breed, wekken de indruk van parenchym, het zijn echter banden van gedeelde, kristalhoudende vezels, parenchym ontbreekt; stralen uitsluitend uit liggende cellen (zie foto 74)
Triplaris surinamensis 149*
 Niet een dergelijke regelmatige afwisseling van concentrische banden van twee soorten vezelweefsel 25

25. Parenchym ontbreekt of is met loop niet of moeilijk waar te nemen. 26
 Parenchym aanwezig 39
26. Stralen uitsluitend uit liggende cellen 27
 Stralen uit verschillende soorten cellen, soms echter uit liggende cellen
 met niet meer dan één rij hoge cellen aan de rand 29
27. Vaten ca. 50-80 μ wijd, laddervormig doorboord; stralen 6-8/mm,
 relatief hoog, \pm 3 mm; zeer zwaar, nerf fijn
Rhizophora diverse soorten 151*
 Vaten enkelvoudig doorboord, merendeels 200-250 μ wijd, stralen
 8-10/mm, smal en uiterst laag; nerf vrij grof, licht tot matig
 zwaar 28
28. Groeizonegrens opvallend door een smalle, sterk golvende band donker
 gekleurd vezelweefsel *Sclerolobium melinonii* 112c*
 Groeizones weinig opvallend
Sclerolobium albiflorum en *S. guianense* 112a en b*
 Deze beide soorten lijken sterk op elkaar, *S. albiflorum* is wat
 lichter dan *S. guianense*. Een derde soort, *S. micropetalum*, heeft
 met de loop duidelijk waarneembare parenchymringen om de vaten.
 Ook hout van *Cupania scrobiculata* 166 zou verward kunnen
 worden met *Sclerolobium*-soorten, het is echter fijner van nerf en
 zwaar, met vrij nauwe, meest minder dan 100 μ wijde vaten.
29. Stralen 2-4/mm; vaten ten dele laddervormig doorboord; kleur geelwit
 of licht bruingrijs, geen verschil tussen kern en spint
Didymopanax morototoni 15*
 en *Schefflera paraënsis* 16
 Beide soorten kunnen verwisseld worden met *Spondias mombin* 3,
 die geen laddervormig doorboorde vattussenschotten bezit.
 Stralen 6 of meer per mm, geen laddervormige doorboring van de
 vaten, indien wel (*Iryanthera*), dan met roodbruine kern; kernhout
 al of niet aanwezig, kleur variabel 30
30. Stralen in twee soorten, waarvan één soort uit liggende cellen met
 randen van meer dan drie rijen hoge of staande cellen of, indien
 niet meer dan drie rijen, dan stralen in verticale richting dikwijls
 samengesteld 31
 Stralen met aan de randen slechts één, hoogstens drie rijen hoge of
 staande cellen, geen samengestelde stralen 34
31. Een deel van de stralen voorzien van een fijn radiaal kanaal met don-
 kere inhoud; licht tot vrij licht, v.g. 0.40-0.60 (Myristicaceae) 32
 Geen radiale kanalen, stralen met veel rijen hoge en staande cellen;
 kleur van het hout geel of beigebruin; zwaar, v.g. 0.75-0.90 33

32. Vaten enkelvoudig doorboord; geen of weinig verschil tussen kern en spint, kleur grijsbruin, crèmekleurig of rosebruin, groeizonegrens soms vrij duidelijk door marginaal parenchym of door een smalle band donker vezelweefsel *Virola surinamensis* 137c*
Twee naverwante soorten *V. melinonii* en *V. sebifera* lijken sterk op *V. surinamensis*, maar marginaal parenchym komt bij deze soorten zelden voor.
- Vaten ladder- of netvormig doorboord; opvallend verschil tussen kern en spint, kern donkerroodbruin *Iryanthera sagotiana* 136
33. Vaten voor 30-50% in radiale rijtjes van 2 en 3, ca. 6/mm², 100-200 μ wijd *Laetia procera* 53*
Hierop gelijken verschillende soorten *Sloanea* 35, waarbij meestal marginale parenchymbanden voorkomen. Ook overeenkomst met enkele soorten Rubiaceae, o.a. *Capirona*, met talrijker vaten.
- Vaten zelden in radiale rijtjes en nooit meer dan 2 bijeen, meer dan 15/mm², tot 100 μ wijd; parenchym wel aanwezig als zeer korte bandjes, maar moeilijk waar te nemen *Genipa americana* 161
34. Radiale harskanalen in een aantal stralen aanwezig en te zien als smalle donkere lijnen op het radiale vlak of als stipjes in het tangentiale 35
Geen radiale kanalen 37
35. Kernhout oranjebruin of roodbruin, al of niet scherp gescheiden van het spint 36
Slechts een gering en geleidelijk verschil in kleur tussen kern en spint, licht geelwit tot rosebruin *Tapirira guianensis* 4
36. Kernhout effen oranje-bruin, spint rosebruin, nooit groenig; weinig stralen met harsgangen; gladde bast
Tetragastris panamensis, *T. altissima* en *T. hostmannii* 26*
Het bruinrode kernhout dikwijls met onregelmatige zwarte banden, spint dikwijls met geelgroene vlekken en strepen; stralen met harsgangen talrijk tot zeer talrijk; bast met grove ruitvormige tekening
Loxopterygium sagotii 2*
Hierop gelijkt het hout van *Thyrsodium guianense* 5, een naverwant genus.
37. Hier en daar in de buitenste rij cellen der stralen grote oliecellen met kleurloze, lichtgele of rode inhoud; hout met opvallende zijdeachtige glans, kleur beigebruin, goudbruin, soms rosebruin, vaak met enigszins groene tint; meest aromatisch . . LAURACEAE diverse soorten.
Soorten uit verschillende genera bekend als pisie.
Geen oliecellen; glans matig, kleur nooit groenig, meest crèmekleurig of lichtbruin met rose nuance (Burseraceae) 38

38. Vaten omstreeks 150 μ wijd, 5-10/mm²
Trattinickia diverse soorten 27*
 Vaten merendeels omstreeks 100 μ wijd, vrij talrijk, soms meer dan
 20/mm² *Protium* diverse soorten 25*
- 39(25). Parenchym uitsluitend marginaal als enkele of dubbele, concen-
 trische banden, hoogstens ook nog paratracheaal als zeer smalle,
 moeilijk waarneembare, vasicentrische ringen (zie ook onder no.
 91) 40
 Naast eventueel voorkomende, marginale parenchymbanden, steeds
 apotracheaal en/of paratracheaal parenchym aanwezig en met de
 loep duidelijk waar te nemen 46
40. Kleur grijsig geelbruin, glans hoog; nerf zeer fijn, zwaar; vaten vrij
 talrijk tot talrijk, 12-25/mm², omstreeks 60 μ wijd
Fagara pentandra 165*
 Kleur roodachtig, rosebruin of oranje; vaten minder talrijk . . . 41
 (indien vaten vrij talrijk, zie *Tetragastris* 26)
41. Longitudinale harsgangen komen in een groot aantal parenchymbanden
 voor 42
 Dergelijke harsgangen ontbreken of zij komen sporadisch voor
 (Meliaceae) 43
42. Kern steenrood tot donker bruinrood, vaak met lichtere streeptekening,
 spint licht rose-grijsbruin, hout dikwijls vettig aanvoelend door uit-
 gescheiden olie *Eperua* diverse soorten 99*
 Geen of nauwelijks verschil tussen kern en spint, kleur licht grijsig
 rosebruin, sterke tot zwakke balsemgeur, niet vettig aanvoelend
Copaijfera guianensis 90
43. In enkele stralen verlopen zeer nauwe kanalen met donkerbruine
 inhoud *Virola surinamensis* 137c*
 Geen radiale harsgangen 44
44. Hout zeer licht tot matig licht, aromatische geur; vaten ten dele
 200-300 μ wijd, aan het begin van een groeiing in een concentrische
 rij tegen het marginale parenchym, elders verspreid, zeer spaarzaam
Cedrela odorata 126*
 Hout matig licht tot zwaar, zonder geur; vaten verspreid, vrij spaar-
 zaam tot vrij talrijk 45
45. Aantal stralen 4-6/mm, vaten overwegend 150-200 μ wijd
Carapa procera en *C. guianensis* 125*
 Aantal stralen 12/mm, vaten 50-75 μ wijd
Trichilia subsessilifolia en *T. surinamensis* 128

- 46(39). Parenchym — afgezien van eventuele marginale banden — overwegend apotracheaal als korte, smalle bandjes van straal tot straal lopend en daar verspringend, een onregelmatig netwerk vormend, de bandjes op regelmatige afstanden of plaatselijk opgehoopt en elders schaars, of parenchym als verstrooide stipjes aanwezig (zie pl. 96A, foto's 17 en 18), een enkele maal kan tevens enig vasicentrisch parenchym aanwezig zijn (Caryocaraceae) 47
- Parenchym òf overwegend paratracheaal òf, indien apotracheaal, in concentrische, merendeels goed doorlopende banden òf gecombineerd apotracheaal en paratracheaal 55
47. Stralen duidelijk in twee breedtes, de breedste soort (100-200 μ) met het blote oog zichtbaar op het dwarse vlak; hout vuilwit of licht grijsbruin, buitengewoon licht tot zeer licht; parenchymbandjes zeer talrijk, maar dikwijls moeilijk te onderscheiden van het wijdmazige vezelweefsel *Ceiba pentandra* 22*
- Niet een dergelijke combinatie van kenmerken; stralen op het kopse vlak niet of nauwelijks zichtbaar zonder loep, hoogstens 50 μ breed 48
48. Parenchym als stipjes en vlekjes, vaak schaars; vaten zelden in radiale rijtjes en nooit in rijtjes van meer dan twee 49
- Parenchym als korte meest talrijke bandjes; vaten steeds voor een deel in radiale rijtjes van 2 of meer 50
49. Hout oranjegeel tot roodbruin, nerf grof, sterk kruisdradig; vaten laddervormig doorboord *Goupia glabra* 30*
- Hout vaal licht geligbruin, nerf fijn, draad recht; vaten enkelvoudig doorboord *Genipa americana* 161
50. Stralen uit verschillende celtypen opgebouwd, met een belangrijk aantal hoge en/of staande cellen 51
- Stralen vrijwel uitsluitend uit liggende cellen, soms met één rij hoge randcellen 54
51. Kern donkerbruin, spint iets lichter grijsbruin, zeer zwaar en hard; vaten gem. meer dan 10/mm², vrijwel steeds met thyllen gevuld
Minquartia guianensis 146*
- Geen verschil kern en spint of indien wel verschil kern en spint (*Caryocar nuciferum*) aantal vaten omstreeks 5/mm²; kleur grijsbruin, licht geelbruin of strokleurig 52
52. Parenchym behalve als zeer korte verspreide bandjes ook in zeer smalle, vaak onvolledige, vasicentrische ringen aanwezig; hout geelbruin of grijsbruin, vrij zwaar tot zwaar . . . *Caryocar* diverse soorten 29
- Parenchym uitsluitend apotracheaal; hout licht tot zwaar . . . 53

53. Hout gelig wit of strokleurig, licht tot vrij licht; stralen met veel, opvallend grote, staande cellen *Macoubea guianensis* 13*
 Hout grijsbruin of lichtbruin, zeer zwaar tot zwaar; stralen overwegend uit liggende en hoge cellen, betrekkelijk weinig typisch staande cellen *Drypetes variabilis* 42
54. Vaten veelvuldig in radiale rijtjes van 3 of meer, gelijkmatig van afmeting, middelmatig breed (150-200 μ), zonder thyllen, vrij spaarzaam tot vrij talrijk; parenchymbandjes plaatselijk overgaand tot doorlopende banden
Couma guianensis 9 en *Parahancornia amapa* 14
 Vaten deels in radiale rijtjes van 2 of 3, onregelmatig van afmeting, variërend van 100-300 μ binnen één monster, zeer veel met vliezige thyllen, spaarzaam; parenchymbandjes verspreid
Hura crepitans 44*
- 55(46). Parenchym, afgezien van event. marginale banden, in strakke of min of meer golvende, goed doorlopende of plaatselijk onderbroken, concentrische banden, die de vaten dikwijls wel begrenzen, ze echter niet volledig omsluiten, noch ter plaatse verbreed zijn (zie pl. 96B en C en foto 22) 56
 Parenchym, afgezien van event. marginale banden of uitsluitend paratracheaal en dan dikwijls aliform-confluent en bandvormig-confluent of zowel paratracheaal als apotracheaal 66
56. Aantal vaten gemiddeld meer dan 10/mm² en hoogstens 125 μ breed 57
 Aantal vaten gemiddeld minder dan 10/mm², diameter meest meer dan 125 μ 58
57. Kleur kernhout paarsachtig roodbruin; vaten dikwijls in lange radiale rijtjes, 50-70 μ breed; parenchym ten dele in goed doorlopende banden, ten dele in herhaaldelijk onderbroken en verspringende bandjes
Manilkara bidentata 171*
 Weinig verschil tussen kern en spint, kleur grijsbruin of grizig rosebruin; vaten dikwijls in korte radiale rijtjes, de rijtjes verspreid of gerangschikt in radiale reeksen; parenchym in regelmatige, smalle banden *Micropholis guyanensis* 172a*
 en *Pouteria engleri* 173b*
58. Stralen uitsluitend uit liggende cellen 59
 Stralen deels uit liggende cellen, begrensd door rijen hoge en staande cellen, en deels uitsluitend uit hoge en staande cellen opgebouwd 65
59. Kleur licht grijzigbruin of licht rosebruin; vaten dikwijls in radiale rijtjes van meer dan 4; „parenchymbanden” veel breder dan de stralen, 2-5/mm *Triplaris surinamensis* 149*
 De „parenchymbanden” worden gevormd door afwijkende vezels, de banden zijn onscherp begrensd.

- Parenchymbanden scherp begrensd, indien de banden veel breder zijn dan de stralen, dan kleur van het hout middelbruin, geelbruin, donker grijsbruin of roodbruin 60
60. Parenchymbanden duidelijk breder dan de stralen; vaten in kernhout soms met gekleurde inhoud en/of thyllen; stralen 8-10/mm of meer 61
- Parenchymbanden smaller dan de stralen of even breed; vaten zonder inhoud; stralen 5-8/mm 64
61. Parenchymbanden 100 μ of meer breed, dikwijls de vaten grotendeels omgevend; vaten soms gevuld met helgele korrelige substantie; geen harsgangen 62
- Parenchymbanden hoogstens 60 μ breed, geen gekleurde inhoud van de vaten, wel thyllen; tangentiale reeksen axiale harsgangen komen soms voor (Lecythidaceae) 63
62. Kleur bruingeel; vaten gemiddeld 2/mm², parenchymbanden 2-3/mm
Platonia insignis 57*
- Kleur bruingeel, dikwijls met rose tint; vaten gemiddeld 3-5/mm², parenchymbanden ca. 4/mm *Symphonia globulifera* 59*
63. Kern donkerbruin tot roodbruin, duidelijk gescheiden van het spint; parenchymbanden ca. 5/mm, stralen 8-10/mm; longitudinale harsgangen veelvuldig voorkomend en in tangentiale complexen gerangschikt (in het bijzonder bij *E. corrugata*).
Eschweilera corrugata en *E. amara* 76*
- Een oppervlakkige gelijkenis vertoont de Leguminoos *Crudia glaberrima* 91, waarbij echter nooit harsgangen voorkomen.
- Kern donker grijsbruin, soms duidelijk gescheiden van het spint, dat lichter van tint is; parenchymbanden zeer talrijk, gemiddeld 7/mm, soms meer; stralen gemiddeld 12-15/mm; harsgangen sporadisch voorkomend
Eschweilera longipes, *E. odora* en *E. subglandulosa* 76*
64. Bast bij aankap gelig rose van kleur, op dwarsdoorsnede zeer fijn gelaagd, geen geur; vaten gem. 3-4/mm²
1) *Couratari* diverse soorten 74*
- Voor onderscheid van de zeer sterk op elkaar gelijkende soorten, zie houtbeschrijvingen.
- Bast bij aankap fluwelig bruin, aromatisch geurend, droge bast met regelmatige concentrische parenchymbanden en wigvormig verbrede stralen; vaten gemiddeld 4-6/mm² 1) *Xylopi nitida* 6c

1) Bij microscopisch onderzoek onderscheiden deze sterk op elkaar gelijkende soorten zich door het voorkomen van kristalhoudende vezels bij *Couratari*.

Bij deze en andere soorten uit dit genus ontbreekt het voor de overige genera van de Annonaceae zo karakteristieke „spinneweb“-patroon van het parenchym.

65. Spint grijsbruin, kern vrij donker roodbruin; vaten 70-200 μ breed, overwegend 125 μ *Pouteria guianensis* 173d*
 Geen verschil tussen kern en spint, kleur beigebruin; 200-225 μ wijde vaten komen veelvuldig voor *Pera bicolor* en *P. glabrata* 47
- 66(55). Kernhout aan de lucht spoedig paars verkleurend, soms op den duur weer overgaand naar paarsbruin, scherp gescheiden van het geelwitte spint; parenchym paratracheaal, vooral aan de bastzijde goed ontwikkeld, aan de mergzijde soms nauwelijks aanwezig 67
 Kernhout, indien aanwezig, niet paars van kleur 68
67. Aantal vaten gemiddeld minder dan 10/mm², diameter meest 150-175 (100-200) μ *Peltogyne venosa* 108b*
 Aantal vaten gemiddeld meer dan 10/mm² (8-20), diameter overwegend 80-100 μ *Peltogyne pubescens* 108a*
68. Tussen de staande randcellen van de stralen en soms hier en daar in het parenchym grote oliecellen met lichtgele, oranje of kleurloze inhoud (zie tekstfig. 5 F) (Lauraceae) 69
 Geen oliecellen van afwijkende vorm in stralen of parenchym 71
69. Kern donker geelbruin tot zeer donker bruin (in verse toestand licht bruingeel), scherp gescheiden van het spint, dikwijls opvallende terpentijngeur; zwaar tot uiterst zwaar
Licaria cayennensis en *L. canella* 70b en a*
 Verschil tussen kern en spint minder opvallend of geen verschil in kleur, grijsig roodbruin of beige tot geelbruin; hout vrij licht tot matig zwaar 70
70. Parenchymringen opvallend, omstreeks even breed als de vatdiameter, dikwijls een aantal vaten in diag. richting verbindend; kleur hout grijsig roodbruin, glans matig tot duidelijk *Ocotea rubra* 72i*
 Parenchymringen smal en zelden confluent, niet opvallend; kleur hout licht groenig- of grijsig-geelbruin of goudbruin, glans meest zeer opvallend
Ocotea schomburgkiana, *O. wachenheimii*, *O. petalantha*, *Nectandra grandis*, e.a. 72j, l, f, 71a
 Deze en andere soorten Lauraceae worden aangeduid met de naam pisie.
71. Kleur spint licht roodachtig bruin of vaalbruin, kern donkerder roodbruin, dikwijls met onregelmatige donkerbruine strepen; vaten vrij talrijk, ca. 12 (5-20)/mm², diam. 50-80 (100) μ , doorboring ladder-

- vormig (20×); stralen uitsluitend uit smalle liggende cellen, relatief hoog, tot 3 (5) mm; parenchym in zeer smalle vasicentrische ringen om een deel der vaten *Rhizophora* diverse soorten 151*
- Niet een dergelijke combinatie van kenmerken 72
72. Spint bruingeel, kern kastanjebruin of donker bruinrood, dikwijls met zwarte strepen, matig tot sterk glanzend, nerf fijn, zeer zwaar; stralen met duidelijke staande randcellen in een tot drie rijen; parenchym smal vasicentrisch en tevens lang aliform met smalle vleugels (Moraceae) 73
- Niet aldus 74
73. Vaten spaarzaam, middelmatig wijd . . . *Brosimum paraëns* 130a*
 Vaten wat talrijker, 5-10/mm², overwegend 50-100 μ wijd
Piratinera diverse soorten 134*
 Manletterhout, *Perebea laurifolia*, onderscheidt zich van *Piratinera*, dat ook wel manletterhout wordt genoemd, door iets bredere parenchymringen, die echter zeer kort of in het geheel niet aliform verlengd zijn.
74. Vaten gemiddeld 10-12/mm²; parenchym vasicentrisch en in onregelmatige bandjes, ten dele aliform-confluent, door de belangrijke hoeveelheid een grijzige indruk gevend aan het kopse vlak
Rheedia benthamiana, *R. kappleri* en *R. macrophylla* 58*
 Speciaal bij *R. kappleri* vaak fijne radiale kanalen in een aantal stralen.
 Vaten gemiddeld minder dan 10/mm² 75
75. Behalve enkele of dubbele marginale parenchymbanden in elke groei-ring ook korte tot langere bandjes, die soms wel, soms geen contact hebben met het paratracheale parenchym (zie foto 51) . . . 76
 Behalve eventueel voorkomende enkel- of meervoudige marginale parenchymbanden, parenchym uitsluitend paratracheaal in de vorm van smalle tot brede, dikwijls zeer sterk ontwikkelde ringen van onregelmatige doorsnede, die vooral aan het einde van een groei-periode aan elkaar kunnen grenzen of, wanneer zij aliform zijn, over kunnen gaan in confluent-bandvormig parenchym (zie foto's 45 en 52) 91
 N.B. In een aantal gevallen met breed aliform en tevens confluent-bandvormig parenchym is een keuze vaak moeilijk, men determineert dan eerst volgens 91.
76. Hout zeer licht tot licht van gewicht, gelig wit of licht beigebruin van kleur 77
 Hout zwaarder of, indien licht tot vrij licht, min of meer rood van kleur 79

77. Stralen uitsluitend uit liggende cellen, hoogstens met 1 rij hoge cellen aan de rand 78
 Stralen òf uit liggende cellen met aan de randen verscheidene rijen hoge en staande cellen òf geheel uit hoge en staande cellen
Pourouma laevis en *P. melinonii* 135*
78. Kleur parenchym en stralen op het kopse vlak geel; smaak bitter; dikwijls longitudinale harsgangen in tangentiale complexen aanwezig
Simarouba amara 175*
 Kleur parenchym en stralen rosebruin; niet bitter; geen harsgangen
Jacaranda copaia 18a*
79. Stralen duidelijk in twee breedtes (kops), de breedste soort meer dan 50 μ breed, bovendien naast de liggende cellen ook duidelijke staande en hoge cellen veelvuldig voorkomend; aantal vaten minder dan 5/mm²; kleur hout roodachtig 80
 Stralen niet duidelijk in twee breedtes en in elk geval de breedste soort niet meer dan 50 μ wijd of, indien deze omstreeks 50 μ breed zijn, dan hout grijsbruin van kleur 82
80. Splinter brandt tot as *Vochysia tetraphylla* 186d*
 Splinter verkoolt 81
81. Kern en spint meest duidelijk gescheiden, spint geelbruin, kern roodbruin, soms met gelige stroken; v.g. ca. 0.60
Vochysia surinamensis en *V. guianensis* 186c en b*
 Spint grijsroodbruin, kern wat donkerder, effen; v.g. ca. 0.40
Vochysia densiflora en *V. tomentosa* 186a en e*
82. Stralen hoogstens 8/mm 85
 Stralen gemiddeld 9 of meer per mm 83
83. Stralen gem. 9-10/mm; hout zeer zwaar en fijn van nerf, het helder roodbruine kernhout scherp gescheiden van het licht geelbruine spint
Platymiscium trinitatis en *P. ulei* 109*
 Geen scherpe scheiding tussen kern en spint, of kernhout afstekend donkerbruin 84
84. Vaten zelden in radiale rijtjes van 2 en 3; stralen uitsluitend uit liggende cellen; parenchym met het blote oog goed zichtbaar
Talisia pedicellaris e.a. 168
 Vaten veelvuldig in radiale rijtjes van 2-4; stralen ten dele uit hoge cellen; parenchym met blote oog niet te zien
Trichilia roraimana 128a
85. Zeer lange haltervormige vaatrijtjes (zie plaat 95 C) tamelijk veelvuldig voorkomend *Dicorynia guianensis* 94*
 Geen lange vaatrijtjes 86

86. Aantal vaten gem. 2/mm²; parenchym in zeer brede grillige ringen, sterk confluent; hout zeer zwaar en hard
Andira diverse soorten 88*
 Hierop gelijken enkele soorten *Hymenolobium* 102.
 Aantal vaten gem. 4 of meer per mm²; parenchym minder overvloedig of anders gerangschikt 87
87. Hout matig licht tot vrij zwaar, v.g. ca. 0.60 88
 Hout vrij zwaar tot zwaar, v.g. ca. 0.70 of meer 89
88. Kleur rosebruin tot roestbruin, spint soms bleekgeel; vaten merendeels 250-300 μ wijd *Qualea rosea* en *Q. coerulea* 185d en b*
 Kleur beigebruin, geen verschil in kleur tussen kern en spint; vaten 80-100 μ wijd, soms opvallend tangentiaal gerangschikt
Tabebuia insignis met de var. *monophylla* 19c*
 Het hout van *Tabebuia aquatilis* lijkt veel op dat van bovenstaande soort.
89. Parenchym vrijwel uitsluitend paratracheaal, vasicentrisch en kort en breed aliform, hier en daar enkele verspreide bandjes; kleur meest roodachtig bruin *Qualea albiflora* 185a*
 Parenchym voor een belangrijk deel in korte bandjes, die vrijwel steeds contact hebben met het aliforme parenchym; kleur geelbruin of grijsbruin 90
90. Kleur grijzig-bruingeel; vaten vrij spaarzaam, meest 7-8/mm², geen inhoud *Qualea dinizii* 185c*
 Kleur helder geelbruin; vaten spaarzaam, gem. 4/mm², in kernhout met thyllen *Symphonia globulifera* 59*
- 91(75). Marginale parenchymbanden afwezig en ook het paratracheale parenchym niet sterk zijdelings verlengd op de zonegrens; parenchym uitsluitend in smalle tot bredere, al of niet opvallende ringen, die hoogstens zwak aliform zijn 92
 Marginaal parenchym òf als banden op alle of althans op een deel der zonegrenzen voorkomend òf het paratracheale parenchym op de zonegrens sterk aliform en min of meer confluent tot een doorlopende of herhaaldelijk onderbroken band gerangschikt 96
92. Kernhout donkerbruin, afstekend van het lichtere geelbruine spint; parenchym met het blote oog reeds opvallend als lichte ringen 93
 Geen verschil in kleur tussen kern en spint òf kern tamelijk licht oranjebruin of rosebruin van kleur; parenchym niet opvallend . . 94
93. Vaten overwegend 100-150 μ wijd, soms met rode hars; parenchymringen veelvuldig confluent *Voacapoua americana* 119*

- Vaten merendeels 200 μ of meer wijd, soms met witte inhoud; parenchymringen zelden confluent *Diploctropis purpurea* 96*
- Wat kleur en uiterlijk betreft gelijken zowel *Clathrotropis brachypetala* 89, als *Sweetia nitens* 114 op bovenstaande soorten.
94. Hout geelwit; stralen in twee breedtes, ten dele 2-3 mm hoog, sommige cellen met bruine inhoud, aantal 3-5/mm
Cecropia sciadophylla 131b*
- Hout vaal grijsbruin of rossig; stralen gelijkmatig van breedte, hoogstens 0.5 mm hoog, aantal 6-10/mm 95
95. Vaten overwegend alleenstaand, de overige in korte radiale rijtjes van 2 of 3, diam. gelijkmatig, hoogstens 200 μ ; hout zwaar en fijn
Piptadenia suaveolens 83
- Vaten voor 50% in radiale rijtjes dikwijls van 3 of meer, ook in onregelmatige groepjes van zeer nauwe vaattracheïden, diam. variabel in één monster, wijdste vaten 300 μ ; hout licht en vrij grof
Sclerolobium micropetalum 112d*
- Hierop gelijkt *Tachigalia paniculata* 115, waarbij echter meestal wel enige vorm van marginaal parenchym voorkomt.
96. Marginaal parenchym bij iedere groeiring voorkomend in goed doorlopende, strakke, concentrische, enkel- of meervoudige banden, die niet op te vatten zijn als aliform-confluent parenchym, overigens parenchym vasicentrisch in smalle, meest weinig aliforme ringen 97
- Marginaal parenchym minder regelmatig voorkomend of anders van bouw, paratracheaal parenchym soms met ander patroon . . 102
97. Stralen talrijk, 11 of meer per mm . . . *Pentaclethra macroloba* 82
en *Macrolobium* diverse soorten 104
- Deze houtsoorten zijn moeilijk met de loep te onderscheiden, daar vooral bij *Pentaclethra* aantal en wijdte der vaten variabel zijn, dikwijls gem. 4-6/mm²; bij *Macrolobium* gem. 2-3/mm².
- Stralen vrij spaarzaam, gem. 8 of minder dan 8 per mm . . . 98
98. Stralen uitsluitend uit liggende cellen 99
- Stralen voor een deel met korte hoge cellen langs de randen. . 100
99. Hout zeer fijn van nerf en zwaar, kern warm roodbruin, scherp gescheiden van het geelwitte spint . . . *Hymenaea courbaril* 101*
- Hout matig fijn van nerf en matig zwaar, geen of weinig verschil tussen kern en spint, kleur geligbruin
Inga rubiginosa, *I. splendens* e.a. 80
- Bij deze soorten komen de parenchymbanden niet in elk monster regelmatig voor.

100. Op vrijwel iedere groeizone komen in de parenchymbanden vertikale harsgangen voor met olieachtige inhoud, die het hout vettig en kleverig doet aanvoelen *Eperua falcata* e.a. soorten 99a*
 Vertikale harsgangen ontbreken of komen slechts spaarzaam voor, hout niet vettig of kleverig 101
101. Vaten binnen een groeiring verschillend van grootte, soms in het vroege hout, tangentiaal gerangschikt, een rij van wijdere vaten (200-300 μ wijd); geur van vers hout of vers snijvlak aromatisch
Cedrela odorata 126*
 Vaten vrij regelmatig verspreid en vrijwel gelijk van diameter, meest omstreeks 150 μ wijd; geen speciale geur
Carapa guianensis en *C. procera* 125*
- 102(96). Stralen talrijk, gemiddeld 12/mm of meer 103
 Stralen vrij spaarzaam tot vrij talrijk, 4-10/mm 104
103. Hout zwaar tot zeer zwaar, geelbruin of bruin met opvallende lichte tekening en met grillige donkerbruine banden; parenchym zeer opvallend door afstekende lichte kleur en door hoeveelheid, sterk confluent *Pithecellobium racemosum* 84g*
 Hierop gelijkend *Zygia cauliflora* 86, met minder grillige donkere banden.
 Hout matig zwaar, kleur licht geligbruin of rosebruin; parenchym onopvallend, in smalle, zelden confluyente ringen, al of niet afstekend van kleur
Pithecellobium corymbosum en *P. pedicellare* 84b en f
104. Kernhout donkerbruin, spint licht geelbruin of grijsbruin; zeer zwaar en matig grof tot fijn van nerf 105
 Hout anders van kleur 106
105. Vaten overwegend 100-150 μ wijd, zonder inhoud of met rode hars
Vouacapoua americana 119*
 Vaten overwegend 200 μ wijd, soms met witte inhoud
Diploptropis purpurea 96*
106. Hout zwaar tot zeer zwaar, dikwijls roodbruin van kleur (soms echter licht grijsrood); stralen 6-9/mm, vaten gem. 4-7/mm²; parenchym met het blote oog duidelijk te zien als lichte ringen om de vaten, min of meer confluent 107
 Hout minder zwaar en niet roodbruin of, indien wel zwaar en roodachtig (o.a. bij *Andira*-soorten), dan hoeveelheid stralen en vaten anders 108
107. Stralen uiterst fijn, gem. 9/mm; spint licht rose-rood, kern steenrood
Dimorphandra conjugata 95a*

- Stralen zeer fijn, gem. 6-7/mm; spint licht grijsrose of lichtbruin, kern grijzig rood of steenrood
Mora excelsa en *M. gonggrijpii* 106a en b*
- Deze twee houtsoorten zijn met de loep niet te onderscheiden; meestal is het kernhout van *M. gonggrijpii* warmrood van kleur en van *M. excelsa* grijsrood.
108. Aantal stralen spaarzaam tot vrij spaarzaam, 4-7/mm 109
 Aantal stralen vrij talrijk, gem. 8-10/mm 112
109. Vaten gem. 4-5/mm²; parenchym in dikwijls onvolledige, vasicentrische, vrij smalle ringen, hier en daar met een zeer kort bandje op de zijkanalen of kort en smal aliform, behalve bij de zonegrens waar meer confluent of bandvormig parenchym kan voorkomen
Qualea albiflora, *Q. coerulea* en *Q. rosea* 185a, b en d*
- Voor onderscheid tussen de soorten raadplege men de beschrijvingen.
 Vaten gem. 2-3/mm² of minder; parenchym in vrij brede tot zeer brede, al of niet sterk confluyente ringen 110
110. Hout zwaar tot zeer zwaar, hard; zeer duidelijk verschil in kleur tussen kern en spint, kern lichtrood, steenrood of bruinrood; parenchym zeer opvallend door de grote hoeveelheid — ca. de helft van het oppervlak innemend- en door de afstekende kleur, merendeels confluent-bandvormig *Andira* diverse soorten 88*
 en *Hymenolobium* diverse soorten 102
- Voor verschillen tussen deze soorten vergelijk men de beschrijvingen.
 Hout licht tot matig zwaar en niet hard, geen of weinig opvallend verschil in kleur tussen kern en spint, kleur licht rose bruingeel of geelbruin; parenchym weinig tot matig opvallend, hier en daar confluent 111
111. Vaten, afgezien van zo nu en dan voorkomende haltervormige rijtjes, gelijkmatig van wijdte, meest 200-250 (300) μ , gem. 2/mm²
Ormosia coutinhoi 107c*
- Vaten variabel van diameter binnen een groeiring, de wijdste 200-300 μ wijd, de nauwe 80-100 μ ; gem. 1/mm² . . . *Parkia pendula* 81b
112. Vaten hoogstens 200 μ wijd, overwegend 100-150 μ , gemiddeld 5-7/mm²; kleur geelbruin met rose tint; parenchym zonder loep niet te zien 113
- Vaten ten dele meer dan 200 μ wijd, gemiddeld minder dan 4/mm²; parenchym al of niet duidelijk zichtbaar 114
113. Parenchym vrijwel uitsluitend in zeer smalle ringen, marginale parenchymbanden sporadisch voorkomend . . *Piptadenia suaveolens* 83

- Parenchym meest zwak aliform; fijne marginale banden, waarin veelal een aantal vaten met het ter plaatse sterk aliforme parenchym zijn opgenomen, vrij geregeld voorkomend *Inga stipularis* 80n
114. Spint geelwit, breed, kern rosebruin; haltervormige vaatrijtjes vrij vaak voorkomend, overige vaten 1-3/mm² *Alexa wachenheimii* 87
Niet een dergelijke combinatie van kenmerken 115
115. Kern vrij donker geelbruin; parenchym op het kopse vlak min of meer geel van kleur, in ringen, die veelal even dik zijn als de breedte van de vaten; hout hard, sterk kruisdradig . . . *Vatairea guianensis* 117*
Kernhout beigebruin of min of meer rosebruin; ook parenchym op kopse vlak rose van tint (Mimosaceae) 116
116. Hout tamelijk licht van gewicht; kleur licht geligbruin met rose tint; parenchym zonder loep moeilijk te zien
Inga diverse soorten o.a. *I. edulis*, *I. pezizifera* 80c en *k**
en *Pithecellobium corymbosum* 84b
Hout matig zwaar tot zwaar; parenchym ook zonder loep goed te zien 117
117. Stralen 6-8/mm; hout zwaar; spint en kern scherp gescheiden, kern rosebruin *Enterolobium schomburgkii* 79
Stralen 8-10 (12)/mm 118
118. Kern en spint scherp gescheiden, spint geelbruin, kern licht roodbruin; parenchym overwegend aliform . . . *Pithecellobium pedicellare* 84f
Kern iets donkerder dan het spint, rosebruin; parenchym voor een belangrijk deel aliform-confluent *Inga alba* 80a*

ANACARDIACEAE — Kasjoe-familie

Bomen of struiken met verspreide, enkelvoudige of oneven geveerde bladen zonder steunbladen. Bloemen in pluimen, klein, regelmatig 3-5-tallig met losbladige kelk en kroon; bij een deel der bomen alleen de meeldraden of alleen de stamper goed ontwikkeld.

Hout — Het verschil in algemene eigenschappen, vooral kleur en gewicht is bij de Surinaamse soorten groter dan de verschillen in bouw. In het bijzonder *Loxopterygium* onderscheidt zich van de andere genera door het voorkomen van meest duidelijk van het spint gescheiden roodbruin kernhout met donkere strepen; bij de andere genera bestaat er nauwelijks verschil in kleur tussen kern en spint en is het hout grijsgeel (*Spondias*), licht grijsrose of bruinrose van kleur (*Anacardium*, *Tapirira*); vrij licht tot zwaar.

Kenmerkend voor de bouw zijn: Vaten verspreid, betrekkelijk weinig in korte radiale rijtjes, spaarzaam tot vrij spaarzaam, vrij nauw tot vrij wijd, in kernhout dikwijls met thyllen; stralen uit liggende cellen met 1-3 rijen hoge cellen langs de rand, soms ook staande cellen aanwezig, smal tot matig breed, uiterst laag tot zeer laag, spaarzaam tot vrij talrijk, bijna steeds (met uitzondering van *Anacardium*) met harsgangen in een deel van de bredere stralen; parenchym ontbreekt, of is als zeer smalle, moeilijk waarneembare vasicentrische ringen aanwezig (vrij duidelijk bij *Anacardium giganteum*).

Opmerking: Het hout van deze familie vertoont vrij veel overeenkomst met dat van de Burseraceae.

1. ANACARDIUM

Bladen enkelvoudig, gaaf, kaal; vrucht een krom nootje op de tot een peervormige, vlezige, rode of gele schijnvrucht uitgegroeide vruchtsteel.

- 1 a. *Anacardium giganteum* Hancock in Spruce - boskasjoe, boesi-kasjoe
Bladen 10-35 bij 5-15 cm, stomp of kort toegespitst; bladsteel 8-15 mm lang, rond, boven breed gegroefd. Vruchtsteel rood.
Grote boom in hoog bos en savannebos.
- 1 b. *Anacardium occidentale* L. - kasjoe
Struik of kleine boom van zandsavannes.
- 1 c. *Anacardium spruceanum* Benth. in Spruce - boskasjoe, boesi-kasjoe
Bladen 13-27 bij 6-11 cm, hoofdnerf boven min of meer ingezonken, zijnerfen en kleine nerven onder uitspringend. Vruchtsteel geel.
Grote boom in hoog bos.

2.* *Loxopterygium sagotii* Hook. f. - slangenhout, snek' oedoe Pl. 1

Jonge twijgen zeer kort bruinig behaard, oudere met hartvormige bladlittekens en kleine lenticellen. Bladen dicht opeen aan eind der twijgen, onevengeveerd met meestal 5-9, soms 3 of 11 blaadjes; blaadjes min of meer tegenoverstaand, 2-3 × zo lang als breed, 7-15 bij 3-5 cm, grootste breedte onder het midden, zwak toegespitst met 3 mm brede stompe top, voet afgerond en scheef; bladsteel 4½-8 cm, boven plat, bladsteeltjes 4-5 mm, boven gegroefd, zonder gewricht, jong alle zeer kort bruinig behaard. Zijnerven 8-10 paar, eerst vrij recht onder 60-70°, dan gebogen naar bladrand met in de bocht 1 dikke zijtak die ook naar de rand loopt even boven de nerf eronder, kleinere nerven tenminste onder duidelijk; hoofdnerf boven zwak, zijnerven niet of zwak uitspringend, hoofd- en zijnerven onder duidelijk uitspringend en zwak behaard, blaadjes verder kaal.

Bloeiwijze een ijle pluim in bladoksel met dunne, 15-50 cm lange takken met op regelmatige afstanden groepjes bloempjes van 1½ mm met 5 kelk- en kroonbladen, 5 meeldraden, 5-lobbige discus en vruchtbeginsel met 3 stijlen. Vrucht klein en plat met 1 zaad en uitlopend in een scheve, 2-2½ cm lange vleugel.

Grote boom uit hoog bos, savanne- en bergsavannebos, stam met een enkele rechte wortellijst en enige kleine steuntjes. Dode bast tot 4 mm dik, middelgrijs, door ruwe, golvende, ½-1½ cm brede groeven verdeeld in smalle gladde ruiten en stroken, groeven donkergrijs met min of meer opstaande randen; levende bast tot 14 mm dik, rosebruin met crème melksap, dat in dikke kleverige druppels uit kapvlak komt.

Hour

Foto 1

Kern en spint verschillend van kleur, spint lichtgeel tot grijsbruin met rose tint, plaatselijk met geelgroene stroken, zelden scherp gescheiden van de middelbruine of vaal rossig bruine kern, hierin onregelmatig verspreid donkerbruine banen van wisselende afmeting; op tangentiële vlakken gespikkeld met heel fijne donkere puntjes t.g.v. radiale harsgangen, glans hoog; nerf fijn, draad recht of golvend; vrij hard en vrij zwaar tot zwaar, v.g. 0.65-0.85.

Vaten overwegend alleenstaand en voor ca. 25% in radiale rijtjes van 2-4, verspreid, doorsnede rond, diam. 100-150 μ; gem. 10 (7-13)/mm². Stralen uit weinig rijen liggende cellen, begrensd door een rij hoge of staande cellen, soms door meer dan een rij, meest zeer smal en uiterst laag, behalve indien met harsgang, in het laatste geval tot 1 mm hoog; 6-8/mm. Parenchym zeer spaarzaam en met loep moeilijk te zien als smalle vasicentrische ring. Harsgangen komen in een aantal stralen voor.

Opmerking: In bouw vrij sterk overeenstemmend met *Thyrsodium*, waarbij de stralen echter duidelijk uit 2 soorten bestaan; bij de tweede soort de liggende cellen dikwijls door 3 of meer rijen hoge en staande cellen begrensd. *Th. guianense*

ANACARDIACEAE

heeft groenig bruin kernhout, van *Tb. schomburgkianum* is geen kernhout bekend. Een zekere overeenkomst bestaat met *Tetragastris*-soorten (Bursaceae), die echter nooit donkere banden in het kernhout bezitten.

3. *Spondias mombin* L. - mope

Bladen met 5-15 blaadjes van 4-13 bij 2½-15 cm, grootste breedte onder midden, voet scheef, 9-14 paar zijnerven; bladsteel 4-10 cm. Vrucht eivormig, oranjegeel, sappig met grote lensvormige pit.

Dode bast pukkelig en overlans gegroefd, levende bast tot meer dan 1 cm dik met weinig bijna kleurloos sap, dwars rose tot bruinrood met gelige, V-vormige plekken. In ritsbos en dras bos.

HOUT — Kleur gelig wit tot licht bruingeel, glans matig; nerf vrij grof, draad recht; tamelijk zacht en licht tot vrij licht, v.g. 0.40-0.60.

In bouw gekenmerkt door spaarzame, vrij wijde vaten met thyllen; spaarzame stralen in twee soorten, waarvan de soort bestaande uit liggende cellen, begrensd door één tot enkele rijen hoge cellen, overweegt en middelmatig breed is; hierin komen soms radiale harsgangen voor; parenchym met loep niet waar te nemen.

Opmerking: Er is enige overeenkomst met het hout van Araliaceae, zie onder *Didymopanax*.

4. *Tapirira guianensis* Aubl. - weti-oedoe, ook doka

Zeer variabele en wijd verbreide soort, waarin 2 vormen aandacht vragen. Stam rond met 3-4 lage plankwortels, bast grijs- tot roodbruin, gegroefd.

var. *cuneata* Engl. Bladen met 5-9 blaadjes, deze klein, $\pm 3 \times$ zo lang als breed, lang toegespitst en in steeltje versmald, zijnerven fijn, als ingegrift.

In savanne- en ritsbos, soms aan rivieroever.

var. *elliptica* Engl. Bladen met 9-15 blaadjes, deze vrij groot, 2-2½ \times zo lang als breed, plotseling toegespitst, voet plotseling versmald, zijnerven fors, boven ingezonken, onder uitspringend.

In hoog bos en misschien in dras bos.

HOUT — Kleur kern rosebruin, spint nauwelijks gescheiden, meer grijsrose; tamelijk fijn van nerf, rechtdradig; zacht, vrij licht tot matig zwaar. In bouw veel overeenkomst met *Loxopterygium*. Het aantal harsgangen zeer variabel voor verschillende monsters.

5. THYRSODIUM

Op stam soms verward met tingimoni, maar bast geeft wit melksap en heeft aromatische geur.

HOUT — zie opmerking bij *Loxopterygium*.

ANNONACEAE

5 a. *Thyrsodium guianense* Sagot

Bladen met 9-11 blaadjes, deze vrij groot, leerachtig, $2-2\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, zeer kort toegespitst, met 10-13 paar zijnerfen; bladsteel 4-8 cm, aan voet verbreed, bladsteeltjes 7-10 mm, boven gegroefd.

5 b. *Thyrsodium schomburgkianum* Benth.

Bladen met ± 11 blaadjes, deze vrij groot, $3-4 \times$ zo lang als breed, toegespitst, met 13-18 paar zijnerfen; bladsteel $5\frac{1}{2}$ -12 cm, aan voet verbreed, bladsteeltjes 7-8 mm, boven gegroefd.

ANNONACEAE — Zuurzak-familie

Meest kleine bomen, soms lianen, met afwisselende, enkelvoudige, gaafrandige, veernervige bladen zonder steunbladen. Bast taai en in repen los te trekken, op dwarsdoorsnee met V-vormig verbrede mergstralen tussen de vezelbundels, die op overlangse of schuine snede een netwerk vormen.

Bloemen 3-talig, regelmatig, soms vrij groot of houtig, alleenstaand of in groepjes langs twijgen of oude takken, met losse kelkbladen, 6 of 3 losse kroonbladen, veel korte meeldraden in een ring en veel vruchtbeginsels, die soms later tot één grote vrucht vergroeien (zuurzak).

Behalve *Xylopia* behoren tot deze familie vele geslachten en soorten uit de ondergroei, bekend als zuurzak (*Annona*), panta of boszuurzak en ook de echte pikapika (*Oxandra asbeckii*).

HOUT — Vrijwel steeds goed te herkennen op het kopse vlak aan de combinatie van middelmatig tot zeer brede stralen met strakke, smalle, op regelmatige afstand verlopende, bij de stralen even afbuigende parenchymbanden (zie plaat 96 B). Dit „spinneweb”-patroon ontbreekt echter bij een aantal soorten *Xylopia*, o.a. bij *X. nitida* (foto 2). Over het algemeen zijn genera binnen de familie met de loep niet te onderscheiden.

6. XYLOPIA - pegrekoe

De 2 rijen bladen aan elke twijg in één vlak liggend. Stam recht en rond met enige smalle, steile wortellijsten.

Naast de 3 behandelde soorten nog 3 kleine en enige nu nog onbekende.

6 a.* *Xylopia aromatica* (Lam.) Mart. - pegrekoe pisie, pegrekoe-pisi

Twijgen recht, dun en buigzaam, toppen roodbruin, kort wollig behaard, verder kaal, donkerbruin met fijne ruitjstekening en soms van bladlittekens aflopende lijstjes. Bladen stevig, $3-4 \times$ zo lang als breed, 8-15 bij $2-4\frac{1}{2}$ cm, top geleidelijk in spitse punt uitlopend, voet

min of meer afgerond; bladsteel 3-7 mm, rond, boven gegroefd, evenals middennerf kort bruinwollig behaard, bladen verder boven kaal en glanzend, onder grijs met fijne bruinige zijdehaartjes, later kaal; middennerf boven \pm ingezonken, zijnerfen 9-10 paar, ver binnen bladrand lusvormig verbonden, onder zwak uitspringend, kleinere nerven als fijn, zeer dicht netwerk.

Bloemen in kortgesteelde groepjes in bladoksels, bruin zijig behaard, kelk komvormig, buitenste kroonbladen lijnvormig, tot 3 cm lang en 2-3 mm breed, in knop tegen elkaar liggend, binnenste kroonbladen iets korter en \pm 1 mm breed. Deelvruchtjes tot 25 bijeen, bruin-zwart, knobbelig, 2-2½ cm lang, 6-7 mm dik, elk met \pm 6 zaden.

Grote boom uit hoog bos. Dode bast bruingrijs tot geelbruin met smalle, kronkelige, korte of lange dubbele walletjes; levende bast dwars fluwelig bruin met fijne, lichtgele bandjes, met aromatische geur, in repen te trekken.

6 b. *Xylopi longifolia* (Sagot) R. E. Fries - pegrekoe

Bladen 15-18 cm lang, \pm 4 \times zo lang als breed, lang toegespitst, topje stomp, voet spits, kaal of onder zeer fijn zijig; bladsteel 4-7 mm.

6 c. *Xylopi nitida* Dun. - pegrekoe of pegrekoe-pisi

Bladen 3-3½ \times zo lang als breed, 6-10 cm lang, kort toegespitst, topje stomp, voet spits; bladsteel 4-7 mm.

Hout

1) Foto 2

Kleur uniform, vaal grijswit tot grijsbruin, min of meer geelbruin verkleurend, geen verschil tussen kern en spint, stralen radiaal opvallend door hoogte en enigszins afstekende bruine kleur, glans matig, behalve op radiaal slijtvlak; nerf middelmatig fijn, draad recht; zacht, licht, v.g. ca. 0.50.

Groeiringen dikwijls vrij duidelijk door een smalle strook met donkerder vezelweefsel bij de zonegrens en daar tevens de parenchym banden wat dichter oopen. Vaten ten dele alleenstaand, ten dele in radiale rijtjes van 2, 3 of 4, zelden van meer; verspreid, gem. 4-6 (1-12)/mm²; diam. wisselend ook binnen de groeiring tussen 50 en 200 μ , overwegend 175 μ ; geen inhoud. Stralen uitsluitend uit liggende cellen, omstreeks 30-50 μ breed, tot 3 (5) mm hoog, 5-7/mm. Parenchym apotracheaal, een regelmatig netwerk vormend met de stralen, de banden smal (tot 25 μ) en goed doorlopend, soms even verspringend bij de stralen, onderlinge afstand één vatwijdte, 4-6/mm.

Opmerking: Het hout lijkt sterk op dat van verschillende soorten *Couratari* (Lecythidaceae), waarbij de stralen echter meestal minder hoog zijn en de vaten hoogstens 4/mm².

1) Bij later onderzoek is gebleken, dat het hout afgebeeld op deze foto behoort tot *Xylopi nitida* en niet tot *X. cf. aromatica*.

APOCYNACEAE — Mapa-familie

Bomen, struiken of lianen met wit melksap; bladen enkelvoudig, gaafrandig, veernervig, meestal tegenoverstaand, soms in kransen of verspreid, zonder steunbladen. Bloemen regelmatig, 5-tallig met vergroeide, meestal trechtervormige kroon, slippen in de knop alle naar dezelfde kant overlappend, 5 meeldraden, die in de kroonbuis vastzitten en afwisselen met de slippen. Vruchtbeginsel met 2 hokken, die vaak los van elkaar zijn, maar steeds 1 stijl; vrucht vaak 2-delig.

Hout — De tot deze familie behorende bomen verschillen ten dele sterk wat betreft algemene eigenschappen en bouw van het hout. Er zijn echter wel enige groepen van overeenkomstige genera te onderscheiden. Zo komen *Aspidosperma* en *Geissospermum* overeen door zeer hard en zwaar, rose-geelbruin, helder geelbruin of oranjebruin hout, alleenstaande vaten, stralen uit liggende cellen; de verspreiding van het parenchym vertoont binnen het genus *Aspidosperma* opmerkelijke verschillen.

De groep, die de meeste genera omvat, is gekenmerkt door vrij licht tot matig zwaar, licht geelwit of bruingeel hout; veelvuldig in radiale rijtjes gerangschikte vaten; stralen, die òf vrijwel uitsluitend uit liggende cellen bestaan (*Couma*, *Parahancornia*) òf zeer duidelijk uit 2 soorten bestaan, en waarbij steeds een groot aantal hoge en staande cellen voorkomen; parenchym apotracheaal in smalle, korte, verspreide bandjes òf in vrij goed doorlopende, regelmatige concentrische banden (*Ambelania*, *Himatanthus*, *Lacmellea*, *Macoubea*). Deze groep is dikwijls moeilijk te onderscheiden van sommige Euphorbiaceae.

Tenslotte is er nog een derde groep van kleine bomen of struiken, waartoe *Bonafousia*, *Stemmademia* en *Stenosolen* behoren, die zich van de voorgaande onderscheidt door het ontbreken van parenchym. In alle groepen treft men soorten aan met één tot enkele mm's hoge radiaire latexgangen, zoals die ook bij Euphorbiaceae voorkomen.

7. *Ambelania acida* Aubl. [= *A. sagotii* Müll. Arg.] - batbati

Bladen $2\frac{1}{4}$ -4 × zo lang als breed, 8-20 bij 5-8 cm, stomp toegespitst, voet spits, 8-20 paar zinnerven; bladsteel 1-1½ cm.

8. ASPIDOSPERMA

In bast weinig of geen melksap, bladen verspreid. Bloemen klein, in pluimen. Vruchten afgeplat, houtig, tweekleppig met een stapeltje zeer dunne, schijfvormige zaden met rondom een brede witvliezige rand, die de hele kleppen vult, zaadstreng zeer lang, in het midden aangehecht. In Suriname minstens 7 soorten.

Hout

Foto 3 en 4

Alle soorten vormen grote bomen met zwaar en hard hout. Niet-

tegenstaande een grote overeenkomst in anatomie en algemene eigenschappen kan toch een indeling gemaakt worden in enkele groepen op grond van enige zeer opvallende verschillen. Zo onderscheidt de groep van het parelhout (*A. excelsum*, *A. marcgravianum*, *A. oblongum*) zich van de kromanti-kopi's (*A. album*, *A. megalocarpon*) behalve door de diep gegroefde stammen, door de verspreiding van het parenchym.

Kern en spint niet of weinig scherp gescheiden, spint grijsgeel, kern helder geelbruin met roodbruin genuanceerd (*A. album*), de andere soorten licht oranjebruin of geelbruin, soms met smalle roserode banen (*A. marcgravianum*, *A. excelsum*, *A. megalocarpon*, *A. oblongum*), nadonkerend tot middelkleurig oranjebruin, glans matig; nerf fijn, draad recht of kruisdradig; smaak bitter (*A. album*, *A. megalocarpon*); hard en zeer zwaar, v.g. ca. 0.90 (0.80-1.00).

Groeiringen soms vrij duidelijk door een smalle strook donker vezelweefsel met weinig parenchym aan het begin van een groei-periode. Vaten alleenstaand, verspreid, doorsnede rond, ca. 100 (50-150) μ wijd; vrij spaarzaam tot vrij talrijk, meest 10-15/mm² (ca. 25 bij *A. excelsum* en *A. vargasii*). Stralen overwegend uit smalle liggende cellen begrensd door één rij, soms enkele rijen, hoge cellen, zeer schaars een tweede soort uitsluitend uit hoge cellen (20 \times !); meest zeer smal en hoogstens 0.5 mm hoog; overwegend 8-10/mm. Parenchym bij de groep van *A. album* en *A. megalocarpon* uitsluitend paratracheaal als smalle vasicentrische ring of als alleen aan de bastzijde aanwezige kappen; bij *A. vargasii* uitsluitend als smalle marginale band; bij *A. excelsum*, *A. marcgravianum* en *oblongum* apotracheaal als verstrooide korte bandjes, die hier en daar langere, vrij goed doorlopende banden vormen en steeds contact hebben met de vaten.

Opmerking: Het hout van *Geissospermum sericeum* lijkt sterk op dat van de parelhout-groep, het parenchym is echter spaarzamer als verstrooide stipjes en zeer korte bandjes aanwezig.

Het hout van *Agonandra silvatica* (Opiliaceae), die ook kromanti-kopi genoemd wordt op grond van de overeenkomst in bast, lijkt echter in bouw zeer veel op parelhout, waarvan het zich onderscheidt door spaarzame stralen (4-5/mm) en een nog dichtere opeenhoping van de uiterst korte en smalle parenchymbandjes.

8 a.* *Aspidosperma album* (Vahl) R. Ben. [in Fl. Sur. als *A. spruceanum* Benth.] - (kromantiekopi) kromanti-kopi Pl. 2 A

Twijgen kantig, vrij dik, met wit melksap, dat aan de lucht rood wordt. Bladen $1\frac{3}{4}$ - $2\frac{1}{2}$ \times zo lang als breed, 7-16 bij 3-7 cm, grootste breedte boven midden, top stomp, afgerond of uitgerand, voet spits, bladrand omgerold, leerachtig; bladsteel $1\frac{1}{2}$ -3 cm, boven met brede rib. Zijneren niet even dik, \pm 2 mm van elkaar, de dickere recht naar de bladrand lopend onder 60-90°, de dunnere min of meer onregelmatig met enkele dwarsneren, boven nauwelijks, onder niet uitspringend; bladen boven kaal, glanzend, onder lichtgrijs melig.

APOCYNACEAE

Bloeiwijze tot 15 cm doorsnee, bruinig tot witachtig fijn behaard; kelkslippen stomp, 2 mm lang; kroon wit tot geelgroen, buis 3 mm lang, slippen lijnvormig, \pm 4 mm lang. Vrucht bijna cirkelvormig met 1-4 cm lang voetstuk en kort puntje, 6-9 cm in doorsnee, 1½-2 cm dik, glad, fijn bruinig behaard, elke klep met zwak gebogen rib ongeveer over het midden.

Stam rond, recht, zonder wortellijsten. Bast ruw met onregelmatige bultjes en overlangse en dwarse barstjes, grijs tot grijsbruin; dode bast dwars middelbruin, 2-5 mm dik, vrij zacht; levende bast 9-14 mm dik, wittig korrelig met bruingele blokbandjes, geen of weinig wit melksap, de binnenste mm geelwit. Stamfoto II.1 t.o. p. 105.

8 b. *Aspidosperma excelsum* Benth. - (zwart) parelhout, pari-oedoe

Bladen \pm 2 \times zo lang als breed, 7-18 bij 4-8 cm, afgerond tot zwak toegespitst, voet afgerond tot stomp, zijnerven 10-18 paar, zwak gebogen, boogvormig, de bovenste lusvormig, onder en boven min of meer ingezonken, hoofdnerv boven in onderhelft zwak uitspringend, naar top toe ingezonken.

Vrucht ongeveer cirkelvormig zonder voetstuk en met scheef puntje, 5-7 cm doorsnee, vol kegelvormige knobbels.

Stam uit lijsten bestaand; alleen ten Westen van de Marataka, plaatselijk veel.

8 c.* *Aspidosperma marcgravianum* Woods. [in Fl. Sur. als *A. nitidum* Benth.] - wit parelhout, weti pari-oedoe Pl. 3 M

Twijgen dun, rond, buigzaam, met lichte lenticellen. Bladen 2-3 \times zo lang als breed, 6-10 (-14) bij 2-5 cm, zwak stomp toegespitst tot stomp, voet afgerond tot spits, papierachtig; bladsteel 7-12 mm, dun, rond, boven gegroefd, kaal. Zijnerven 10-15 paar, zwak gebogen en lusvormig verbonden, hoek 60-70°, onder en boven zwak ingezonken, geen kleinere nerven; bladen boven dofgroen, onder grijs korrelig

Bloemen in 3-6 cm lange pluim, zittend in kluwens; kelkslippen spits, 2-3 mm lang, buiten kort witachtig behaard; kroon lichtgroen, buis \pm 5 mm lang, slippen spits eivormig, 1½ mm lang. Vrucht ongeveer cirkelvormig met ½-1½ cm lang voetstuk, 4-6 cm doorsnee, vol kegelvormige knobbels.

Stam recht, geheel uit lijsten bestaand. Bast geelbruin, voor het afschilferen met fijne netvormige barstjes, daarna glad min of meer met dwarse lichte lenticelstreepjes; levende bast dwars lichtgeel met enkele onregelmatige, donkergele bandjes, 2-4 mm dik; weinig of geen wit melksap.

8 d.* *Aspidosperma megalocarpum* Müll. Arg. - (kromantiekopie) kromantiekopi Pl. 2 M

Twijgen donker, buigzaam, zonder duidelijke lenticellen. Bladen 3-4 \times zo lang als breed, (10-) 14-25 bij (2½-) 4-7½ cm, stomp toe-

gespitst, voet versmald, min of meer leerachtig, rand zwak omgerold, kaal, boven glanzend, onder bleekgroen; bladsteel $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{2}$ cm, ruw, boven met dubbele groef; zijnerven 2-4 mm van elkaar, recht naar randnerf in de bladrand lopend, ertussen onregelmatige dunnere nerven, alle zeer zwak uitspringend, middennerf boven scherp uitspringend.

Bloemen in pluimen, kelk en stelen kort vuilbruin behaard; kelk-slippen vrij spits eivormig, \pm 2 mm lang; kroon geelwit, kaal, buis 3-4 mm lang, slippen priemvormig, sterk gedraaid, $1\frac{1}{2}$ -2 mm lang. Vrucht ovaal tot bijna cirkelvormig met 1-3 cm lang voetstuk, 8-15 bij 6-11 cm, overlans geribd, kort bruin behaard, wand zeer dik houtig.

Stam rond, recht, zonder wortellijsten. Dode bast vaal bruingrijs, ruw met onregelmatige netvormige richeltjes, dwars middelbruin, iets gelaagd; levende bast tot 1 cm dik, dwars lichtgeel met donkergele onregelmatige bandjes; weinig of geen melksap.

8 e.* *Aspidosperma oblongum* A. DC. - zwart parelhout, blaka pari-oedoe
Pl. 3 O

Twijgen dun, buigzaam, met donkerbruine tot zwarte bast met donkere lenticelpunten, alleen de jongste topjes gelig-grijs, zeer kort behaard. Bladen 2-3 \times zo lang als breed, 7-14 bij 2-4 cm, papierachtig, zwak stomp toegespitst tot stomp, voet afgerond met omgerolde rand; bladsteel 6-10 mm, dun, rond, boven gegroefd, jong zeer kort grijs behaard; 17-22 paar duidelijke, rechte zijnerven onder \pm 70° , die onder en boven nauwelijks uitspringen en lusvormig verbonden zijn, ertussen dunnere zijnerven; bladen kaal, zwak glanzend, onder wittig melig.

Bloeiwijze eindstandig, gevorkt, 2-3 cm lang, bloemsteeltjes 1 mm; kelk-slippen eivormig, stomp, 1 mm lang, grijs melig; kroon groenwit, buiten grijs melig, buis 3 mm lang, slippen 1- $1\frac{1}{2}$ mm. Vruchten cirkelvormig tot ovaal, 4-6 cm lang met \pm $\frac{1}{2}$ cm lange voet en puntje opzij, ruw door fijne knobbeltjes.

Stam en bast als bij wit parelhout (*A. marcgravianum*), alleen dode bast bruingrijs tot zwartig, na het schilferen met duidelijke, lichte dwarse lenticelstreepjes en levende steeds met wat melksap. Boomfoto I t.o. p. 104.

NOOT: Jonge boompjes van wit en zwart parelhout zijn aan de stam zeer moeilijk te onderscheiden. Bovendien moet in het Westen van het land gelet worden op een derde soort parelhout, *A. excelsum* Benth.

9. *Couma guianensis* Aubl. - pera, ook wel mapa

Bladen $1\frac{1}{2}$ -2 \times zo lang als breed, tot 15 bij 10 cm, 12-14 paar zijnerven, boven ingezonken, tert. nerven evenwijdig, onder en boven

ingezonken, geheel kaal, onder bleek. Vrucht rond, rood, 4 cm in doorsnee.

Dode bast zwart, in kleine vierkante blokjes gebarsten, 2-3 mm dik; levende bast tot 8 mm dik met zeer veel wit melksap.

HOUT — zie opmerking bij *Macoubea*.

10. *Geissospermum sericeum* (Sagot) Benth. - bergibita

Twijgen dun, jong bronskleurig behaard, evenals de $\frac{1}{2}$ -1 cm lange bladstelen; bladen $\pm 2\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 6-12 bij 2-5 cm, toegespitst, voet min of meer scheef versmald, jong onder en eerst ook boven goud tot zilver zijig behaard, later kaal; 10-13 paar zijnerven en zeer dicht netwerk van kleinere nerven.

Stam met overlangse groeven of sleufgaten. Bast zeer bitter. In hoog bos in heuvelland.

HOUT — zie opmerking onder *Aspidosperma*.

11. *Himatanthus articulata* (Vahl) Woods. [in Fl. Sur. als *Plumeria articulata* Vahl en *P. sucuuba* R. Spruce] - maboewa, ook wel savanne-bolletrie, sabana-bortri

Bladen leerachtig, $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 9-22 bij 5-9 cm, 12-18 paar zijnerven; bladsteel $1-1\frac{1}{2}$ cm.

Noot: Zeldzaam komen nog 2 andere soorten voor.

12. *Lacmellea aculeata* (Ducke) Monachino [*Zschokkea aculeata* Ducke] - zwarte pritjari, blaka prit'jari

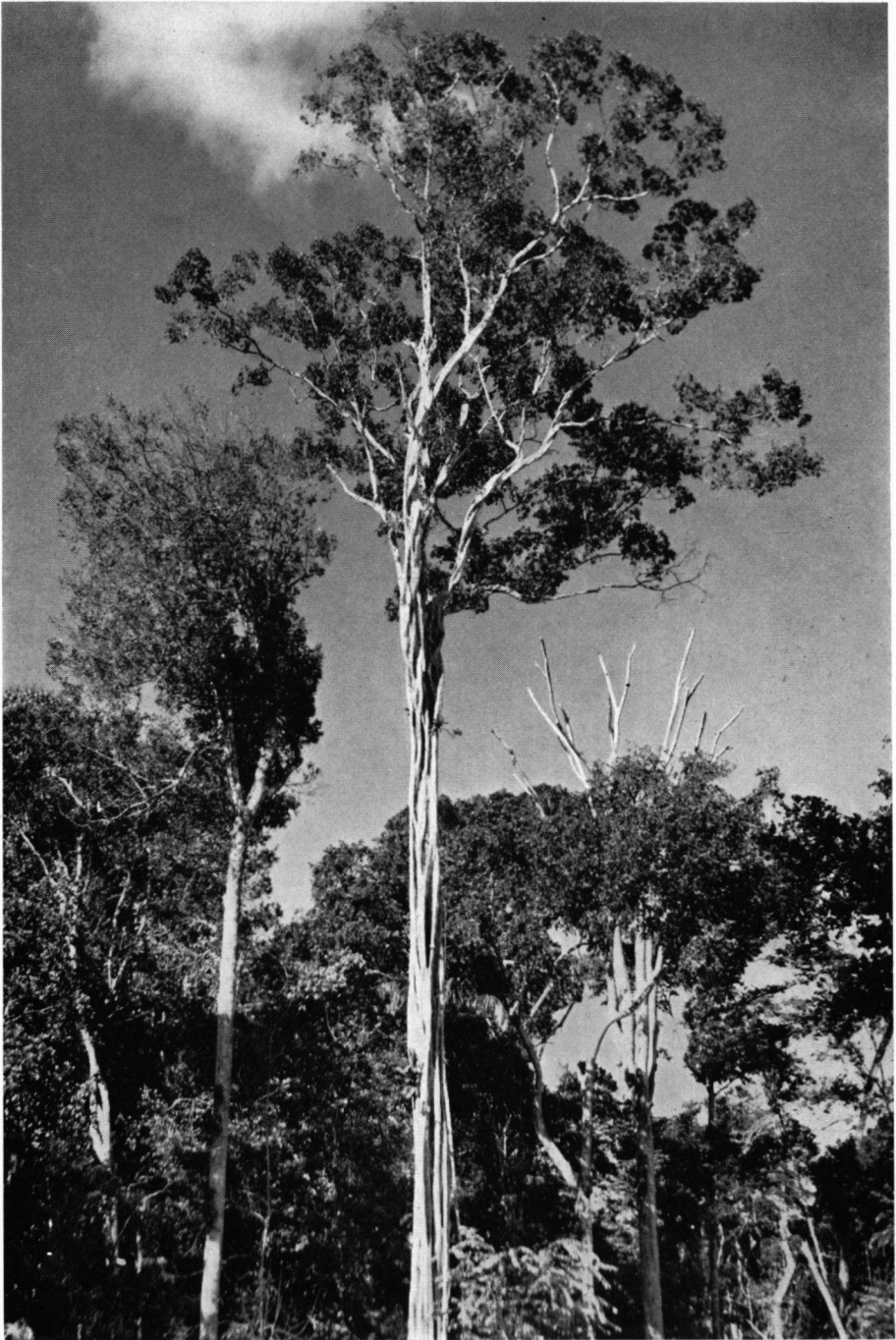
Bladen $2\frac{1}{2}$ -3 \times zo lang als breed, 12-20 bij 4-8 cm, kaal, zwak toegespitst; zijnerven 8-12 paar, boven ingezonken, onder vlak; bladsteel $\frac{1}{2}$ -1 cm.

Bast zwartig met spitse kegelvormige, 1-2 cm lange stekels.

13.* *Macoubea guianensis* Aubl. - (mappa) mapa of sokosoko Pl. 4

Twijgen grijs, kaal, aan top afgeplat met dwarsricheltje op knopen. Bladen $\pm 1\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 10-30 bij 6-20 cm, kaal, donkergroen, de oudere leerachtig, afgerond of min of meer stomp, voet afgerond en kort aflopend in 2-3 cm lange, boven gegroefde bladsteel met kommetje aan voet. Zijnerven ± 12 paar, boogvormig, de hogere onder steeds kleinere hoek met middennerf, $90-50^\circ$, boven ingezonken of vlak, onder uitspringend, tert. nerven min of meer evenwijdig, geen duidelijke kleinere nerven.

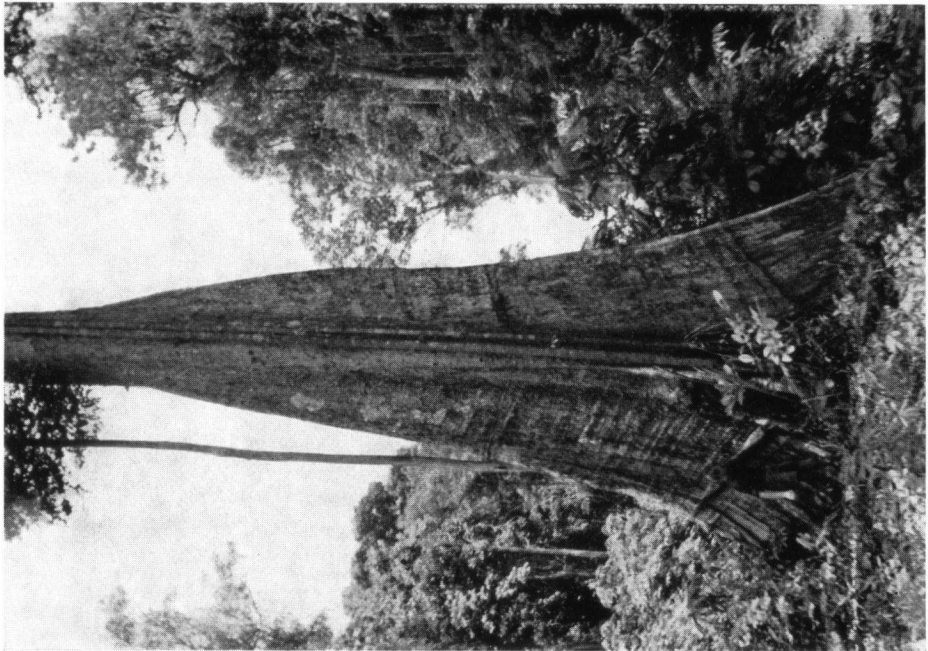
Bloemen in eindstandige tot 6 cm brede pluimen; kelk 3 mm lang, trechtervormig, buiten kort behaard; kroon wit, zoet geurend, buis $\frac{1}{2}$ cm lang, 2 mm breed, slippen 15 bij 4 mm. Vruchten rond, 8 cm in doorsnee, wand dik en hard, bruin tot zwart met lichte punten; zaden langwerpig, 2 bij $\frac{1}{2}$ cm, in zoetig, wit slijm.



I. *Aspidosperma oblongum*, zwart parelhout, met lijstenstam en ijle onderbroken kroon
Ook de wat dikkere takken zijn al van lijsten voorzien. — Foto L.B.B.



II.1. Stamvoet van *Aspidosperma album*, kromanti-kopi, zonder enige wortelaanzet. — Foto A. Mennega.



II.2. Stamvoet van gindja-oedoe, vs. *Buchenavia capitata*, met 3 dunne, zeer hoge plankwortels, waarbij vooral links duidelijk dwarse groeiribbels te zien zijn, zoals die op brede plankwortels vaak voorkomen. — Foto L.B.B.

ARALIACEAE

Stam rond zonder wortellijsten. Dode bast vrij glad, donkergrijs tot zwartig, 1 mm dik, in kleine stukjes afvallend; levende bast bij aankap witachtig, tot 5 mm dik, geeft een stroom wit melksap.

Hout

Foto 5

Kleur uniform fletsgeel, verkleurend tot licht bruingeel, glans matig tot duidelijk; nerf tamelijk fijn, draad recht; zacht, zeer licht tot licht, v.g. 0.35-0.50.

Groeiringen soms vrij duidelijk door een smalle, wat donkerder strook in het vroege hout, waar het parenchym schaars is. Vaten voor 50% of meer in radiale rijtjes van 2-4, regelmatig verspreid, diam. gem. 100 (80-150) μ ; 4-7/mm². Stralen in twee soorten, de ene soort uit hoge en staande cellen, de andere soort uit enkele rijen liggende cellen, begrensd door vele rijen hoge of staande cellen, een aantal stralen in verticale richting samengesteld; de breedste soort tot 50 μ breed, tot 2 mm hoog; 11-15/mm. Parenchym apotracheaal in korte, smalle, herhaaldelijk verspringende bandjes, die soms bij de zonegrens dichter oopen lopen en de indruk wekken van een doorlopende band. Radiaire gangen van 1 tot enkele mm's hoog komen hier en daar voor.

Opmerking: Het ook als mapa bekende hout van *Couma* en *Parahancornia* komt in uiterlijk veel overeen met *Macoubea*, deze soorten verschillen echter door stralen bestaande uit smalle liggende cellen met bruine inhoud.

Macoubea vertoont ook gelijkenis met enkele Euphorbiaceae, als *Sapium* en *Alchornea*.

14. *Parahancornia amapa* (Huber) Ducke - kleinbladige mapa

Bladen $\pm 2\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 7-10 bij 3-4 cm, kaal, papierachtig, stomp toegespitst, onder bleek, zijnerfen 10-12 paar, recht onder $\pm 80^\circ$, boven en onder vrijwel vlak; bladsteel ± 7 mm, boven gegroefd.

Stam rond zonder wortellijsten. Bast donker rossig bruin.

Hout — zie opmerking onder *Macoubea*.

ARALIACEAE — Morototo-familie

In Guiana alleen enkele bomen met verspreide, handvormig samengestelde bladen met steunbladen.

Hout — De beide Surinaamse genera *Didymopanax* en *Schefflera* hebben vrijwel overeenkomstig hout, zowel wat betreft uiterlijk als bouw.

Het hout is effen grijswit, crèmekleurig of licht bruingrijs, zonder verschil tussen kern en spint; vrij fijn van nerf, rechtdradig; vrij zacht en licht.

ARALIACEAE

Kenmerkend voor de bouw zijn: ten dele laddervormig doorboorde vaten, die veelvuldig in radiale rijtjes van 2, 3 en 4 staan; spaarzame, vrijwel uitsluitend uit liggende cellen opgebouwde stralen, waarin soms een fijn, radiaal harskanaal verloopt, en de afwezigheid van parenchym.

- 15.* *Didymopanax morototoni* (Aubl.) Dcne. et Planch. - kassavehout, kasaba-oedoe Pl. 5

Twijgen zeer dik, rond, met zeer dik merg, jong fijn okerkleurig behaard. Bladen met 7-11 blaadjes in een krans aan eind van 40-60 cm lange, dikke, gestreepte bladsteel met brede ruwe voet en grote steunbladen in de oksel. Blaadjes $\pm 3 \times$ zo lang als breed, het middelste 20-30 cm lang met 6-10 cm lang steeltje, de overige naar weerskanten steeds kleiner, de buitenste 10-20 cm lang met 3-6 cm lang steeltje; alle leerachtig, rand gaaf en gegolfd, toegespitst met stekelpuntje, voet afgerond, boven kaal, onder fijn okerkleurig behaard, zinnerven 10-12 paar, eerst vrijwel recht onder $45-60^\circ$, dan gebogen dicht langs rand en de hogere verbonden, boven zwak, onder scherp uitspringend.

Bloemen in dichte schermpjes in een 25-40 cm lange, fijn grijsbruin behaarde pluim, klein (3 mm), 5-tallig met 2-hokkig onderstandig vruchtbeginsel met 2 stijlen. Vrucht zeer plat, ovaal, 4-5 mm lang, 5-7 mm breed met 2 blijvende stijlen.

Forse boom met brede kroon op wijd uitstaande, dikke takken, stam rond met enkele korte, brede en dikke wortellijsten. Dode bast grijs met overlangse golvende bruine bandjes; levende bast geeft kleurloos, iets kleverig sap. In hoog bos en dras bos.

Hout

Foto 6

Kleur licht geelwit of grijswit, spoedig verkleurend tot grijsgeel of bruingeel, glans matig tot duidelijk; nerf tamelijk fijn, draad recht; zacht en licht, v.g. 0.45 (0.35-0.55).

Groeiringen op glad geschaafd kops vlak meest vrij duidelijk door een smalle donkere strook van afwijkend getint vezelweefsel als zonegrens, soms door ter plaatse veel nauwere vaten. Vaten voor 30-50%, soms meer, in radiale rijtjes van 2, 3 en 4, zelden in langere rijtjes, doorboring ten dele laddervormig, tussenschotten met weinig sporten; regelmatig verspreid, maar vattendichtheid vaak wisselend voor verschillende groeiringen van 6 tot $16/\text{mm}^2$, diameter overwegend 100-125 (50-200) μ . Stralen uit liggende cellen, meestal begrensd door een rij hoge, zelden door staande cellen; sporadisch kan een uiterst lage straal uitsluitend uit hoge cellen voorkomen; gem. $2\frac{1}{2}$ (1-4)/mm, 60-80 μ breed en tot 800 μ hoog; in enkele stralen verloopt een fijn radiaal kanaal, dat afsteekt door de donkere kleur. Parenchym met loep niet waar te nemen.

Opmerking: Het hout lijkt, evenals dat van *Schefflera*, enigszins op *Spondias mombin* (Anacardiaceae), waarbij de vaten echter nooit laddervormig doorboord zijn en de diameter groter is.

AVICENNIACEAE

16.* *Schefflera paraënsis* Huber apud Ducke - morototo Pl. 6

Twijgen zeer dik, rond, met zeer dik merg, jong fijn okerkleurig behaard. Bladen met 7-11 blaadjes in een krans aan eind van 20-50 cm lange, dikke, gestreepte bladsteel met brede ruwe voet en grote steunbladen in de oksel. Blaadjes $\pm 3 \times$ zo lang als breed, het middelste 11-16 (-20) cm lang met 5-10 (-14) cm lang steeltje, de overige naar weerskanten steeds kleiner, de buitenste 9-11 (-14) cm lang met 2-4 (-6) cm lang steeltje; alle \pm leerachtig, rand gaaf, top meestal afgerond met kort stekelpuntje, alleen schaduwbladen soms iets breed stomp toegespitst, voet afgerond of spits; boven kaal, glanzend, onder jong fijn okerkleurig behaard, later kaal, zijnerven 7-8 paar, eerst vrijwel recht onder $45-60^\circ$, dan gebogen langs rand en de hogere verbonden, boven niet of zwak, onder duidelijk uitspringend, wijd netwerk van tertiaire nerven.

Bloemen klein, in dichte schermpjes in een brede, 20-25 cm lange pluim, 5-tallig, 2-slachtig, 5 mm lang met onderstandig 5-hokkig vruchtbeginsel met 5 blijvende stijlen of een deel mannelijk en 3 mm lang. Vrucht rond, houtig met 5 grote ribben, 1 cm in doorsnee.

Forse boom met brede kroon en wijd uitstaande takken, stam rond met korte, brede en dikke wortellijsten. In hoog bos en dras bos.

HOUT

Foto 7

Het hout lijkt zo sterk op dat van *Didymopanax*, dat onderscheid met een loep niet mogelijk is.

AVICENNIACEAE — Parwa-familie

Alleen *Avicennia* met in Guiana maar één algemene, zeer variabele soort aan de kust.

HOUT — gekenmerkt door ingesloten phloem in de vorm van kleine „eilandjes” in tangentiale rangschikking aan de mergzijde van vrij brede concentrische banden conjunctief weefsel.

17.* *Avicennia nitida* Jacq. - parwa Pl. 7

Twijgen rond, glad, kaal, aan de top afgeplat, knopen dik met dwarsrichel. Bladen tegenoverstaand, $3-4\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, $4\frac{1}{2}-15$ bij $1\frac{1}{2}-4\frac{1}{2}$ cm, gaafrandig, veernervig, stomp of spits, voet spits of versmald, papierachtig, boven kaal, glanzend, onder meestal grijzig melig; bladsteel 2-27 mm lang, dun en kaal. Zijnerven 8-10 paar met onregelmatige dünnere ertussen, wijd net van tertiaire nerven, zijnerven zwak gebogen naar randnerf $\pm 1\frac{1}{2}$ mm van bladrand of lusvormig verbonden, boven en onder vrij zwak uitspringend.

BIGNONIACEAE

Bloemen in 1½-6½ cm lange aren, tegenover elkaar zittend; kelk 5-delig, 3-5 mm lang; kroon geelwit, ruim 1 cm lang met 4 vooral binnen sterk behaarde slippen en 4 meeldraden. Vrucht scheef eivormig, 1¼-2 cm lang, grijs, met 1 zaad.

Boom van slikkust, brakke zwampen en oeverwallen langs de brakke beneden rivieren. Stam zonder plank- of steltwortels, maar rondom komen talloze ½-1 cm dikke ademwortels loodrecht uit de grond.

Hout

Foto 8

Spint licht bruingeel of grijsbeige, vaak met lichtpaarse tint, breed, scherp gescheiden van het vrij donker geelbruine tot donkerbruine kernhout, glans matig; nerf vrij grof, draad vaak golvend, sterk kruisdradig; het hout lijkt op een radiaal vlak uit smalle lamellen opgebouwd; hard en zwaar, v.g. ca. 0.90.

Groeiringen opvallend door de regelmatige concentrische banden conjunctief parenchym. Vaten overwegend in radiale rijtjes van 1-4, soms meer, of in onregelmatige groepjes, duidelijke tendens tot rangschikking in radiale stroken, zeer nauw tot vrij nauw, aantal zeer wisselend door de speciale rangschikking, meest 10-25 (5-25)/mm²; in het kernhout soms met gele inhoud. Stralen uit zeer fijne liggende cellen begrensd door een of enkele rijen hoge cellen, vaak uit verscheidene etages opgebouwd, bouw echter moeilijk waar te nemen met zwakke vergroting; zeer smal, minder dan 1 mm hoog, 10-12/mm. Parenchym paratracheaal in zeer smalle tot smalle vasicentrische ringen; voorts in combinatie met sklerenchymvezels als brede banden conjunctief weefsel, waarin aan de mergzijde eilandjes van ingesloten bastweefsel liggen, deze banden zijn strak of zwak golvend, ca. 200-500 µ breed, hier en daar anastomoserend of verbonden met de onder of boven liggende band door radiale parenchymstroken; ca. 4-6 banden per mm. De eilandjes van ingesloten phloem zijn rond of ovaal, omstreeks 200-500 µ breed in tangentielle richting; de inhoud is meestal verloren gegaan of verschrompeld.

BIGNONIACEAE — Groenhart-familie

Bomen of lianen, bijna steeds met tegenoverstaande, samengestelde bladen zonder steunbladen. Bloemen in trossen of pluimen, vaak groot en kleurig, 5-talig, symmetrisch met vergroeide kelk en kroon met flinke buis, waarin 2 lange en 2 kortere meeldraden vastzitten en soms een staminodium, meestal een discus, vruchtbeginsel bovenstandig, 2-hokkig met 1 stijl en 2 stempels. Vrucht meestal openspringend met 2 kleppen; veel, vaak gevleugelde zaden.

Hout — In Suriname komen enkele tot de genera *Jacaranda* en *Tabebuia* behorende soorten als handelshout in aanmerking. Deze

BIGNONIACEAE

soorten zijn hieronder beschreven. Van een samenvattende familiebeschrijving is afgezien, daar tot de overige genera alleen lianen met abnormale secundaire diktegroei behoren.

18. JACARANDA

Bomen met dubbel geveerde bladen en lichtblauwe bloemen in pluimen.

18 a.* *Jacaranda copaia* (Aubl.) D. Don - goebaja Pl. 8

Twijgen dik met dik merg, donkerbruin met lichte lenticellen. Bladen vrijwel kaal, met 3-5 paar zijassen, elk met 3-24 merendeels tegenoverstaande blaadjes; bladsteel fors met verdikte voet, die langwerpige litteken laat, 7-20 cm lang, hoofd- en zijassen kantig, boven met 2 lijsten, zijassen met gewricht aan voet, bladsteeltjes 1-5 mm; blaadjes 2-3 × zo lang als breed, 2½-7(-10) bij 1½-3½ cm, gaaf-randig, afgerond, stomp of kort stomp toegespitst, voet spits en scheef, papierachtig; zijnerven 5-7 paar, boogvormig, alleen onder uitspringend.

Bloemen in tot meer dan 30 cm lange pluimen; kelk bekervormig, 4-6 mm lang; kroon wijd, 2½-4½ cm lang, staminodium lang met lange klierharen. Vrucht plat, ovaal, houtig, met kleppen openspringend. Zaden plat met brede vleugels, tot 2½ bij 4 cm.

Stam recht en rond zonder plankwortels. Bast licht grijsbruin met fijne overlangse groeven, laat in spanen tot 50 bij 3 cm los; dode bast dwars kastanjebruin, levende 5 mm dik, bruingeel, korrelig en vezelig. In hoog bos en dras bos.

Hout

Foto 9

Kleur grijswit, spoedig tot licht geelbruin verkleurend, geen verschil tussen kern en spint, glans vrij hoog; nerf tamelijk grof, draad recht, soms zwak kruisradig; zacht en zeer licht, v.g. 0.30-0.46.

Groeiringen meest zeer vaag of ontbrekend. Vaten voor ca. 25% in radiale rijtjes van 2 en 3, soms in onregelmatige groepjes van nauwe vaten, verspreid; diam. variabel binnen één monster van 100-250 (300) μ, overwegend 200-250 μ wijd; gem. 2/mm². Vezels dunwandig, lumen met 10 × loep zichtbaar. Stralen uitsluitend uit liggende cellen, soms met een rij hoge cellen langs de rand; tot 1 mm hoog, ca. 40 μ breed; gem. 5/mm. Parenchym in vrij smalle, sterk aliforme ringen of in ringen, die aan merg- of bastzijde contact hebben met smalle golvende bandjes parenchym; deze bandjes kunnen kort zijn, maar ook lang en dan een aantal vaten in tangentiale richting verbinden; hier en daar ook verspreide bandjes.

Opmerking: De verwante *Jacaranda rhombifolia*, jaifi, lijkt in hout veel op goebaja, verschilt er echter van door fijnere bouw met meer en nauwere vaten, meer stralen

BIGNONIACEAE

en sterker ontwikkeld parenchym, waardoor op regelmatige afstand verlopende, vrij goed doorlopende banden van confluent parenchym voorkomen.

Sterker is de overeenkomst met het hout van de in het geheel niet verwante *Simarouba amara* (Simaroubaceae), deze soort onderscheidt zich echter meestal door tangebouw en het voorkomen van verticale harsgangen.

18 b. *Jacaranda rhombifolia* G. F. W. Mey. - jaifi of morokobita

Bladen met 8-12 paar zijassen, elk met 20-45 tegenoverstaande blaadjes; deze $2\frac{1}{2}$ -3 \times zo lang als breed, 4-15 mm lang, voet scheef, middennerf onderaan lang behaard.

Vrij kleine boom in drasbos. Stam zonder plankwortels, bast grijsbruin, in lappen loslatend, levende bast dwars oranjerood.

19. TABEBUIA

Bomen met handvormig samengestelde bladen met 3-5, soms 1 blaadje. Bloeiwijze meestal gevorkt, bloemen groot, trechtervormig, wit of geel.

19 a. *Tabebuia aquatilis* (E. Mey.) Sprague et Sandw. - zwamppanta, swampoe-panta

Bladen met 5 gave blaadjes, $2\frac{1}{2}$ -3 \times zo lang als breed, het middelste tot 20 bij 7 cm, lang toegespitst, zijnerven 10-12 paar, lusvormig.

Bloeiwijze bruinig beschubd; kroon wit, 4-6 cm lang, binnenin kaal. Kleine boom in kustzwampen en aan rivieroeveren.

Hout — zie opmerking bij *T. insignis*.

19 b. *Tabebuia capitata* (Bur. et K. Schum.) Sandw. - maka-grin

Bladen met 5 (of 3) gave blaadjes, 2-3 \times zo lang als breed, het middelste $8\frac{1}{2}$ -14 bij $2\frac{3}{4}$ -6 cm, toegespitst, zijnerven (7-) 10-12 paar, onder uitspringend met bosjes haar in de oksels.

Bloeit na afwerpen van de bladen; bloemkroon 6-7 cm lang, geel. Grote boom, weinig in hoog bos.

Hout — zie opmerking bij *T. serratifolia*.

19 c.* *Tabebuia insignis* (Miq.) Sandw. - zwamppanta, swampoe-panta

Pl. 9

Twijgen dik, geribd, met hoefijzervormige bladlittekens, grijs, alleen de jongste topjes met bruine schubhaartjes. Bladen met (1) 3-5 blaadjes, bladsteel $4\frac{1}{2}$ -11 (-15) cm lang, gestreept, blaadjes gaaf met iets omgerolde rand, leerachtig, meestal \pm 2, soms tot 3 \times zo lang als breed, het middelste tot 27 bij $11\frac{1}{2}$ cm met bladsteeltje van 3- $4\frac{1}{2}$ cm, de zijdelingse veel kleiner met $\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{2}$ cm lang steeltje, spits tot flink toegespitst, vaak met klein stekelpuntje, voet min of meer afgerond, boven kaal, onder bleek, met loep zeer fijne schubjes te zien; zijnerven 7-9 paar, lusvormig, sterk gebogen, onder 50-70°, boven vaak inge-

zonken evenals middennerf, onder sterk uitspringend, vooral onder tertiaire en zeer dicht netwerk van kleinere nerven te zien.

Bloeiwijze gevorkt, met schubhaartjes; kelk bekervormig, 2-lippig, 1-2¼ cm lang; kroon trechtervormig, wit, 4-6 cm lang, in de keel opvallend behaard. Doosvrucht lintvormig, 10-20 cm lang, 8-15 mm breed, met kort puntje, beschubd. Zaden dwars langwerpig met brede vliezige vleugels.

In zwampbos en dras bos algemeen.

var. *monophylla* Sandw.

Bladen steeds met 1 schijf, bladsteel 3-10 cm lang, 1-8 mm onder de top geleed en daar meestal geknikt. Verder als de soort.

Algemeen in zwampen.

Hour

Foto 10

Kleur grijsig lichtbruin of grijsig geelbruin met donkere vlammen, nauwelijks verschil tussen kern en spint; glans matig, soms duidelijk; nerf matig fijn, draad vrijwel recht, soms duidelijk kruisdradig; vrij hard en matig zwaar, v.g. 0.60-0.75.

Groeiringen weinig opvallend, in sommige monsters echter wel duidelijk door een zonegrens van fijne marginale parenchymbanden.

Vaten voor 10-25% in radiale rijtjes van 2 en 3, soms ook in tangentielle paren of in onregelmatige groepjes, bij de variëteit meestal in tangentielle rangschikking, bij de soort verspreid; overwegend 100-200 μ wijd; 7-10/mm². Stralen uitsluitend uit liggende cellen, zeer smal, minder dan 500 μ hoog; 6-8/mm. Parenchym paratracheaal, in de vorm van kort tot lang aliforme vasicentrische ringen, welke laatste hier en daar samenvloeien, overwegend bij de soort, bij de variëteit overwegen concentrische banden van confluent-bandvormig parenchym (overgangen tussen beide typen komen voor en ook is een bepaald type parenchymverspreiding niet gebonden aan de soort of variëteit, zoals uit beide delen van foto 10 blijkt); marginaal parenchym in de vorm van smalle, strakke, goed doorlopende banden.

Opmerking: Het hout van *T. aquatilis* vertoont veel overeenkomst met deze soort zowel in uiterlijk als in anatomische bouw; vaten echter ca. 15/mm² en v.g. 0.45-0.65.

19 d.* *Tabebuia serratifolia* (Vahl) Nicholson - groenhart, grin-ati

Pl. 10

Twijgen rond, min of meer gestreept, kaal. Bladen met (3)-5 blaadjes, bladsteel 3½-8½ cm lang, dun, gestreept. Blaadjes gaaf of gekarteld-gezaagd, papierachtig, 2-3 \times zo lang als breed, het middelste 8½-14½ bij 3-6 cm met 1½-4½ cm lang, boven gegroefd steeltje en (7-) 9-12 paar zijnerf, de 2 naastliggende wat kleiner, de 2 buitenste veel kleiner tot ontbrekend; alle boven kaal, onder praktisch kaal; zijnerf lusvormig, eerste stuk recht onder $\pm 60^\circ$, boven zwak, onder vrij zwak uitspringend met haarbosjes in oksel, middennerf boven vlak, dicht netwerk van kleine nerven.

BOMBACACEAE

Bloeit na afwerpen van de bladen, bloemen in groepjes aan eind van twijgen; kelk bekervormig, 5-tandig, 8-12 mm lang met bruinige sterharen; kroon trechtersvormig, geel, 6-7 cm lang, in de buis een strook met lange slappe haren. Doosvrucht lintvormig, tot 45 cm lang en 2 cm breed; zaden dwars langwerpig met vliezige vleugels.

Grote, dikke boom in hoog bos en dras bos algemeen. Stam rond, recht, met duidelijke wortelaanzetten. Bast min of meer bemost, grijs met wittige tot donkere plekken, met staande lenticelpukkels van ± 2 mm, in lappen van 10-30 bij 5-10 cm loslatend. Dode bast dwars kastanjebruin, levende bast 7-10 of meer mm dik, geelbruin, soms rozig, fijn gelaagd, bladerig en in repen te trekken.

HOUT

Foto 11

Spint en kern scherp gescheiden, spint licht grijsgeelbruin soms met rose tint, kern groenachtig grijsbruin, op den duur verkleurend tot middelkleurig bruin of grijzig oranjebruin, vaak met lichtere en donkere banen en met fijne groengele streepjes t.g.v. groengele vatinhoud; glans matig tot duidelijk; nerf fijn, vaak sterk kruisdradig of warrig; zeer hard en buitengewoon zwaar, v.g. 1.00-1.25.

Groeiringen dikwijls duidelijk door smalle donkere stroken met weinig vaten nabij de zonegrens, de grens zelf vaak aangegeven door een zeer fijne, strakke, marginale band. Vaten overwegend alleenstaand, zelden in radiale rijtjes van 2 of 3, regelmatig verspreid, afgezien van de vatarme stroken; meest 75-100 μ wijd, soms tot 150 μ ; gem. 10 (8-15)/mm²; in het kernhout gevuld met een hel groengele substantie (lapachol). Stralen uitsluitend uit liggende cellen, 20-30 μ breed, omstreeks 200 μ hoog; aantal nogal wisselend voor verschillende monsters 6-8 (-10)/mm; etagebouw opvallend, 3½-4 etages/mm. Parenchym paratracheaal als smalle, meest aliforme ringen of als aan de bastzijde gevleugelde kappen, dikwijls, vooral in het late hout, aliform-confluent in tangentiale of diagonale richting; op de zonegrens komt soms een zeer fijne, rechte, goed doorlopende of plaatse-lijk onderbroken, marginale band voor.

Opmerking: Hout van de nauw verwante *T. capitata*, maka-grin, lijkt hier zeer sterk op in bouw, maar de geelgroene stof in de vaten ontbreekt en in de plaats daarvan treft men soms geelbruine of witte vatinhoud aan.

Demerara groenhart behoort tot de familie der Lauraceae en onderscheidt zich o.a. door het ontbreken van etagebouw.

BOMBACACEAE — Boskatoen-familie

Bomen met verspreide, handvormig samengestelde of enkelvoudige bladen met snel afvallende steunbladen. Bloemen vrij groot, 5-talig met leerachtige bekervormige kelk, 5 losse kroonbladen, tenminste aan de voet vergroeide meeldraden en bovenstandig, 2-5-hokkig vrucht-

BOMBACACEAE

beginsel. Vrucht meestal een houtige doos met veel zaden, die vaak in zacht pluis liggen.

HOUT — In het algemeen zeer licht tot matig zwaar, zonder verschil in kleur tussen kern en spint, licht grijsbruin, grijswit of crèmekleurig, behalve *Catostemma* met roodbruin, hard en zwaar kernhout.

Anatomisch is de familie, behoudens enkele uitzonderingen, gekenmerkt door middelmatig wijde tot zeer wijde, schaarse tot vrij talrijke, verspreide vaten; stralen uit liggende cellen, meest omgeven door grote omhullende cellen, ten dele vrij breed, tot 5 mm hoog; parenchym zowel paratracheaal, zeer smal vasicentrisch, als apotracheaal in talrijke tot zeer talrijke, verspringende, korte bandjes, die een onregelmatig netwerk met de stralen vormen en soms de grondmassa van het hout uitmaken, echter bij *Catostemma fragrans* (barmani) in vrij brede, doorlopende of vaak onderbroken, de vaten omsluitende banden; etagebouw — soms alleen van vaten en parenchym — komt bij de meeste soorten voor (ontbreekt bij *Quararibea*).

20. BOMBAX

Bladen handvormig samengesteld met 4-11 blaadjes. Bloemen met veel zeer lange meeldraden. Bast in repen te trekken en met verbrede mergstralen. Vrucht, behalve bij *B. aquaticum*, met pluis gevuld.

HOUT — zie opmerking bij *Ceiba pentandra*.

NOOT: Alle boskatoen-soorten zijn grote bomen uit hoog bos en hoog savannebos; stam rond, recht, met enkele korte, rechte plankwortels; bast glad, met regelmatige, smalle rugjes, levende bast dwars roodachtig.

Boesi-momow — *Bombax spectabile* Ulbrich — is een grote boom met grote, papierachtige blaadjes in dras bos langs de rivieren, maar nog te weinig verzameld om in de tabel op te kunnen nemen.

20 a. *Bombax aquaticum* (Aubl.) K. Schum. [*Pachira aquatica* Aubl.] watra-kakaw

Bladsteel hoogstens even lang als de blaadjes, \pm rond, blaadjes $\pm 3 \times$ zo lang als breed, tot 20 cm lang, zijnerven 11-15 paar, lusvormig.

Bloem lichtgeel, 20-30 cm lang. Vrucht langwerpig, 20-25 cm lang met zeer grote hoekige zaden.

Kleine boom, zeer algemeen langs oevers van rivieren en grote krekten.

20 b. *Bombax crassum* Uitt. - boskatoen, boesi-katoen

Bladsteel korter dan de blaadjes, ovaal in doorsnee; twijgen dik met dik merg; blaadjes 2-3 \times zo lang als breed, afgerond, met 12-14 paar lusvormige zijnerven.

Vrucht rond, 6 cm in doorsnee, met dikke wand.

BOMBACACEAE

20 c. *Bombax flaviflorum* Pulle - sabana-katoen

Bladen met 5-7 leerachtige blaadjes, afgerond, vaak met stekelpuntje, rand omgerold, $\pm 2\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, zijnerven eerst recht onder $80-85^\circ$, dan lusvormig verbonden; bladsteel minstens zo lang als de blaadjes.

Vrucht langwerpig, 4-8 cm lang, kort behaard.

Kleine tot grote boom van savannes en savannebos. Levende bast licht gelig met roodachtige tot paarse vegen.

20 d. *Bombax globosum* Aubl. - boskatoen, boesi-katoen

Blaadjes $\pm 2\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, stomp of afgerond, met 11-15 paar lusvormige zijnerven; bladsteel korter dan de blaadjes, ovaal op doorsnee.

Kelk 5-tandig, roestbruin behaard. Vrucht rond, 4 cm in doorsnee, kaal.

20 e. *Bombax nervosum* Uitt. - boskatoen, boesi-katoen

Bladsteel dun, \pm even lang als het middenblaadje, blaadjes meestal klein $\pm 2 \times$ zo lang als breed, onder met fijne sterhaartjes (loep).

Vrucht gerekt peervormig, 8-10 cm lang, dicht bruin behaard.

20 f. *Bombax surinamense* Uitt. - boskatoen, boesi-katoen

Bladsteel vrij dik, \pm rond, korter dan de blaadjes, blaadjes $\pm 2\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed.

Kelk kaal, rand zonder tanden. Vrucht peervormig, ± 7 cm lang.

21. *Catostemma fragrans* Benth. - barmani

Zon- en schaduwbladen opvallend verschillend; zonbladen $1\frac{1}{2}-2\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 5-15 (-20) cm lang, afgerond of uitgerand, met 7-9 paar zijnerven; bladsteel $\frac{1}{2}-2\frac{1}{2}$ cm lang, aan de top vaak nauwelijks verdikt; schaduwbladen $\pm 3 \times$ zo lang als breed, 20-33 cm lang; plotseling toegespitst, met 11-13 paar zijnerven; bladsteel 3-6 cm lang, aan de top met opvallend gewricht, geknikt.

In Oost Suriname algemeen in allerlei bostypen.

22.* *Ceiba pentandra* Gaertn. - kankantri(e)

Pl. 11

Twijgen dik met dik merg, kaal, om knop zijig behaarde steunbladen, die streepvormige littekens naast bladvoet nalaten. Bladen in grote droge tijd afvallend, met 5-9 blaadjes aan top van slanke, (5-) $7\frac{1}{2}-20$ cm lange bladsteel. Blaadjes $\pm 4 \times$ zo lang als breed, het middelste 10-20 cm lang, de zijdelingse wat afnemend in grootte, papierachtig, kaal, of top iets fijn gezaagd, toegespitst met stekelpuntje, voet spits; zijnerven 12-15 paar, lusvormig, boven en onder zwak uitspringend, dicht netwerk van kleinere nerven; bladsteeltjes 5-10 mm, boven dubbel gegroefd.

BORAGINACEAE

Bloeit als de boom kaal staat, bloemen in bundels aan oude takken; kelk kroesvormig met bochtige rand, ± 1 cm lang; kroonbladen spatelvormig, wit fluwelig behaard, 2-3½ cm lang; 5 lange aan de voet vergroeide meeldraden. Vrucht spoelvormig, 10-20 cm lang; zaden met pluis (kapok).

Vaak zeer grote boom, verspreid in hoog bos en dras bos. Stam rond en recht, tot 2½ m dik, met enige hoge, brede, dikke, rechte plankwortels; kroon schermvormig, zeer breed met weinig zeer dikke, horizontale takken. Bast grijs met overlangse rugjes en breed kegelvormige stekels, levende bast dik en gelig. Boomfoto III t.o. p. 120.

Hout

Foto 12

Geen verschil tussen kern en spint, kleur vuil grijsgeel, glans gering; nerf grof, draad recht, vaak zwak kruisradig; zeer licht, v.g. 0.20-0.40.

Groeiringen vaag, soms aangeduid door een doorlopende parenchymband als zonegrens en min of meer tangentiale rangschikking van de vaten in het vroege hout. Vaten met het blote oog opvallend als donkere stippen, wat onregelmatig verspreid, overwegend alleenstaand, voorts in radiale rijtjes van 2 en 3, zelden meer; vrij wijd tot zeer wijd, diam. veelal 300-400 μ , 1-3/mm²; inhoud dikwijls dunne thyllen. Vezels met dunne wand en wijd lumen. Stralen wat onregelmatig van bouw, de indruk wekkend te zijn opgebouwd uit rijen liggende cellen afwisselend met rijen hoge cellen, deze laatste zijn echter merendeels omhullende cellen; cellen ten dele met bruine inhoud; overwegend 100-200 μ breed, 1½-3 mm hoog; 2-4/mm; zeer schaars zeer smalle, uiterst lage stralen. Parenchym meer dan de helft van de grondmassa vormend, paratracheaal als smalle vasicentrische ringen en apotracheaal in zeer talrijke smalle, korte, verspringende bandjes, hier en daar een doorlopende, wat bredere band, vermoedelijk de zonegrens aangevend. Etagebouw van vaten en parenchym; 25 etages per cm.

Opmerking: Hout van verschillende soorten *Bombax* lijkt op dat van *Ceiba*, maar de vezels zijn dikwandiger, waardoor het parenchym duidelijker is te onderscheiden van het vezelweefsel; het gewicht is hoger.

BORAGINACEAE — Tafelboom-familie

Bomen, struiken of kruiden, meestal behaard, met verspreide, enkelvoudige, veernervige, gaafrandige bladen zonder steunbladen. Bloemen meestal klein, regelmatig, 5-talig in pluimen of schichten met ingerolde top, kelk en kroon vergroeid, 5 meeldraden in de kroonbuis en bovenstandig vruchtbeginsel. Vrucht met blijvende kelk, steenvrucht of in 2-4 nootjes uiteenvallend.

Hout — In Suriname zijn de boomvormige vertegenwoordigers van de familie beperkt tot het geslacht *Cordia*, zie aldaar.

23. CORDIA

Bomen met horizontale takken (tafelboom) en bast, die in repen te trekken is en bij aankappen nettekening vertoont. Bloemen wit of gelig (alleen de gekweekte *C. sebestena* met 6-7 cm lange, rode of oranje bloemen), in losse pluimen. Kleine steenvruchten. Boomfoto III t.o. p. 120.

Noot: Behalve de 2 behandelde komen nog 8 soorten, meestal kleine bomen, in hoog bos voor, waarvan *Cordia nodosa*, knooptafelboom, opvalt door stijf behaarde twijgen met verdikkingen, waarin mieren wonen. Op vochtige of natte plaatsen in het kustgebied staat *C. tetrandra* met brede bladen en dicht grijsig behaarde twijgen. Ook zijn er 4 struikjes met bloemen in gesteelde aren of kluwens (o.a. blaka-oema).

Hout — Dit genus omvat zowel lichte, tevens licht gekleurde houtsoorten als zware, donkere. In Suriname vindt men slechts de eerste groep.

Het hout is licht grijsbruin of vuil grijsgeel van kleur zonder verschil tussen kern en spint — met uitzondering van *C. alliodora* met goud glanzend, geelbruin kernhout, die ook in bouw afwijkt van de andere soorten, o.a. door talrijke vrij nauwe vaten — glans matig tot duidelijk; nerf vrij grof tot grof, draad recht, soms zwak kruisdradig; zacht en licht tot vrij licht.

Vaten verspreid, ten dele in radiale rijtjes van 2, zelden in langere rijtjes, soms in onregelmatige groepjes, op de zonegrens vaak nauw, elders middelmatig wijd, met het blote oog juist nog zichtbaar; spaarzaam; geen inhoud of dunne thyllen. Stralen in één soort, uit liggende cellen met aan de uiteinden 1 of 2, zelden meer rijen hoge of staande cellen, ten dele omgeven door grote, hoge omhullende cellen; overwegend middelmatig breed, zeer laag tot vrij laag en opvallend op radiale vlak door de hoogte en afstekende bruine kleur; spaarzaam tot vrij spaarzaam. Parenchym paratracheaal als aliforme ringen, soms smal en moeilijk te zien, soms zeer goed ontwikkeld en overgaand in confluent-bandvormig parenchym (plaat 96F), bij de smalle ringen hier en daar smalle parenchymbandjes aansluitend op de zijkanalen en enkele vaten verbindend in tangenciale richting; marginaal parenchym in smalle, strakke banden. Longitudinale harsgangen komen een enkele maal voor.

Opmerking: Het hout van *Sterculia* (Sterculiaceae) vertoont enige overeenkomst, onderscheidt zich echter door veel hogere en bredere stralen.

23 a. *Cordia panicularis* Rudge - bostafelboom, boesi-tafrabon

Bladen papierachtig, 2-2½ × zo lang als breed, 10-20 bij 4-9 cm, spits toegespitst; 5-6 paar sterk gebogen, naar boven lusvormige zijnerf, boven zwak, onder flink uitspringend; bladsteel ½-1 cm, boven gegroefd.

BURSERACEAE

Bloemen in pluimen in de vork van 2 twijgen; kelk 4-5 mm, kroon 8 mm lang. Vrucht zwart, platbol, 8-10 mm dik.

Middelmatige boom in hoog bos.

23 b. *Cordia sagotii* Johnston - bostafelboom, boesi-tafrabon

Bladen leerachtig, $2-2\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 15-30 bij 6-15 cm, kort spits toegespitst; 6-8 paar vrij sterk gebogen, naar boven lusvormige zijnerven, boven niet of nauwelijks, onder sterk uitspringend, evenwijdige tertiaire en kleinere nerven onder uitspringend; bladsteel $\frac{1}{2}$ -1 cm, boven gegroefd.

Bloemen wit, geurig, in grote pluimen; kelk 3 mm, kroon 5-6 mm lang. Vrucht geel, eivormig, $1\frac{1}{2}$ cm lang.

Middelmatige boom in hoog bos.

BURSERACEAE — Tingimoni-familie

Bomen met verspreide, oneven geveerde bladen met tegenoverstaande, flink gesteelde, gave blaadjes (alleen bij *Hemicrepidospermum* gezaagd), zonder steunbladen. Bloemen in pluimen of trosjes, klein, regelmatig 3-5-talig, vaak alleen meeldraden of stamper goed ontwikkeld, kroon losbladig, meestal 2, soms 1 krans meeldraden, vruchtbeginsel bovenstandig. Vrucht met stevige wand, vaak openspringend, 1-5-hokkig, elk hok met 1 zaad omgeven door een zachte, zoete, witte laag. Bast met aromatisch geurende hars, die op wonden langzaam uitreedt en tot klonten indroogt (boesikandra).

HOUT — Over het geheel goede overeenstemming in met de loep zichtbare anatomie tussen de genera *Protium*, *Trattinickia*, *Hemicrepidospermum* en *Tetragastris*. In aspect en algemene kenmerken wijkt *Tetragastris* door zwaar, oranjebruin kernhout en fijne nerf af van de andere genera, die merendeels vrij licht tot matig zwaar, grijsbruin of rosebruin hout bezitten. Vaten verspreid, voor een deel in korte radiale rijtjes, vrij nauw tot middelmatig wijd; stralen vrijwel uitsluitend in één soort uit liggende cellen met aan de rand één of twee rijen hoge of korte staande cellen, vaak met roodbruine inhoud, zeer smal, uiterst laag tot zeer laag; parenchym ontbreekt of paratracheaal als onvolledige, zeer smalle vasicentrische ringen aanwezig, een enkele maal komt een smalle marginale band voor; radiale harsgangen geregeld aanwezig bij *Tetragastris*, sporadisch bij enkele soorten *Protium*.

24. *Hemicrepidospermum rhoifolium* (Benth.) Swart - getande tingimoni

Blaadjes $2-2\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, (8-) 11-14 bij 4-6½ cm, toegespitst, voet spits en scheef; bladsteel 9-10 cm, boven plat, bladsteeltjes 5-7½ mm, evenals bladsteel, -as en twijgen jong roestbruin behaard.

Algemeen in hoog bos.

BURSERACEAE

Hout — lijkt zeer veel op dat van *Protium*.

25. PROTIUM - tingimoni

Bloemen 4-5-tallig, met vrije kroonbladen. In Suriname zeker 18 soorten.

Hout

Foto 13 en 14

Weinig of geen verschil tussen kern en spint, kleur vaal grijsbruin of rosebruin tot bruin verkleurend, glans matig tot hoog; nerf tamelijk fijn tot fijn, draad recht of golvend, soms enigszins kruisdradig; aromatische geur als van ceder komt een enkele maal voor; vrij hard en moeilijk te snijden, v.g. 0.65-0.80.

Groeiringen vaak vrij duidelijk door smalle donkerder stroken vezelweefsel, waarin minder vaten. Vaten merendeels alleenstaand, daarnaast in radiale rijtjes van 2-3, soms in een onregelmatig groepje van nauwe vaattracheïden, verspreid, aantal variabel, overwegend tussen 10 en 20/mm², diam. merendeels 80-100 (70-150) μ , bij *Pr. giganteum* tot 200 μ ; inhoud hier en daar dunne bruine thyllen. Stralen schijnbaar in één soort uit liggende cellen met aan de rand één of twee rijen hoge cellen, soms ook een rij staande cellen, zeer schaars ook wel een straal uitsluitend uit hoge en staande cellen, de individuele cellen zeer laag en daardoor structuur met 10 \times loep nauwelijks te zien, aantal gem. 8-10 (5-11)/mm, breedte omstreeks 20-30 μ , hoogte tot $\frac{1}{2}$ mm; spiegels door roodbruine kleur opvallend op radiale vlak; sporadisch bij enkele soorten (o.a. *P. heptaphyllum*, *P. altsonii*, *P. insigne*) radiale kanalen in enkele stralen. Parenchym ontbreekt of de uiterst fijne, vasicentrische ringen zijn met een loep nauwelijks waarneembaar.

Opmerking: De variatie binnen de soort is bij dit genus gelijk aan die tussen de soorten, zodat een nadere onderscheiding achterwege moet blijven.

Sterke overeenkomst bestaat met het hout van het genus *Hemicrepidospermum*, ook als tiengimonie bekend.

25 a. *Protium aracouchini* (Aubl.) March. - (tiengimonie) tingimoni

Vrij kleine boom met dunne, kale twijgen. Bladen met dunne steel en as, blaadjes $2\frac{1}{4}$ -4 \times zo lang als breed, 6-11 bij 2-4 cm, toegespitst in lijnvormige 2-2 $\frac{1}{2}$ mm brede stompe punt, voet afgerond of spits, vaak wat scheef; zijnerven 10-15, bij de smalbladige vorm tot 23 paar, boven zeer zwak, onder vrij zwak uitspringend.

Bloempjes \pm 2 mm, in fijne, ijle, 5-10 cm lange pluimpjes in de bladoksels.

25 b.* *Protium heptaphyllum* (Aubl.) March. - (tiengimonie) tingimoni
Pl. 12

Twijgen 3-4 mm dik, rond, behalve de jongste topjes, glad en kaal. Bladen meestal met 5-7, soms met 3 of 9 blaadjes, geheel kaal; blad-

BURSERACEAE

steel halfrondd, 3-7 cm; as boven dubbelgegroefd, op knopen verdikt; bladsteeltjes boven dubbelgegroefd, 2½-6 mm, aan beide einden wat verdikt; blaadjes 2-3½ × zo lang als breed, 7-12 bij 2-4 cm, behalve het eindblaadje wat scheef, top vrij lang stomp toegespitst, voet breed wigvormig, stevig papierachtig; zijnerven 10-14 paar, lusvormig, boven en onder nauwelijks uitspringend, hoofdnerf boven scherp, kleine nerven onduidelijk.

Bloemen in dichte pluimpjes van 1-1½ cm in bladoksels, op 1½-2½ mm lange steeltjes, 2½-3 mm lang, geelgroen, 4-, zelden 5-talig, vrucht roodachtig, eivormig of bol met 2-3 overlangse groeven, top steeds scheef en spits, met 1-3 kernen, 1¼-1½ cm lang en ¾-1½ cm dik.

var. *unifoliolatum* Swart — Pl. 12 C — heeft bladen met meestal maar 1 schijf, soms enkele bladen met 3 blaadjes, bladsteel 1-2 cm, naar top verdikt. Verder zijn er nog andere var., die kleine verschillen tonen.

Matige boom zonder plankwortels, bast met sterk aromatisch geurende hars, die op wonden uitreedt en tot geelwitte klompen verhardt. Vooral in savanne- en ritsbos, ook langs rivieren op hoge oevers.

Houtfoto 13

25 c.* *Protium hostmannii* (Miq.) Engl. - (tiengimonie) tingimonı

Pl. 14 H

Jonge twijgjes kantig, fijn bruin behaard, oudere twijgen rond met duidelijke lenticellen. Bladen met 3-7 kale blaadjes, een enkel met 1 of 2; bladsteel, as en steeltjes fijn behaard, bladsteel halfrondd, 1-3 cm; as boven dubbelgegroefd, bladsteeltjes ook, 3-10 mm, aan top verdikt. Blaadjes 2-3 × zo lang als breed, 5-10 bij 2-4 cm, de zijdelingse soms wat scheef, top lang, stomp toegespitst, voet breed wigvormig, stevig papierachtig; zijnerven 8-12 paar, lusvormig, boven zeer zwak, onder duidelijk uitspringend, middennerf boven uitspringend, tertiaire nerven onder flauw te zien.

Bloemen, 4-talig, 2 mm lang, geelwit, in pluimpjes van 1-1½ (-2½) cm in bladoksels, bloemsteeltjes ± 2 mm. Vrucht rood, scheef eivormig tot bol 2-3 lobbig met 1-3 kernen, 1¼ cm lang en ¾-1¼ cm dik, op top stijlrest.

Middelmatige boom zonder plankwortels, bast met aromatisch geurende hars. Meest in hoog bos, soms in savannabos.

25 d.* *Protium insigne* (Tr. et Pl.) Engl. - (tiengimonie) tingimoni

Pl. 13

Twijgen vrij dik, vooral jong met duidelijke lenticellen, topjes fijn bruin behaard. Bladen met (7-) 11-13 kale blaadjes; bladsteel en steeltjes jong fijn behaard, bladsteel boven plat, 9-12 (-20) cm, as rond; bladsteeltjes boven zwak dubbelgegroefd, slank, aan top verdikt,

BURSERACEAE

7½-25 mm. Blaadjes 2½-4 × zo lang als breed, 12-18 (-24) bij 4-6 (-9) cm, het onderste paar soms korter, plotseling toegespitst in een 1½-2 cm lange en 1½-2 mm brede, stompe top, voet breed schief wigvormig, papier- tot leerachtig, boven en onder min of meer glanzend; zijnerfen 10-14 paar, onder 70-80°, zwak gebogen, lusvormig, evenals hoofdnerf boven zwak, onder scherp uitspringend, tertiaire en dicht netwerk van kleine nerven aan weerskanten duidelijk.

Bloemen 5-tallig, 3-4 mm lang, gelig, zittend in stijve pluimen van 5-14 cm in bladoksels. Vrucht bruin, fijn behaard, ± bol met scherpe top, gelobd, ± 2½ cm lang, met 2-5 kernen.

Boom met kleine platte plankwortels, bast met aromatische hars. In hoog bos.

25 e. *Protium neglectum* Swart - (tiengimonie) tingimoni

Twijgen en bladen kaal; bladsteel 8-13 cm, boven plat, verder evenals as zwak geribd; bladsteeltjes 5-20 mm, aan top verdikt; (3-) 7-9 (-13) blaadjes, 2½-4 × zo lang als breed, 9-15 bij 3-6 cm.

Bloemen 5-tallig, 3-4 mm lang groenwit, in pluimen met weinig stevige takken.

var. *robustum* Swart heeft zeer grote bladen met 5-9 blaadjes van 25-40 bij 10-18 cm, met lange lijnvormige punt, bladsteeltjes 17-35 mm.

In hoog bos, bast met geurige hars.

25 f.* *Protium polybotryum* (Turcz.) Engl. - (tiengimonie) tingimoni

Pl. 14 P

Twijgen rond, glad, jong fijn bruin behaard met onopvallende lenticellen. Bladen kaal met (7-) 9-11 (-13) papier- tot dun leerachtige blaadjes; bladsteel 5½-10 cm, bij de verdikte voet boven plat, as boven met scherpe rand; bladsteeltjes 5-15 mm, boven gegroefd, aan top verdikt. Blaadjes 2-3 × zo lang als breed, 6½-12½ bij 2½-4½ cm, toegespitst in meestal lijnvormige stompe top, voet schief, afgerond of spits; zijnerfen 8-13 paar, tot lusvormige verbinding vrijwel recht onder 70-80°, boven niet, onder wel uitspringend, hoofdnerf boven met groefjes erlangs, kleinere nerven fijn en dicht, alleen onder te zien.

Bloemen 4-tallig, 2-2½ mm lang, groenachtig, in vertakte bundels van 7½-20 cm in de bladoksels, bloemsteeltjes 1½-2 mm. Vrucht eivormig, schief of 2-lobbig, 2¼ bij 1½ cm met 1 of 2 kernen.

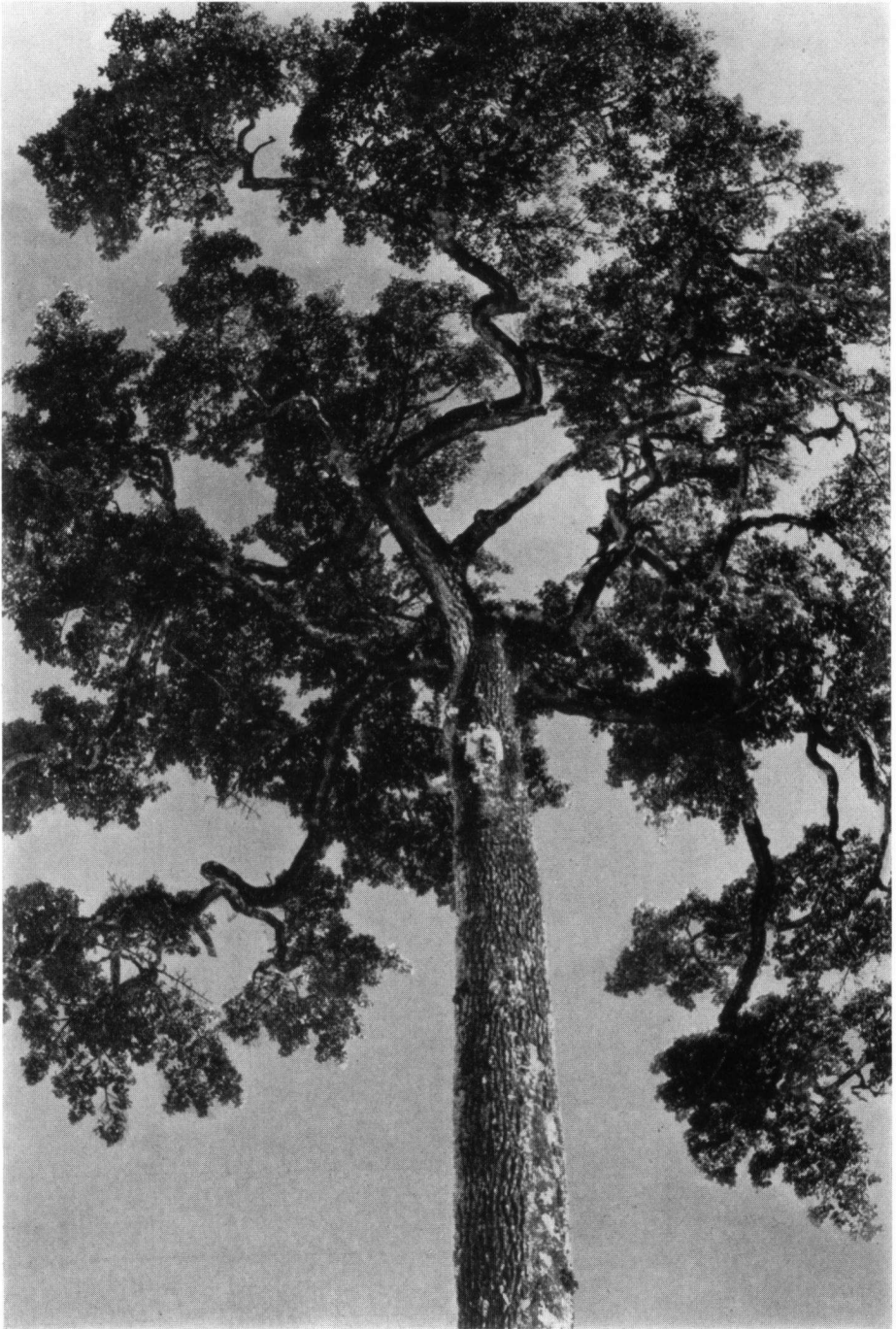
Boom in hoog bos algemeen en in savannebos; bast met geurige hars.

25 g.* *Protium sagotianum* March. - (tiengimonie) tingimoni Pl. 14 S

Twijgen vrij dik met meest duidelijke lenticellen, jong kantig en fijn lichtbruin behaard. Bladen onder zeer jong fijn behaard, met 5-11 papierachtige blaadjes; bladsteel 7½-10 cm, boven alleen naar de voet plat, as boven met scherpe rand; bladsteeltjes slank, 6-18 mm, boven iets gegroefd, aan top verdikt. Blaadjes 3-4 × zo lang als breed,



III. Kapoeweri langs de Suriname rivier bij Guinese Vriendschap, waaruit twee bomen met vlakke kroon oprijzen, en wel links een jonge kankantri, *Ceiba pentandra*, en rechts een tafelboom, *Cordia tetandra*. — Foto L.B.B.



IV. Vrij platte brede kroon van een *Platonia insignis*, pakoeli, met weinig dikke zijtakken aan het eind van de stam, schuin van onderen gezien. — Foto L.B.B.

BURSERACEAE

10-18 bij 3-4½ cm, toegespitst in 1½-3 cm lange en 1-2 mm brede stompe top, voet scheef wigvormig; zijnerfen 9-13 paar onder 70-80°, zwak gebogen en lusvormig verbonden, boven evenals hoofdnerv met groefjes erlangs, onder scherp uitspringend, tertiaire en dichte kleinere nerfen boven flauw, onder duidelijk te zien.

Bloemen 5-talig, 3-4 mm lang, wit, zittend in vertakte bundels van 3-7½ cm in de bladoksels of in tot 17 cm lange eindstandige pluim.

In hoog bos, bast met geurige hars.

26. TETRAGASTRIS - salie, sali

Bomen met enkele rechte plankwortels, bast met aromatische geur, buiten grijsbruin, laat in schubjes of lappen los.

Bloemen 4-5-talig met vergroeide kroonbladen.

Hout

Foto 15

Spint 3-7 cm breed, licht geelbruin of grijzig rosebruin, meest vrij scherp gescheiden van de helder oranjebruine kern, glans duidelijk tot hoog; nerv fijn, draad recht, soms zwak kruisdradig; aromatische geur; hard en zwaar, v.g. 0.90 (0.75-1.05).

Groeiringen soms vrij duidelijk door smalle donkere stroken met minder vaten aan het begin van een groeiperiode, een enkele maal is ook op de zonegrens een zeer fijne, marginale parenchymband aanwezig. Vaten voor ca. 20% in radiale rijtjes van 2-4, zelden in langere rijtjes, verspreid; diam. overwegend tussen 80 en 125 (50-150) μ ; vrij talrijk tot talrijk, meest 12-20/mm²; inhoud soms dunne thyllen. Stralen overwegend uit liggende cellen begrensd door 1 tot 2 (zelden meer) rijen hoge en staande, sporadisch een straal uitsluitend uit enkele rijen hoge cellen; ca. 20 μ breed en 300-500 μ hoog, uitgezonderd de stralen met harsgangen, die breder en hoger zijn; gem. 9 (7-12)/mm; door de oranjerode kleur de spiegeltjes afstekend op het radiale vlak, vooral in spint. Parenchym ontbreekt of beperkt tot zeer smalle, onvolledige ringen (bij zeer jonge stammen zijn de ringen soms veel sterker ontwikkeld en goed te zien met een loep); soms komen plaatselijk zeer smalle, rechte, goed doorlopende, marginale banden voor. Radiale harsgangen komen in verschillende stralen voor, meest één, soms twee gangen per straal; inhoud donker roodbruin; aantal gangen variabel voor verschillende monsters, meest schaars.

Opmerking: De drie soorten *Tetragastris*: *T. altissima* (rode salie), *T. hostmannii* en *T. panamensis* komen teveel overeen in uiterlijk en anatomie om een scheiding op loep-kenmerken mogelijk te maken.

De naam salie wordt ook wel gebruikt voor enkele soorten *Protium* en voor de Meliaceae *Trichilia surinamensis*, *subsessilifolia* en *roraimana*. De eerste twee *Trichilia's* vertonen zowel in uiterlijk als in bouw grote gelijkenis met *Tetragastris*, er komen echter nooit harsgangen bij voor, en marginale parenchymbanden zijn bij iedere groeiing aanwezig; bij *Tr. roraimana* is het parenchym veel overvloediger en de kleur licht rosebruin, zodat er weinig kans bestaat op verwisseling.

26 a.* *Tetragastris altissima* (Aubl.) Swart - rode salie, redi sali Pl. 15

Twijgen dik, jong kantig tot gegroefd, eerst fijn bruin behaard, spoedig met ruw schorslaagje. Bladen kaal met 5-11 papierachtige blaadjes; bladsteel naar verdikte voet boven plat, 8-14 cm, as boven met scherpe rand; bladsteeltjes boven gegroefd, (2-) 3-5 (-7) mm. Blaadjes $2\frac{1}{2}$ - $3\frac{1}{2}$ × zo lang als breed, boven en onder min of meer glanzend, toegespitst, voet scheef wigvormig, 12-21 bij 4-8 cm, het onderste paar kleiner; zijnerven 12-16 paar, onder 60 - 70° , vrij zwak gebogen, lusvormig, boven zwak, onder duidelijk uitspringend, hoofdnerf boven scherp met groefjes erlangs, tertiaire nerven onder duidelijk, kleinere min of meer.

Bloemen 5-tallig, 5-6 mm lang, in stevige pluimen tot 20 cm aan eind van twijgen. Vrucht bol of scheef eivormig, zwak 2-5 lobbig rood, met dikke vlezig wand en 2-5 kernen, $2\frac{1}{2}$ -3 cm lang en 2-4 cm breed.

Grote boom in hoog bos, plaatselijk algemeen. Bast dwars 5-12 mm, donkerpaars met lichte laagjes, vast.

26 b.* *Tetragastris hostmannii* (Engl.) O.K. - salie, sali Pl. 16

Twijgen vrij dik, jong kantig (bij jonge ex. rond), vrijwel kaal, met fijne lenticellen. Bladen kaal met (3-) 5-9 (-11) papierachtige blaadjes; bladsteel boven plat met scherpe randen, behalve bij jonge ex., 5-10 cm, as boven met scherpe rand; bladsteeltjes flauw gegroefd met scherpe zijranden, 3-8 mm. Blaadjes 2-3 × zo lang als breed, boven en onder min of meer glanzend, toegespitst, voet scheef, enigszins versmald, 8-12 bij 3-5 cm, het eindblaadje breder, de onderste blaadjes wat korter dan de overige; zijnerven 9-10 paar onder 65 - 70° , zwak gebogen, lusvormig, evenals hoofdnerf boven en onder uitspringend, tertiaire en kleinere nerven aan weerskanten duidelijk.

Bloemen 4-5-tallig, 5 mm lang, wit tot groenachtig, in pluimen van 4-10 (-15) cm aan eind van twijgen. Vrucht bol of scheef eivormig, zwak 2-4 lobbig, top spits, met stevige wand en 1-4 kernen, tot 2 cm lang en breed.

In hoog bos en bergsavannebos.

26 c.* *Tetragastris panamensis* (Engl.) O.K. - salie, sali Pl. 17

Twijgen vrij dik, jong kantig, fijn bruin behaard, met duidelijke lenticellen. Bladen kaal met 5-11 leerachtige blaadjes; bladsteel boven plat, 6-10 cm, as boven geribd; bladsteeltjes boven gegroefd, 3-7 mm. Blaadjes $2\frac{1}{2}$ -4 × zo lang als breed, toegespitst, topje vrij stomp met stekelpuntje, voet spits, min of meer scheef, 6-14 bij 2-5 cm; zijnerven 8-14 paar, boven niet, onder min of meer uitspringend, tertiaire nerven boven vlak of ingezonken, onder vrijwel vlak, kleinere nerven onduidelijk.

Bloemen 5 (-6)-tallig, 5-7 mm lang, groenachtig tot roodbruin, in meest korte pluimen aan eind van twijgen. Vrucht bol- of eivormig,

BURSERACEAE

2-5-lobbig met spits topje en 1-5 kernen, tot 3½ cm lang en breed, rood.

In hoog bos. Bast dwars 4-6 mm, vast, bleekpaars, aan lucht snel donker wordend.

27. TRATTINICKIA - tingimoni of awaloe-pisi

Bloemen 3-tallig, met vergroeide kroonbladen.

Hout

Foto 16

Weinig of geen verschil tussen kern en spint, kleur vaal grijsbruin of crèmekleurig met rose tint, verkleurend tot goudbruin, glans vrij hoog; middelmatig tot vrij grof van nerf, draad recht, soms zwak tot sterk kruisdradig; meest vrij licht, v.g. 0.40-0.60 en gemakkelijk te snijden.

Groeiringen zeer vaag. Vaten meest alleenstaand, voor 10-40% in radiale rijtjes van 2 en 3, een enkele maal in langere rijtjes of in onregelmatige groepjes, gem. 7 (4-11)/mm², middelmatig tot vrij wijd (150-225 μ), overwegend 175-200 μ; inhoud soms dunne, bruine thyllen. Stralen als bij de andere genera, echter door de wat grovere cellen bouw met 10 × loep goed te zien; de liggende cellen dikwijls met roestbruine inhoud, ca. 40 μ breed, 500 (300-700) μ hoog; 4-7/mm. Parenchym met loep niet waar te nemen.

Opmerking: De drie soorten *Trattinickia* zijn met een loep niet van elkaar te onderscheiden.

27 a. *Trattinickia burserifolia* Mart. - tingimoni of awaloe-pisi

Twijgen vrij dik, gestreept. Bladen met (5-) 7-9 (-11) leerachtige, boven sterk glanzende blaadjes, schaduwblaadjes van jonge ex. papierachtig, niet glanzend, wat ruw; zijnerf ± 12 paar, eerste stuk recht, onder en boven zwak uitspringend, tertiaire en zeer dichte kleinere nerven duidelijk.

Vrucht bol, glad en zwart, ¾ cm in doorsnee met 2 kernen.

In savannebos algemeen, meestal kleine boom.

27 b.* *Trattinickia demerarae* Sandw. - tingimoni of awaloe-pisi Pl. 18

Twijgen dik, kantig en gestreept, kaal, geen duidelijke lenticellen. Bladen kaal met 7-9 (-17) leerachtige blaadjes; bladsteel boven plat met opstaande randen, 7½-12 cm, as vierkantig, bovenrand scherp; bladsteeltjes dik, diepgegroefd, 4-8 mm, aan top verdikt, oudere dwars gerimpeld. Blaadjes 2-4 × zo lang als breed, boven glanzend, toegespitst met vrij stomp topje, voet scheef wigvormig, 10-20 bij 3-6 cm, het onderste paar wat kleiner dan de hogere. Zijnerf (12-) 16-19 (-22) paar onder 60-80°, wat slingerend en onregelmatig lusvormig verbonden, boven en onder zwak uitspringend, hoofdnerf boven en onder scherp uitspringend, kleinere nerven duidelijk.

CARICACEAE

Bloemen 3-tallig, bruinachtig tot rood, in grijs behaarde pluimen aan eind van twijgen, de ♂ 5 mm lang in pluimen van 6-9 cm, de ♀ 6 mm lang in pluimen tot 20 cm. Vrucht eivormig, vrij spits, 1 cm lang.

In hoog bos.

- 27 c.* *Trattinickia rhoifolia* Willd. ssp. *willdenowii* Engl. - tingimoni of
awaloe-pisi Pl. 19

Twijgen dik en scherp gegroefd, jong dicht bruinig behaard. Bladen met 9-11 (-15) leerachtige ruwe kale blaadjes (alleen jong nerven fijn behaard). Bladsteel boven naar brede voet toe plat, de opstaande randjes naar boven toe als lijstjes voortgezet, jong dicht bruinig behaard evenals de as, die boven scherpe rand heeft; bladsteeltjes gegroefd, 10-15 mm, aan top verdikt, jong fijn behaard, oud dwars gerimpeld. Blaadjes $1\frac{1}{2}$ -3 × zo lang als breed, grootste breedte onder midden, 10-15 (-24) bij $4\frac{1}{2}$ -6 (-8) cm, toegespitst met spits topje, voet hartvormig. Zijnerven 12-18 paar, eerste stuk recht onder 60-80°, lusvormig verbonden, boven vlak, onder uitspringend evenals tertiaire nerven, hoofdnerf boven scherp uitspringend, kleinere nerven zeer dicht, alleen onder te zien.

Bloemen 3-tallig, 6-7 mm lang, in tot 22 cm lange, bruinig behaarde pluimen aan eind van twijgen. Vrucht zowat bolvormig met vrij spitse top en voet, ruim 1 cm in doorsnee.

In hoog bos.

CARICACEAE — Papaja-familie

Bomen met sponsachtig hout met wit melksap. Bladen verspreid, handdelig of handvormig samengesteld. Bloemen 5-tallig met vergroeide kroon, eenslachtig. Grote vlezige besvrucht met veel zaden.

Noot: Veel gekweekt wordt *Carica papaya* L. - papaja.

28. *Jacaratia spinosa* (Aubl.) DC. - awara-oedoe of toekoemaw-oedoe

Bladen kaal met 5-7 dunne blaadjes; bladsteel 8-20 cm, ± rond, boven verdikt, bladsteeltjes 0-1 cm; blaadjes $2\frac{1}{2}$ - $3\frac{1}{2}$ × zo lang als breed, toegespitst; 9-14 paar lusvormige zijnerven, alleen onder zwak uitspringend.

Boom met dikke harde bast, verspreid in hoog bos.

CARYOCARACEAE — Sawari-familie

Bomen met tegenoverstaande, handvormig samengestelde bladen met 3 papierachtige blaadjes en grote afvallende steunbladen. Bloemen in trossen, met 5 losse kroonbladen en veel lange, aan de voet vergroeide meeldraden.

HOUT — De twee geslachten *Caryocar* en *Anthodiscus* verschillen vrij sterk in bouw van het hout. *Caryocar* wordt beschreven onder het genus, *Anthodiscus* is een te zeldzaam voorkomende soort om hier te worden opgenomen. Het hout onderscheidt zich o.a. door het vrijwel ontbreken van parenchym van dat van de *Caryocar*-soorten.

29. CARYOCAR

Bomen met enige dikke plankwortels en grote of zeer grote bloemen. Vrucht met dikke vlezige buitenwand en 1-3 grote, knobbelige of stekelige kernen (noten).

HOUT — Kern en spint nauwelijks verschillend van kleur, licht geelbruin tot grijsbruin; nerf matig fijn, kruisdradig of warrig; hard en zwaar.

Anatomisch gekenmerkt door verspreide, middelmatig wijde, vrij spaarzame vaten met veel thyllen; stralen in 2 soorten, de eerste soort uit hoge cellen, de tweede soort met vele rijen hoge en staande cellen als begrenzing van de liggende cellen, zeer dikwijls ook uit meerdere etages samengesteld, vrij smal, laag en talrijk; parenchym zowel paratracheaal als apotracheaal, paratracheaal als zeer smalle ringen of ringfragmenten, apotracheaal als onregelmatig verspreide, talrijke, zeer korte bandjes en verspreide stipjes.

29 a. *Caryocar glabrum* (Aubl.) Pers. - gladde sopo-oedoe of sawari

Bladsteel 3-9 cm lang, bladsteeltjes 2-13 mm, aan voet met zeer kleine, snel afvallende stipellen; blaadjes 8-15 bij 3½-6 cm, kort toegespitst, voet afgerond tot zwak hartvormig, 10-12 paar lusvormige zijnerven.

Bloemen crème, 4½-5 cm in doorsnee, kroonbladen dik, ± 350 meeldraden. Vruchtkernen met harde, scherpe, 5-12 mm lange stekels.

Weinig in hoog bos.

29 b. *Caryocar microcarpum* Ducke - ruwe sopo-oedoe

Bladsteel 2-10 cm lang, bladsteeltjes 1-5 mm; blaadjes 5-13 bij 2-6 cm, kort toegespitst, voet stomp of spits, 10-12 paar lusvormige zijnerven.

Bloemen crème, 4-5 cm in doorsnee, meeldraden ± 150. Vruchtkernen met onregelmatige, scherpe, 2-4 mm lange stekels.

Regelmatig in kreek- en dras bos; bast met diepe overlangse groeven.

CELASTRACEAE

29 c. *Caryocar nuciferum* L. - sawari

Bladsteel 4-12 (-20) cm lang, bladsteeltjes 5-20 mm; blaadjes meestal groot, 12-30 bij 6-18 cm, kort toegespitst, voet afgerond of kort versmald, 10-12 paar lusvormige zijnerven.

Bloemen zeer groot, kroon donkerrood, meeldraden gelig, onderaan tot een dikke buis vergroeid, ontelbaar. Vruchtkernen met knobbelige wand.

Weinig in hoog bos.

CELASTRACEAE — Kopi-familie

Bomen met verspreide enkelvoudige bladen met vaak zeer kleine steunbladen. Bloemen klein, 4-5 tallig, in groepjes in de bladoksels, met losse kroonbladen en evenveel meeldraden.

Hout — De twee in Suriname voorkomende genera *Maytenus* en *Goupia* verschillen zeer sterk in bouw, zodat geen algemene familiekenmerken zijn te geven.

30.* *Goupia glabra* Aubl. - kopie, kopi

Pl. 20

Twijgen dun en glad, wat kantig. Bladen afwisselend, in één vlak liggend, papierachtig, kaal en glanzend, soms met fijne afstaande haren, met stomp topje, eivormig, $2-2\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, grootste breedte onder midden, rand zwak stomp getand, 5-12 bij 2-5 cm, lang toegespitst, voet scheef, min of meer afgerond tot kort versmald. Zijnerven (1-) 2-3 paar onder $30-45^\circ$, lang boogvormig, evenals hoofdnerf boven zwak, onder vrij sterk uitspringend, tertiaire nerven \pm evenwijdig, dicht open, evenals kleinere nerven onder duidelijk te zien. Bladsteel boven gegroefd, 5-9 mm, steunbladen priemvormig, tot 1 cm lang.

Bloemen groenachtig, 5-tallig, in schermpjes op een steel van 1-2 cm in bladoksels; kroonbladen priemvormig, \pm 8 mm lang met in de knop naar binnen gevouwen top. Vrucht een ronde zwarte bes van 7 mm met 2-5 pitten.

Grote boom met enige dikke, rechte plankwortels en brede ijle kroon; dode bast bruingrijs tot lichtgrijs, in lappen loslatend, 1-4 mm dik, levende bast dwars 6-10 mm, korrelig geelbruin, binnenste mm geelwit. In hoog bos en kapoeweriebos, plaatselijk talrijk.

Hout

Foto 17

Spint geelbruin met rode strepen, min of meer scherp gescheiden van het steenrode tot roodbruine kernhout, glans matig; nerf middelmatig fijn, draad recht en sterk kruisdradig; vers met onaangenaam zurige reuk als van valeriaanzuur; hard en zwaar, v.g. 0.80-0.95.

Groeiringen in sommige monsters duidelijk door stroken zonder

COMBRETACEAE

vaten en zonder parenchym of met een verschil in aantal vaten. Vaten alleenstaand, verspreid, laddervormig doorboord, duidelijk in twee wijdttes, ten dele omstreeks 75μ breed, ten dele $150-175 \mu$; verspreid, maar vaak met verschillende dichtheid al naar gelang de plaats in de groeiing, gem. $6-8 (5-17)/\text{mm}^2$. Stralen op het kopse vlak met enigszins golvend verloop langs de vaten buigend; twee soorten, de eerste soort uit hoge en staande cellen, de tweede soort uit liggende cellen, begrensd door veel rijen staande en hoge cellen, en bovendien dikwijls uit enkele etages samengestelde stralen, $15-50 \mu$ breed, tot 3 mm hoog; $12-14/\text{mm}$. Parenchym apotracheaal, hoeveelheid en verspreiding uiteenlopend voor verschillende monsters; of vrij schaars als verspreide stipjes of in matig talrijke, zeer korte, van straal tot straal verspringende bandjes, soms ook met loep niet waar te nemen; paratracheaal parenchym zeer schaars en met loep vrijwel niet te zien.

Opmerking: Kopi vertoont anatomisch enige gelijkenis met de Humiriaceae *Humiria* en *Sacoglottis* — blakaberi, meri en bofro-oedoe — die zich evenwel onderscheiden door een meer paarsbruine kleur en het ontbreken van de karakteristieke geur. Ook bestaat er een zekere overeenstemming met *Hyeronima laxiflora* (Euphorbiaceae) met grijsbruine kleur en vaten met enkelvoudige doorboring.

31. MAYTENUS - (zoutmetichoedoe) sowtmeti-oedoe

HOUT — Sowtmeti-oedoe is genoemd naar de paarsrode kleur. Hout fijn van nerf; hard en zwaar. De structuur kenmerkt zich door vrij talrijke tot talrijke, zeer nauwe, alleenstaande, verspreide vaten; stralen uit smalle liggende cellen begrensd door vele rijen hoge en staande cellen, smal, uiterst laag en talrijk; parenchym ontbreekt, maar op onregelmatige afstanden verlopende, concentrische banden van gedeelde vezels wekken de indruk van parenchymbanden.

31 a. *Maytenus myrsinoides* Reiss. - sowtmeti-oedoe

Twijgen dun, rond met lijstjes, die van elk blad naar beneden lopen. Bladen papierachtig, kaal, $2\frac{1}{2}-3 \times$ zo lang als breed, soms toegespitst, voet afgerond, $9-12$ paar zwak uitspringende, lusvormige zijnerven.

Vrucht ovaal, zwart, besachtig met 1 pit, met 2 kleppen openspringend.

NOOT: Een andere soort heeft rode vruchten.

COMBRETACEAE — Amandel-familie

Bomen, struiken of lianen met verspreide of tegenoverstaande, enkelvoudige, vrijwel altijd gaafrandige bladen zonder steunbladen. Bloemen in aren of pluimen, $4-5$ -tallig, met buisvormige of komvormige bloembodem en kleine kelkslippen, vaak geen kroon, 8 of

COMBRETACEAE

10 meeldraden en onderstandig vruchtbeginsel. Vrucht vaak geribd of gevleugeld, vlezig of droog, met 1 zaad.

HOUT — De genera *Buchenavia*, *Laguncularia* en *Terminalia* komen wel overeen in bouw, de genera en soorten verschillen echter in uiterlijk en algemene eigenschappen. Zo heeft *Terminalia amazonia* matig donker, grijsbruin kernhout met lichtere geelbruine en donkere paarsbruine strepen, *T. dichotoma* licht beigebruin, *T. catappa* rosebruin, *Buchenavia* goudkleurig, glanzend hout en *Laguncularia* licht geelbruin, soms min of meer rose getint. Nerf steeds fijn, draad golvend en dikwijls sterk kruisdradig; tamelijk zacht tot hard, matig zwaar tot zeer zwaar, v.g. 0.70-1.05.

Vaten verspreid, ten dele in radiale rijtjes van 2, vrij spaarzaam tot vrij talrijk, vrij nauw tot middelmatig breed, inhoud vaak dunne thyllen of gele hars. Stralen in hoofdzaak uit vrij hoge liggende cellen, zeer smal, uiterst laag, talrijk. Parenchym paratracheaal in zwak tot duidelijk aliforme ringen, hier en daar confluent of overwegend confluent tot confluent-bandvormig; bij *Buchenavia* en *Terminalia* bovendien hier en daar fijne, strakke, marginale banden. Longitudinale harsgangen kunnen voorkomen.

NOOT: *Laguncularia racemosa* (L.) Gaertn. f. - akira, is een boompje in brakke mangrove met kleine tegenoverstaande bladen.

32. *Buchenavia capitata* (Vahl) Eichl. - (djiendjahoedoe) gindja-oedoe
Bladen $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{2}$ × zo lang als breed, $2\frac{1}{2}$ -8 bij 1-4 cm, top afgerond of vrij stomp, voet versmald, zeer jong fijn behaard, spoedig kaal en glanzend.

Bloemen klein, in zeer korte, gesteelde aren. Vrucht ovaal, min of meer met 5 ribben, 2-3 cm lang, 1- $1\frac{1}{2}$ cm dik.

Grote boom met plankwortels, verspreid in hoog bos. Bast in repen te trekken. Boomfoto II. 2 t.o. p. 105.

33. TERMINALIA

Bloemen klein, 5-talig, gelig of groenig, in lange aren in bladoksels.

- 33 a. *Terminalia amazonia* (J. F. Gmel.) Exell - kalebashout, krabasi-oedoe; ook gindja-oedoe?

Bladen ± 2 × zo lang als breed, 5-10 bij 3-5 cm, afgerond tot stomp, kort toegespitst, voet versmald, boven wat glanzend.

Vrucht $\pm \frac{1}{2}$ cm lang, 5-kantig met 3 smalle en 2 brede (5-8 mm) vliezige vleugels.

Verspreid in hoog bos. Bast in repen te trekken.

- 33 b. *Terminalia dichotoma* G. F. W. Mey. - bosamandel, boes'amandra

Bladen ± 2 × zo lang als breed, 10-18 bij 5-8 cm, kort stomp toegespitst, voet versmald, jong slap en onder fijn behaard.

EBENACEAE

Vrucht lensvormig met 2 dikke vleugelranden, glanzend, 2½-3½ cm in doorsnee, ± 1 cm dik.

Verspreid in kreek- en dras bos. Bast in repen te trekken.

NOOT: *Terminalia lucida* Hoffmans. ex Mart. lijkt zeer veel op *T. dichotoma*, maar heeft plattere vruchten met dunne vleugels. *Terminalia catappa* L. - amandel, amandra, wordt veel gekweekt en is verwilderd op kustritten.

EBENACEAE

Bomen met afwisselende, enkelvoudige, veernervige, gaafrandige bladen zonder steunbladen. Bloemen klein, wit, in groepjes in bladoksels of op oud hout, 4-5-talig met vergroeide kroon, ♂ met 8-22 meeldraden, ♀ met 4-8 staminodiën en 4-16-hokkig bovenstandig vruchtbeginsel. Vrucht rond met leerachtige wand op vergrote kelk.

HOUT — zie onder *Diospyros*, in Suriname het enige geslacht, met 8 soorten.

34. DIOSPYROS

Middelmatige of kleine bomen met gladde donkere bast, waarvan bij aankappen meestal het binnenste laagje geel is.

HOUT — Geen van de Surinaamse soorten levert waardevol hout. Over het algemeen vrij dunne stammen met weinig aantrekkelijk beigebruin of grijsbruin, fijnnervig, hard en zwaar hout, zonder verschil tussen kern en spint.

Anatomisch zijn zij tamelijk eenvormig en gekarakteriseerd door de volgende bouw: Vaten verspreid, spaarzaam tot vrij spaarzaam, ten dele in radiale rijtjes van 2, hier en daar ook in langere rijtjes, vrij nauw tot middelmatig breed; stralen in twee soorten, de soort met liggende cellen begrensd door vele rijen hoge en soms ook staande cellen, vrij talrijk tot talrijk, zeer smal, tot 2 mm hoog; parenchym in smalle rechte, meest goed doorlopende banden, die een regelmatig netwerk vormen met de stralen, bij sommige soorten zijn de banden echter herhaaldelijk onderbroken; aantal variabel voor de verschillende soorten, 6-12/mm.

Opmerking: Het hout van *Diospyros* komt in bouw vrij sterk overeen met dat van enkele Euphorbiaceae en Apocynaceae en ook met dat van het genus *Micropholis* (Sapotaceae).

34 a. *Diospyros guianensis* (Aubl.) Gürke - blaka-oema

Bladen 9-19 bij 3½-7 cm, toegespitst of spits, voet kort aflopend, hoofdnerf boven ingezonken, zijnerf onder en boven zwak uitspringend, kleinere nerven niet duidelijk.

ELAEOCARPACEAE

In dras en zwampbos. Bast zwart, bij aankappen witachtig met helder geel binnenste laagje.

34 b. *Diospyros melinonii* (Hiern.) A. C. Smith

Bladen 5-10 bij 2-4 cm, spits toegespitst, voet afgerond tot spits, rand gegolfd, hoofdnerf boven ingezonken, zijnerven boven vlak, onder zwak uitspringend, nerven onder fijn grijsbruin behaard, kleinere nerven onduidelijk.

In hoog bos. Bast zwartachtig, bij aankappen paarsachtig met zwak gelig binnenste laagje.

34 c. *Diospyros* sp. - blaka-oema of pikapika

Bladen 6-12 bij 3-5 cm, plotseling lang toegespitst, voet spits, hoofdnerf boven ingezonken, zijnerven boven vlak of zwak ingezonken, onder zwak uitspringend, kleinere nerven niet duidelijk.

In hoog bos. Bast zwartig, bij aankappen paarsachtig met geel binnenste laagje.

ELAEOCARPACEAE

Bomen of struiken met enkelvoudige, verspreide of tegenoverstaande, veernervige bladen met steunbladen. Bloemen in vertakte bloeiwijzen in de bladoksels, 4-5-talig, kelkbladen in knop met de randen tegen elkaar aan, bij de Surinaamse geen kroon, veel vrije meeldraden en bovenstandig vruchtbeginsel.

HOUT — zie onder *Sloanea*, in Suriname het enige geslacht, met 14 soorten.

35. SLOANEA

Bladsteel aan de top verdikt en meestal geknikt. Vrucht rond of ovaal, houtig, met 4 of 5 kleppen openspringend en bezet met stekels of borstels; 1 of enkele zaden in een vlezige, oranje of rode arillus. De niet behandelde soorten worden meest boskoesoewe genoemd.

HOUT — Alle soorten van dit genus bezitten zeer zwaar, zeer hard, fijnnervig hout van vrijwel gelijke bouw. Zij onderscheiden zich ten dele door verschil in kleur, welke goudbruin, beigebruin met rose nuance of vrij donker grijsbruin met paarsrode tint kan zijn; soms is er duidelijk lichter gekleurd spint.

Kenmerkend voor de anatomische bouw zijn: vaten verspreid, ten dele in radiale rijtjes van 2, vrij nauw tot middelmatig wijd, vrij spaarzaam; stralen in twee soorten, de breedste meestal 50-100 μ , met het blote oog kops zichtbaar en radiaal opvallend door de hoogte van 2-4 mm, opgebouwd uit liggende cellen met vele rijen hoge, of hoge en staande cellen aan de rand, daarnaast smalle stralen uitsluitend

EUPHORBIACEAE

uit hoge en staande cellen; parenchym alleen met een loep zichtbaar als smalle, strakke, goed doorlopende, marginale banden; in sommige monsters komen hierin reeksen verticale harsgangen voor.

35 a. *Sloanea eichleri* K. Schum. - raverienja of rafroe-njanjan

Bladen 2-2½ × zo lang als breed, 10-30 bij 5-14 cm, stomp of zeer kort toegespitst, voet afgerond; 9-10 paar zijnerven, tertiaire nerven evenwijdig, kleinere nerven duidelijk; bladsteel 1½-9 cm.

Vrucht ± 1½ cm lang en 1 cm dik, borstels 1 cm lang.

Verspreid in hoog bos.

35 b. *Sloanea grandiflora* J. E. Smith [in Fl. Sur. als *S. dentata* L.] - raverienja of rafroe-njanjan

Twijgen dik met dik merg. Bladen 2-3 × zo lang als breed, 20-60 bij 10-20 cm, stomp of kort toegespitst, voet afgerond; tot 16 paar zijnerven, tertiaire nerven evenwijdig, kleinere nerven duidelijk; bladsteel 8-20 cm.

Vrucht rond, 5 cm in doorsnee, met brosse borstels en 4 of 5 zaden.

Boom met enkele knievormige steltwortels in kreekbos.

EUPHORBIACEAE — Kassave-familie

Bomen, struiken of kruiden, zelden klimmers, bast vaak met wit melksap, zelden met roodachtig sap. Bladen meestal verspreid, enkelvoudig, met steunbladen, zelden handvormig ingesneden of samengesteld.

Bloemen eenslachtig, één- of tweehuizig, meest klein met kelk en losse kroon, of alleen een kelk of zonder bloemdek. ♂ 1-veel meeldraden en een discus, ♀ met meest driehokkig, soms 1-4- of veelhokkig vruchtbeginsel met 1 of 2 zaadknoppen per hok. Meestal een doosvrucht, soms een steenvrucht.

Hout — Van de vele boomsoorten behorende tot deze familie komen slechts enkele in aanmerking als handelshoutsoort. Voor Suriname is dit tot nu toe alleen *Hura crepitans*.

Zowel wat betreft algemene eigenschappen als anatomische bouw bestaat er vrij veel onderscheid tussen de talrijke genera, zonder dat een duidelijke samenhang met de systematische indeling van de familie blijkt. Het volgend overzicht geeft de algemene tendens aan, waar verschillende genera niet onbelangrijk van afwijken.

Het hout is ten dele vrij licht geelwit of beigebruin van kleur, bij een andere groep roodbruin (*Hyeronima*) of donkerbruin met enigszins rode, soms paarsrode tint (*Amanoa*, *Chaetocarpus*, *Pera*), of oranjebruin; een duidelijk verschil in kleur tussen kern en spint komt zelden voor; het gewicht loopt uiteen van zeer licht tot zeer zwaar, waarbij de lichtere soorten meestal ook tot de licht gekleurde behoren.

Vaten alleenstaand bij *Hyeronima*, overigens steeds ten dele in radiale rijtjes van 2-4, soms in langere rijtjes, verspreid, soms met neiging tot radiale rangschikking, diam. wisselend van vrij nauw tot zeer wijd, aantal overwegend tussen 5 en 20/mm², talrijker bij *Phyllanthus*. Stralen bij *Hura* alleen uit liggende cellen, bij de andere genera steeds in twee soorten, waarvan één soort uit liggende cellen, aan de randen begrensd door meest vele rijen hoge en staande cellen, dikwijls samengesteld; overwegend smal en vrij talrijk tot talrijk Parenchym ontbreekt bij *Phyllanthus*, bij *Pogonophora* alleen als strakke, vermoedelijk marginale, concentrische banden; overigens

- apotracheaal in smalle banden, die een regelmatig netwerk vormen met de stralen, of als zeer korte, herhaaldelijk verspringende bandjes, die een onregelmatig netwerk vormen; bij *Croton* als smalle vasicentrische ringen, smal aliform of verbonden met golvende banden. Bij een aantal genera komen enkele mm's hoge, radiale latexgangen voor; bij *Pera* kunnen brede banden ingesloten phloem voorkomen.

Opmerking: Er bestaat een zekere overeenkomst tussen de licht gekleurde soorten met regelmatige parenchym-verspreiding of met een onregelmatig netwerk en enkele Apocynaceae van het type *Couma* en *Macoubea*, en ook sommige soorten *Diospyros* (Ebenaceae); anderzijds is verwisseling mogelijk tussen sommige zwaardere soorten en een aantal Sapotaceae (bv. *Chaetocarpus* of *Pera* met *Micropholis* en sommige soorten *Pouteria*).

36. *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll. Arg. var. *laevigata* Müll. Arg.

Bladen 2-2½ × zo lang als breed, 5-13 bij 2-6 cm, stomp of zeer kort toegespitst, 1-4 paar boven zwak, onder matig uitspringende, lusvormige zijnerfen, tertiaire nerven evenwijdig, kleinere nerven onduidelijk, zeer dicht.

♂ aren vaak in groepjes, 3-20 cm lang met veel bloempjes van 1-2 mm met 2 kelkbladen en 8 meeldraden, ♀ aren alleen, 3-12 cm lang met enkele bloempjes met 4 kelkbladen en kaal vruchtbeginsel met twee 5-7 mm lange stijlen. Doosvrucht met 2 bolle hokken, 5-7 mm lang.

Boom zonder melksap in hoog bos.

NOOT: *A. schomburgkii* Klotzsch is zeldzaam. Bladen zonder voetnerven en met 10-11 paar zijnerfen.

37. *Alchorneopsis trimera* Lanj. - man-bebe, ook wel hooglandbébé

Bladen 2-2½ × zo lang als breed, 7-14 bij 3-6 cm, kort stomp toegespitst, 2-3 paar boven en onder uitspringende, lusvormige zijnerfen, tertiaire nerven ± evenwijdig, kleinere nerven duidelijk.

Bloemen in aren, met 3 kelkbladen van 1 mm, ♀ behaard, vruchtbeginsel met 3 stijlen. Doosvrucht.

Boom zonder melksap, in hoog bos.

38. *Amanoa guianensis* Aubl.

Twijgen kantig en kaal. Bladen 6-14 bij 4-7 cm, leerachtig, kaal; bladsteel $\frac{1}{2}$ -1 (-1.7) cm; steunbladen als stijf, breed driehoekig kraagje in bladoksel; hoofdnerf boven vlak, 9-11 paar zijnerfen, boven en onder zwak uitspringend, tertiaire en kleinere nerven duidelijk.

Bloeiwijzen klein, eindstandig of in bladoksels, bloemen met 5 leerachtige kelkbladen met kapvormige top, \pm 4 mm lang: ♂: kroonbladen 1 mm, 5 meeldraden en dikke gelobde discus; ♀: kroonbladen klein met franjerand, 3-hokkig vruchtbeginsel met 3 zittende stemfels. Doosvrucht bijna rond, 2-3 cm dik met dikke wand en $3 \pm 1\frac{1}{2}$ cm lange zaden.

Middelmatige boom zonder melksap in dras bos en nat savannebos, soms met steltwortels.

39. *Chaetocarpus schomburgkianus* (O. Ktze.) Pax et K. Hoffm. - foman

Bladen $2\frac{1}{2}$ -3 \times zo lang als breed, (5-) 10-22 bij $3\frac{1}{2}$ -10 cm, leerachtig, alleen jong nerven onder wat behaard, onder bleek, soms grijzig, spits toegespitst, voet afgerond of spits, hoofdnerf boven vlak, zijnerfen boven niet of zwak uitspringend, ver binnen de rand lusvormig verbonden, kleinere nerven onduidelijk; bladsteel 6-11 mm, ruw, boven gegroefd; steunbladen priemvormig, 1 cm lang.

Bloemen klein, in dichte groepjes in bladoksels, met 5 kelkbladen, ♂ met 10 harige meeldraden, ♀ met stijf behaard vruchtbeginsel met 3 gevorkte stijlen. Vrucht roodbruin, ovaal met korte stekels, \pm $1\frac{1}{2}$ cm lang.

Boom met harde bast zonder melksap, in hoog bos, soms talrijk.

HOUT — Kernhout grijsig roodbruin met donkere strepen en vlammen, spint wat meer grijsbruin, glans matig; nerf fijn, draad recht; zeer hard en zeer zwaar, v.g. 1.08.

Groeiringen weinig opvallend. Vaten overwegend alleenstaand, voorts in radiale rijtjes, verspreid, dikwijls met witte inhoud of met thyllen gevuld, gem. 150μ wijd; 4-8/mm². Stralen in twee soorten, waarvan een uitsluitend uit staande en hoge cellen, overwegend de tweede soort uit liggende cellen begrensd door drie of meer rijen hoge en staande cellen; ook dikwijls in verticale richting samengesteld; zeer smal, hoogte met loep moeilijk te bepalen; 9-11/mm. Parenchym apotracheaal in op regelmatige afstand verlopende, concentrische, smalle, vrij rechte en vrij goed doorlopende banden, 4-6/mm.

40. CONCEVEIBA - man-sali of basra-sali

Bomen zonder melksap. Bloemen klein, in eindstandige pluimen.

40 a. *Conceveiba guianensis* Aubl. - man-sali of basra-sali

Bladen 2-3 \times zo lang als breed, 9-33 bij 4-17 cm, papier- tot leerachtig, sterk toegespitst met stomp topje, voet spits of afgerond,

EUPHORBIACEAE

nerven boven en onder met fijne sterharen; 6-10 paar zijnerfen, tertiaire nerven evenwijdig, kleinere nerven duidelijk. Bladsteel 2-6 (-20) cm, steunbladen lancetvormig, spoedig afvallend, met klier aan de voet.

♂ pluimen 20-30 cm lang, ♀ 7-10 cm; ♂ bloemen met 3-4-delige kelk, 6-8 meeldraden en daarbinnen 6-8 veel langere staminodiën; ♀ bloemen met 5-8 kelkbladen en behaard, 3-ribbig vruchtbeginsel. Doosvrucht, hard, ± rond met 3 ribben, 2-2½ cm lang met 3 gladde zaden.

Boom zonder melksap, in hoog en dras bos.

- 40 b. *Conceveiba hostmannii* Benth. in Hook. - man-sali of basra-sali

Lijkt veel op de vorige, maar de bladen zijn kort, zeer stomp toegespitst, voet hartvormig; zeldzaam.

41. *Croton matourensis* Aubl. - tabakabron

Bladen 3-4 × zo lang als breed, 9-24 bij 2½-7½ cm, toegespitst, voet afgerond; 20 of meer paar lusvormige zijnerfen, boven vlak, onder uitspringend; bladsteel 2-3 cm, evenals jonge twijgen met geelbruine sterharen; steunbladen priemvormig.

Bloemen klein, in 10-20 cm lange aren met veel ♂ bloemen met 5 behaarde kelk- en kroonbladen en 11 behaarde meeldraden en onderaan enkele ♀ bloemen met 5 behaarde kelkbladen en dichtbeschubd vruchtbeginsel. Doosvrucht bol, 3-5 mm lang, met 3 glanzende zaden.

Boom in hoog bos en savannebos.

- 42.* *Drypetes variabilis* Uitt. - witte foengoe, weti-foengoe Pl. 21

Twijgen dun, kaal met veel lichte lenticellen. Bladen dun leerachtig, kaal, 2-3 × zo lang als breed, 5-16 (-27) bij 4-7 (-16) cm, gaafrandig, stomp tot flink stomp toegespitst, voet afgerond of spits, min of meer scheef, kort aflopend in ± 1 cm lange, kantige bladsteel; ± 8 paar onregelmatige, lusvormig verbonden zijnerfen, boven en onder uitspringend, ertussen dunnere en kortere, kleinere nerven als duidelijk wijd netwerk.

Bloemen klein, in groepjes in bladoksels met 4-5 dikke, ovale, 2½ mm lange kelkbladen; ♂ met 4-7 korte meeldraden, ♀ 1 (-2)-hokkig vruchtbeginsel met hoedvormige stempel. Steenvrucht peervormig, 2-2½ cm lang op 1½-3 cm lange steel.

Boom zonder melksap; in hoog bos. Bast dik, lichtgrijs of groenig met veel dikke, lichte lenticelpukkels.

Hour

Foto 18

Geen verschil in kleur tussen kern en spint, geelbruin of lichtbruin, glans matig; nerf fijn, draad recht; hard en zwaar v.g. 0.90.

Vaten alleen en voor een belangrijk percentage in radiale rijtjes van 2-4, soms in langere rijtjes, verspreid, 80-120 μ wijd; gem. 11 (3-20)/mm²; inhoud vaak thyllen. Stralen in twee soorten, de eerste

soort uit hoge en staande cellen, de tweede soort uit liggende cellen begrensd door 1-3, maar meestal meer rijen hoge en staande cellen, ook dikwijls samengestelde stralen; ca. 30μ breed, tot 2.5 mm hoog; 10-12/mm. Parenchym apotracheaal in zeer talrijke, korte, zeer smalle, verspreide bandjes, die soms bij de zonegrens dichter opeen lopen en een min of meer doorlopende, kronkelende band vormen; een smalle donkere zonegrens, waar parenchym vrijwel ontbreekt, is dikwijls aanwezig.

43. *Hevea guianensis* Aubl. - hevea

Bladen bijeen aan eind van dikke twijgen, blaadjes papierachtig, vrijwel kaal, 7-18 bij $2\frac{1}{2}$ - $6\frac{1}{2}$ cm, meestal afgerond met kort spitsje, onder lichtgrijs; 12-14 paar lusvormige zijnerfven, tert. en kleinere nerven duidelijk; bladsteel 4-14 cm, bladsteeltjes 2-7 mm.

Bloemen in fijn bruinbehaarde pluimen, ♂ met 2-3 mm lange kelk en 5 vergroeide meeldraden, ♀ met 3-4/mm lange kelk. Doosvrucht met 3 groeven, $2\frac{1}{2}$ -4 cm lang, zaden bijna rond, $1\frac{1}{2}$ -2 cm, licht en donkerbruin gevlekt.

In dras bos.

Noor: De elders veel als rubberboom aangeplante *H. brasiliensis* (H.B.K.) Müll. Arg. komt in Suriname waarschijnlijk niet wild voor, wel staat er een rij bij Zanderij I langs de spoorbaan. In het binnenland komen zeldzaam 2 andere soorten voor.

44.* *Hura crepitans* L. - possentrie, posentri

Pl. 22

Twijgen rond, kaal, gestreept. Bladen papierachtig, gaaf of stomp getand, $1\frac{1}{4}$ - $1\frac{1}{2}$ × zo lang als breed, 5-10 (-20) cm lang, plotseling lang toegespitst met stomp topje, voet afgerond tot diep hartvormig; hoofdnerf boven uitspringend, onder naar de voet meestal bruin wollig behaard, 11-17 paar boogvormige zijnerfven, de onderste onder $\pm 80^\circ$, de hogere onder afnemende hoeken, boven en onder uitspringend, tertiaire nerven evenwijdig, dicht, uitspringend, kleinere nerven fijn, maar duidelijk. Bladsteel $2\frac{1}{2}$ -10 (-17) cm, dun, aan top geknikt en met een paar klieren. Steunbladen 7-20 mm lang, lancetvormig, de knop omsluitend, bij ontplooiën van het blad afvallend.

♂ bloemen bruinrood, in 4-6 cm lange en ± 2 cm dikke aren op steel van 5-8 cm in bladoksels, met kleine komvormige kelk en meeldraden vergroeid tot een dikke zuil met 2-5 kransen helmknoppen. ♀ bloemen alleen, in bovenste bladoksels of aan voet van ♂ aren, op 1-3 (-5) cm lange, dikke steel met 4-5 mm wijde, komvormige kelk; stijl 4-5 cm lang met tot 4 cm brede, paarsrode, parapluvormige stempel met tot 20 slippen. Platronde doosvrucht 6-8 cm breed en 3-4 cm hoog, diepgegroefd, in veel hokjes elk met 1 groot zaad uitspringend.

Grote, vaak zeer dikke boom met zware wortellijsten met holle rug; in de jonge kustvlakte plaatselijk talrijk op en langs lage ritsen. Dode bast donkerbruin met kegelvormige stekels, levende bast met dun, witachtig, zeer giftig melksap.

Hour

Foto 19

Kleur beige of licht grijsbruin, geen verschil tussen kern en spint of de kern iets donkerder van kleur, glans matig; nerf matig fijn, recht of kruisdradig; zacht, zeer licht tot licht, v.g. 0.30-0.50.

Groeiringen soms vrij duidelijk. Vaten verspreid, overwegend in radiale rijtjes van 2-4, ook in kleine groepjes, diam. variabel onafhankelijk van de plaats in de groeiring, 75-300 μ ; aantal wisselend, gem. 3 (0-9)/mm²; dikwijls gevuld met thyllen. Stralen uitsluitend uit liggende cellen, zeer smal (ca. 25 μ), zeer laag (200-500 μ); 6-8/mm. Parenchym met het blote oog niet te zien, echter wel met loep aan vochtig oppervlak, apotracheaal in zeer talrijke, zeer korte, van straal tot straal verspringende, smalle bandjes of als bandjes, die enkele stralen verbinden; afstand der bandjes vrij gelijkmatig behoudens een smalle strook zonder parenchym, die bij de zonegrens kan voorkomen.

45. *Hyeronima laxiflora* (Tul.) Müll. Arg. - ajo-ajo

Bladen 1½-2 × zo lang als breed, 8-22 bij 6-16 cm, plotseling kort toegespitst, voet afgerond of spits; 7-10 paar naar boven lusvormig verbonden zijnerven, boven nauwelijks, onder duidelijk uitspringend, tertiaire en kleinere nerven duidelijk; steunbladen langwerpig, 8-10 mm lang met 5-8 mm lang steeltje, vrij gauw afvallend.

Bloemen zeer klein met komvormige, fijn getande kelk, in pluimen van trosjes, tweehuizig; ♂ met 3-6 meeldraden, ♀ 2-hokkig met 2 gevorkte stijlen. Steenvrucht bol, 3-5 mm lang.

Boom zonder melksap.

Hour — zie opmerking bij *Goupia glabra* (Celastraceae).

46. *Maprounea guianensis* Aubl. - pikin-tiki

Twijgen dun, kaal. Bladen ± 2 × zo lang als breed, 2-7 bij 1½-3½ cm, toegespitst, voet spits, zijnerven boven en onder zwak uitspringend, kleinere nerven niet duidelijk; bladsteel dun, 6-18 mm.

Bloemen zeer klein, ♂ in dichte eivormige aartjes van 3-5 mm op 1 cm lang steeltje in bladoksels, met zeer kleine onregelmatig gelobde kelk en 2 meeldraden, onder de ♂ 1-3 ♀ bloemen, 3-5 mm lang gesteeld, met 3-hokkig vruchtbeginsel met 3 stijlen. Doosvrucht rond, 4-5 mm lang, in 3 tweekleppige hokjes met 1 donkerbruin zaad uit-eenvallend.

Vrij grote boom zonder melksap, met ijle lichtgroene kroon; vooral op zandgrond, ook op savannes.

47. *Pera bicolor* (Klotzsch) Müll. Arg. - pepre-oedoe

Bladen leerachtig, $1\frac{1}{2}$ -2 × zo lang als breed, 5-12 bij $2\frac{1}{2}$ -6 cm, afgerond of kort stomp toegespitst met stekelpuntje, voet afgerond; hoofdnerf boven zwak uitspringend en fijn behaard, zijnerfen ver binnen de rand lusvormig, boven ingezonken, onder uitspringend, geen kleinere nerven te zien; bladsteel $\frac{1}{2}$ -1 cm, boven gegroefd.

Bloemen zeer klein, in ronde omwindseltjes in bladoksels; ♂ omwindsels met 2-3 bloempjes met getande kelk en 3-4 meeldraden, ♀ omwindsels met alleen 3 roestbruin behaarde vruchtbeginsels met 3-lobbige stempels; soms 1 ♀ en 2 ♂ in één omwindsel. Doosvrucht 3-hokkig.

Boom zonder melksap, vooral in hoog savannebos.

NOOT: De zeldzame *P. glabrata* (Schott) Baill. heeft stompe bladen met schubhaartjes en zeer onduidelijke kleine nerven.

48. *Pogonophora schomburgkiana* Miers

Jongste topjes van twijgen fijn behaard, verder de hele plant kaal. Bladen 2-3 × zo lang als breed, 6-9 bij $3\frac{1}{2}$ - $8\frac{1}{2}$ cm, toegespitst met stekelpunt, voet spits; zijnerfen boogvormig, boven zwak, onder duidelijk uitspringend, tertiaire nerven duidelijk, ± evenwijdig, kleinere nerven onduidelijk.

Bloemen klein, in pluimpjes in bladoksels, met 5-delige kelk en binnen behaarde kroon, tweehuizig, ♂ met 5 meeldraden, ♀ met 3-hokkig vruchtbeginsel en 3 aan de voet vergroeide stijlen. Doosvrucht, klein, ovaal.

Boom zonder melksap, verspreid in hoog bos.

49. *Sagotia racemosa* Baill.

Bladen ± 3 × zo lang als breed, 10-18 bij $3\frac{1}{2}$ -9 cm, kort stomp toegespitst, voet afgerond of spits. Bladsteel 2-6 cm, boven gegroefd, steunbladen lancetvormig, alleen om de eindknoppen.

Bloemen klein in eindstandige trosjes, eenslachtig of boven ♂ en onder ♀; ♂ bloemen met 8-15 mm lang steeltje, 5 ronde kelk- en kroonbladen en meer dan 20 meeldraden; ♀ met 5-8 mm lang steeltje, 5 smalle 1-2 cm lange kelkbladen, geen kroon en behaard vruchtbeginsel met 3 2-delige stijlen. Doosvrucht 3-lobbig, fijn behaard, 1- $1\frac{1}{2}$ cm lang met 3 zaden.

Meest kleine boom zonder melksap, plaatselijk vrij algemeen in hoog bos.

50. SAPIUM

Bomen met wit melksap. Bladen gaaf of getand, zijnerfen boogvormig, meestal 10 of meer paar. Verschillende moeilijk te onderscheiden soorten.

FLACOURTIACEAE

- mirki-oedoe: veel niet kleverig melksap, o.a. *S. klotzschianum* en *obtusilobium*.
gom-oedoe: met zeer kleverig melksap, o.a. *S. aubletianum*.

FLACOURTIACEAE

Bomen of struiken met afwisselende, enkelvoudige, veernervige bladen, vaak met doorschijnende puntjes of streepjes, met steunbladen.

Bloemen zeer variabel, vruchtbeginsel met 3 (-8) wandstandige zaadlijsten. Vrucht meestal met veel zaden met haren of een arillus.

Hout — De Surinaamse vertegenwoordigers van deze familie vertonen een grote overeenkomst in bouw. Het merendeels lichtbruine of geelwitte hout is gekenmerkt door verspreide, dikwijls in radiale rijen staande, nauwe tot middelmatig wijde vaten; talrijke, smalle - soms brede - stralen met een belangrijk aantal hoge en staande cellen en het ontbreken van parenchym.

51. CASEARIA

Veel soorten als kleine bomen in de ondergroei; bloemen klein, in groepjes in de bladoksels, met 5 (-6) kelkbladen, zonder kroon en met meestal 10 meeldraden.

Hout — lijkt veel op dat van *Laetia*, zie opmerking aldaar.

51 a. *Casearia arborea* (L. C. Rich.) Urb. - redi-oedoe

Bladen $\pm 3 \times$ zo lang als breed, 4-8 (-10) bij $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{2}$ (- $3\frac{1}{2}$) cm, toegespitst, voet afgerond of spits, met doorschijnende streepjes; 7-11 paar zijnerf, boven niet, onder zwak uitspringend; bladsteel 2-3 mm; kleine afvallende steunbladen.

Bloemen op 4-5 mm lange steeltjes, kelkbladen grijs behaard, 4-5 mm lang, stomp. Vrucht droog, 8-10 mm lang.

Matig grote boom, verspreid in hoog bos.

51 b. *Casearia javitensis* H.B.K. - oema-oedoe

Bladen $2\frac{1}{4}$ - $3\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 12-22 bij 4-8 cm, dun leerachtig, zonder doorschijnende puntjes, boven glanzend, gaaf of stomp getand; hoofdnerf en zijnerf boven met 2 groefjes erlangs, kleinere nerven onder duidelijk.

Bloemen met 4-5 teruggeslagen, fijn behaarde kelkslippen, 10 of 15 meeldraden en dichtbehaard vruchtbeginsel. Doosvrucht, ± 1 cm lang, dicht behaard, met 3 kleppen en 1-2 ronde harige zaden met gele draderige arillus.

Boom verspreid in hoog bos. Stam met lijsten en diepe groeven; bast glad, rossig bruin, met fijne overlangse barstjes, dwars $1\frac{1}{2}$ -2 mm, heel licht bruin.

52. HOMALIUM — bita-oedoe

Bladen $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{2}$ × zo lang als breed, 8-14 bij 4-7 cm, voet breed wigvormig, zijnerven boven en onder zwak uitspringend, tertiaire en kleinere nerven duidelijk.

Bloemen in aren of trossen, klein, geelwit of geelgroen, fijn behaard, 6 (-7)-tallig met driehoekige kelk- en kroonbladen, dikke discusslobben met ertussen telkens 2-4 meeldraden, en dik behaard vruchtbeginsel met 3 stijlen.

Vrij kleine bomen, vooral in oeverbos langs de rivieren.

HOUT — lijkt veel op dat van *Laetia*, zie opmerking aldaar.

52 a. *Homalium guianense* (Aubl.) Warb.

Bloemen zittend of bloemsteeltjes hoogstens 1 mm.

52 b. *Homalium racemosum* Jacq.

Bloemen duidelijk gesteeld, de onderste tot 1 cm.

53.* *Laetia procera* (Poepp. et Endl.) Eichl. - pientokopie, pinto-kopi of kaiman-oedoe Pl. 23

Twijgen kaal, rond, de jongste met van de bladvoet aflopende ribjes, de oudere met veel kleine lenticellen.

Bladen stevig papierachtig, kaal, 3-4 × zo lang als breed, 10-20 bij 3-5½ cm, plotseling stomp toegespitst, voet afgerond tot zwak hartvormig, min of meer scheef, zwak tot sterk fijn gezaagd, met onduidelijke doorschijnende puntjes; 11-14 paar boogvormige zijnerven, boven niet of zwak, onder duidelijk uitspringend, hoofdnerf boven met 2 groefjes erlangs, tertiaire nerven ten dele evenwijdig, kleinere nerven duidelijk. Bladsteel 5-10 mm, boven min of meer gegroefd.

Bloemen klein in dichte bundeltjes net boven bladoksels, bloemsteeltjes 8-15 mm, 5 groenwitte ronde kelkbladen van 5-7 mm, geen kroon, 15-20 meeldraden, vruchtbeginsel met 1 stijl. Vrucht bijna rond met 3 dikke kleppen, openspringend, 2½ cm lang, veel zaden met vlezige arillus.

Boom met rechte ronde stam en horizontale takken, algemeen in hoog bos. Bast grijs, glad met grote ovale lenticellen, dwars 7-10 mm, geel tot oranje, korrelig, naar binnen toe wit en sappig.

HOUT

Foto 20

Geen verschil in kleur tussen spint en kern, uniform geelwit, verkleurend tot lichtbruin, weinig glans; nerf tamelijk fijn, recht of zwak kruisdradig; geen geur of smaak; hard en zwaar, v.g. 0.75-0.90.

Groeiringen ontbreken of zijn vaag aangeduid. Vaten voor een belangrijk deel (30-50%) in radiale rijtjes van 2-4, de rijtjes vaak

GUTTIFERAE

met een tendens tot radiale rangschikking; doorsnede ovaal, diam. 100-200 μ ; gem. 5-7 (4-9) /mm²; geen inhoud. Stralen in twee soorten en samengesteld uit meerdere lagen, de eerste soort uitsluitend uit hoge en enkele staande cellen, de veel talrijkere tweede soort uit een middenstuk van vele rijen liggende cellen en lange uiteinden van vele rijen hoge, zelden duidelijk staande cellen (tekstfig. 4 I); resp. zeer smal en vrij smal, merendeels 2-5 mm hoog en opvallend met het blote oog op het radiale vlak, ook al is de kleur niet afstekend; 9-12/mm. Parenchym ontbreekt.

Opmerking: Door de gelijkvormigheid binnen de familie is verwarring met het verwante genus *Homalium* (bita-oedoe) en met enkele soorten *Casearia* mogelijk, al onderscheidt *Laetia* zich door de wijdere vaten, de hoge stralen en de lichtgele kleur. Ook is er enige overeenstemming met een andere bita-oedoe, *Ilex*-soorten (Aquifoliaceae), met grijswit hout, doorgaans bredere stralen en laddervormig doorboorde vaten. Bovendien lijkt het hout op dat van *Capirona* (Rubiaceae), waarbij de vaten talrijker zijn, 10-18/mm².

GUTTIFERAE — Mataki-familie

Bomen of struiken, soms op andere bomen groeiend en dan met luchtwortels (abrasa), bast met geel of oranje melksap. Bladen enkelvoudig, veernervig, gaafrandig, meest tegenoverstaand, zelden verspreid, zonder steunbladen, maar vaak met kommetje aan voet van bladsteel.

Bloemen in meest eindstandige pluimen, vaak opvallend, een- of rweeslachtig, met kelk en losbladige kroon, veel meeldraden of staminodiën.

Hout — Zowel in algemene eigenschappen als in bouw verschillen de tot deze familie behorende houtsoorten vrij sterk. Een samenvattende familiebeschrijving heeft dan ook weinig waarde. Wel bestaat er een zekere overeenkomst tussen soorten, die tot eenzelfde onderfamilie behoren. Zo is er veel overeenkomst tussen b.v. *Platonia* en *Symphonia*, evenzo tussen *Clusia* en *Tovomita*.

Bij enkele geslachten zijn de vaten uitsluitend alleenstaand en opvallend gerangschikt in scheve of radiale reeksen: *Calophyllum*, *Caraiipa*, *Vismia* (zie plaat 95E); bij andere genera komen wel radiale rijtjes voor, al staan de vaten toch overwegend alleen. De stralen zijn variabel van bouw en afmeting. Parenchym komt in wisselende hoeveelheid en sterk uiteenlopende verspreiding voor: schaars en met de loep moeilijk waar te nemen bij *Caraiipa*, *Clusia* en *Tovomita* p.p.; in smalle concentrische banden bij *Calophyllum* en *Vismia*; in opvallende brede banden bij *Platonia* en meestal bij *Symphonia*; paratracheaal, aliform en confluent tot confluent-bandvormig bij *Rheedia* en soms bij *Symphonia*.

GUTTIFERAE

54. CALOPHYLLUM - koerali of koerara

Bomen met geel melksap in de bast. Zijneren naar bladrand lopend en 1 mm of minder van elkaar; bladsteel zonder kommetje aan de voet.

54 a. *Calophyllum brasiliense* Camb. - koerali of koerara

Bladen kaal, 6-12 (-30) bij $3\frac{1}{2}$ -6 (-13) cm, top afgerond, soms wat uitgerand, zelden zwak stomp toegespitst, voet spits; zijneren boven niet of zeer zwak, onder zeer zwak uitspringend, geen kleinere nerren te zien, boven vaak met zwarte puntjes; bladsteel 6-18 mm, boven diep gegroefd.

Bloemen in trosjes, kelk rond tot ovaal, 4-6 mm lang, lichtgroen, 0-3 langwerpige kroonbladen, veel meeldraden en een al of niet ontwikkeld vruchtbeginsel met evenlange stijl. Vrucht rond, 1-2 cm lang.

Soms grote boom in zwampbos en nat savannebos.

54 b. *Calophyllum longifolium* Willd. - koerali of koerara

Bladen kaal, 15-30 cm lang, stomp of zwak stomp toegespitst, voet spits; zijneren boven en onder zeer zwak uitspringend, geen kleinere nerren; bladsteel 10-13 mm, boven gegroefd.

Bloem en vrucht nog onbekend!

Grote boom in hoog bos.

55. CARAIPA - laksiri

Bomen met geel melksap en verspreide, leerachtige bladen met dichte, evenwijdige, tertiaire nerren. Bloemen in pluimen met 5 kelken en 5 kroonbladen, veel aan de voet vergroeide meeldraden met bewegelijke helmknoppen en 3-hokkig vruchtbeginsel. Doosvrucht klein, met 3 kleppen openspringend.

Hout

Foto 21

Spint grijsbruin, kern grijsig roodbruin, weinig verschillend en niet scherp gescheiden, glans matig; nerf tamelijk grof, recht- tot kruisdradig; vrij hard en tamelijk zwaar, v.g. 0.60-0.80.

Groeiringen weinig opvallend, soms vrij duidelijk door een smalle strook zonder of met weinig nauwe vaten op de zonegrens. Vaten alleenstaand, in opvallend diagonale rangschikking, de reeksen soms van richting veranderend bij de zonegrens, diameter variabel binnen een groeiring (50-200 μ), overwegend 125-175 μ , aantal wisselend voor verschillende monsters, gem. 9-15 (6-20)/mm². Stralen in twee soorten, de soort opgebouwd uit hoge cellen schaars en moeilijk waar te nemen, overwegend de soort uit liggende cellen begrensd door één, soms enkele rijen van hoge cellen; zeer laag en zeer smal, echter door paarsig roodbruine kleur wel opvallend op radiale vlakken;

GUTTIFERAE

10-12/mm. Parenchym moeilijk waar te nemen, paratracheaal, meest alleen aan de bastzijde als kapje op de vaten (bij jonge stammetjes duidelijker als aliforme ringen).

Opmerking: *C. punctulata* en *C. richardiana* zijn in hout gelijk aan *C. densifolia*. *Calophyllum* lijkt veel op *Caraipa*, verschilt echter in bouw door het voorkomen van smalle concentrische parenchymbanden.

55 a.* *Caraipa densifolia* Mart. - laksiri

Pl. 24

Bladen $2\frac{1}{4}$ -3 × zo lang als breed, 5-12 bij $2\frac{1}{2}$ -4 $\frac{1}{2}$ cm, grootste breedte wat onder het midden, vrij spits tot stomp toegespitst, voet afgerond tot spits; hoofdnerf boven min of meer ingezonken, 10-13 paar zijnerf, boven niet, onder zeer zwak uitspringend; bladsteel ± $\frac{1}{2}$ cm, rond, boven gegroefd, oudere rimpelig.

Bloeiwijzen fijn geelbruin behaard; kelkbladen 1-2 mm, kroonbladen wit, langwerpig, 7 mm lang. Vrucht scheef eivormig, driekant, spits, 15-18 mm lang, fijn roestbruin behaard met meest maar 1 zaad met vliezige rand.

Boom in hoog bos.

55 b. *Caraipa punctulata* Ducke

Bladen $2\frac{1}{2}$ -3 × zo lang als breed, 8-20 bij 3-9 cm, min of meer toegespitst met stomp topje, voet afgerond of stomp, kort aflopend in 4-10 mm lange, boven diep gegroefde bladsteel; hoofdnerf boven ingezonken, zijnerf boven vlak of zwak ingezonken, onder scherp uitspringend, kleinere nerven zeer dicht.

Bloeiwijzen fijn geelbruin behaard; kelkbladen 3 mm, kroonbladen witachtig, ± 1 cm lang, langwerpig. Vrucht scheef eivormig, driekant, spits, 2-2 $\frac{1}{2}$ cm lang, kaal.

In bos, in heuvel- en bergland.

55 c. *Caraipa richardiana* Camb. - laksiri

Bladen $2\frac{1}{2}$ -3 × zo lang als breed, 10-24 bij 4-10 cm, stomp of kort stomp toegespitst, voet afgerond; hoofdnerf boven ingezonken, zijnerf boven zeer zwak, onder zwak uitspringend.

Bloeiwijzen kaal; kelk vergroeid, ± 3 mm, kroonbladen rosewit, buiten fijn bruinig behaard, 1-1 $\frac{1}{2}$ cm lang, scheef langwerpig. Vrucht spoelvormig, zowat driekant, tot 5-8 cm lang, kaal.

In hoog bos verspreid.

56. CLUSIA

Bomen of struiken met steltwortels (sabana-mangro) of op andere bomen groeiend en met luchtwortels (abrasa). Uit de laatste groep groeit een enkele soort soms op de grond. Bladen leerachtig, tegenoverstaand; melksap in bast beige tot bruinig, vaak aan de lucht verkleurend. Bloemen vaak groot, met 2-3 paar ronde kelkbladen en

GUTTIFERAE

4-10 opvallend gekleurde kroonbladen, veel meeldraden in een brede ring, soms door een zeer kleverige gele stof versmolten; vruchtbeginsel rudimentair of groot en dik met 4-15 dikke, zittende stempels. Doosvrucht veelhokkig met dikke wand, die met grote tanden opspringt; zaden met gele of oranje arillus. In Suriname ongeveer 20 soorten, waarvan vele zeldzaam.

56 a. *Clusia fockeana* Miq. - sabana-mangro

Bladen kaal, $2-3\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 6-16 bij $2\frac{1}{2}-7$ cm, voet spits of versmald; zijnerfen 2-3 mm van elkaar onder $45-60^\circ$, zwak gebogen naar randnerf op ± 1 mm van de rand, boven en onder zwak uitspringend; bladsteel $1\frac{1}{2}-3\frac{1}{2}$ cm, kantig, met kommetje aan voet.

Bloemen met 2 paar kelkbladen, 5 witte, 12-20 mm lange kroonbladen met doffe rose-rode vlek aan voet, in δ bloem meeldraden onderaan in een gele kleverige ring, helmknoppen in een bolletje, in ♀ bloem een kleverige ring van staminodiën om vruchtbeginsel met 5 stempels. Vrucht eivormig, donkergroen, ± 2 cm lang, met oranje zaden.

Algemeen als middelmatige boom in savannebos en struik op savannes.

56 b. *Clusia nemorosa* G. F. W. Mey. - sabana-mangro

Bladen kaal, $2-3 \times$ zo lang als breed, 6-12 (-18) bij $2\frac{1}{4}-5\frac{1}{2}$ (-8) cm, voet spits; zijnerfen 2-3 mm van elkaar onder $\pm 45^\circ$, zwak gebogen naar randnerf op $\frac{1}{2}$ mm van de rand, boven zwak of niet, onder zwak uitspringend; bladsteel 2-4 cm, kantig, met kommetje aan voet.

Bloemen met 2 paar kelkbladen, 4 (5) witte, $1\frac{1}{2}-2$ cm lange kroonbladen met lakrode vlek aan voet, in δ bloem ring van meeldraden met draadvormig aanhangsel op helmknop om een massa gele kleverige staminodiën, in ♀ bloem een kleverige ring van staminodiën om vruchtbeginsel met 5-8 stempels. Vrucht ovaal, tot $2\frac{1}{2}$ cm lang, met oranje zaden.

Middelmatige boom in nat savannebos en struik op natte zand- en rotssavannes.

57.* *Platonia insignis* Mart. - pakoelie of geelhart, pakoeli of ger'ati

Pl. 25

Twijgen dik, kantig en kaal, met korte zijtakjes met 1 paar bladeren. Bladen dun leerachtig, kaal, boven glanzend, $1\frac{1}{4}-2\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 7-15 bij $3\frac{1}{2}-8$ cm, afgerond tot plotseling kort toegespitst, voet afgerond tot spits; hoofdnerf boven vlak of gegroefd, naar de top zwak uitspringend, zijnerfen $1\frac{1}{2}-2$ mm van elkaar, boven en onder uitspringend, onder $60-70^\circ$, bijna recht naar rand-

GUTTIFERAE

nerf op ± 1 mm van de rand, kleinere nerven duidelijk; bladsteel 1-2 cm, kantig, boven diep gegroefd.

Bloemen groot, alleen, zelden met 3, aan eind van de twijgen, bloemsteel dik, 1-3 cm, met enige paren driehoekige bracteeën aan voet; 5 rondachtige 6-8 mm lange kelkbladen; 5 ovale kroonbladen, 3½-4 cm lang, buiten rose, binnen wit, meeldraden in 5 bundels voor de kroonbladen; vruchtbeginsel 5-hokkig met lange 5-spletige stijl. Vrucht rond, 5-7½ cm, met dikke hardvlezige wand met veel melksap en blijvende kelk, vaak maar 1 of 2 zaden ontwikkeld; om elke zaadaanleg een sappige, witte, smakelijk zachtzure laag.

Grote boom met enige lage, dikke wortellijsten en brede kroon. Soms vrij veel in hoog savannebos. Bast vaal tot paarsbruin, met overlangse barsten of dikke plakken, dode bast vermolmt; levende bast dwars tot 12 mm, witachtig, met helder geel melksap. Boomfoto IV t.o. p. 121.

Hout

Foto 22

Duidelijk verschil tussen kern en spint, spint licht geelbruin, 3-9 cm breed, kern donker geelbruin, met lichtbruine vlammen, soms met enigszins roodbruine tint, hier en daar fel groengele vaatgroeven, glans matig; nerf tamelijk grof tot matig fijn, draad recht; vrij hard en zwaar, v.g. ca. 0.85 (0.70-0.95).

Vaten alleen en in radiale rijtjes van 2 en 3, rijtjes in kernhout dikwijls moeilijk te onderscheiden door de vele thyllen; verspreid, diam. 100-350 μ , overwegend 200-300 μ ; gem. 1 (0-4)/mm²; meest gevuld met thyllen, soms ook met een heldergele of groengele, korrelige substantie. Stralen uitsluitend uit liggende cellen, omstreeks 1 mm hoog, 30-60 μ breed; 5-9/mm. Parenchym in apotracheale banden, die de vaten meest aan één zijde begrenzen of aansluiten bij de zijkanalen der vaten, maar deze zelden geheel omgeven, banden 2-3/mm, vrij gelijkmatig 100-200 (300) μ breed, soms wel geleidelijk afnemend in breedte van begin naar einde van een groeiring, over het algemeen goed doorlopend en vrij strak, in sommige monsters vaker onderbroken en anastomoserend; op sommige zonegrenzen verloopt een zeer smalle marginale band.

Opmerking: Het hout van pakoeli vertoont veel overeenkomst met dat van *Symphonia*, waarbij de parenchymbanden echter minder regelmatig verlopen en smaller zijn. Een andere soort pakoeli wordt geleverd door verschillende soorten *Rheedia* (foto 23), die zich onderscheiden door talrijker vaten, omgeven door aliform-confluent parenchym en, voor wat betreft *R. macrophylla* en *R. kappleri*, door het voorkomen van talrijke radiale harskanalen; bovendien missen deze soorten de geelgroene substantie in de vaten.

58. RHEEDIA - pakoelie, pakoeli

Bomen met geel melksap in bast en tegenoverstaande, leerachtige bladen; bladsteel met kommetje aan voet. Bloemen klein, in bundels

GUTTIFERAE

of alleen in bladoksels, met 2 kelk- en 4 kroonbladen, ♂ met veel vrije meeldraden of tweeslachtig met vrij veel meeldraden en vruchtbeginsel met schijfvormige stempel.

HOUT — zie opmerking onder *Platonia*.

58 a.* *Rheedia benthamiana* Pl. en Tr. - pakoelie, pakoeli Pl. 27 B

Twijgen dik, jong geribd en aan de top wat afgeplat, kaal. Bladen, leerachtig, kaal, onder dof, haast melig, $3-3\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 20-30 (-35) bij 6-10 cm, stomp of vrij spits, voet afgerond en iets aflopend in dikke, $1\frac{1}{2}$ -2 cm lange, kantige, boven gegroefde, dwars gerimpelde bladsteel; hoofdnerf boven uitspringend, zijnerfen boven en onder zwak uitspringend, talrijk, de dikkere zwak gebogen naar randnerf op ± 1 mm van rand, ertussen vele dunnere en kortere; kleinere nerven duidelijk.

Bloemen in dichte bundeltjes aan oudere takken, op dunne steeltjes van 10-13 mm; kroonbladen wit, ± 5 mm lang. Vrucht eivormig, 1- $1\frac{1}{2}$ cm lang, vol knobeltjes.

Boom in hoog bos, bast bruin, schilferig, dwars 3-4 mm, paarsrood.

HOUT — foto 23; zie opmerking onder *Platonia*.

58 b.* *Rheedia kappleri* Eyma - (zwamp-) pakoelie, swampoe-pakoeli Pl. 26

Twijgen vrij dik, jong gegroefd met 2 ribben onder de bladvoeten, kaal. Bladen leerachtig, kaal, $2-2\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 7-21 bij 4-11 cm, kort toegespitst, top achterover gebogen, voet afgerond of spits, kort aflopend in dikke, geelgroene, 7-20 mm lange, dwars gerimpelde, kantige, boven gegroefde bladsteel; hoofdnerf boven vrij scherp uitspringend, zijnerfen talrijk, onder en boven zwak uitspringend, de dikkere zwak gebogen naar randnerf in de bladrand, ertussen verschillende dunnere en kortere; kleinere nerven duidelijk.

Bloemen in bundeltjes aan de oudere takken, op steeltjes van $\frac{3}{4}$ -3 cm; kroonbladen groenwit, ± 5 mm lang. Rijpe vrucht geel, rond, tot $4\frac{1}{2}$ cm, vol korte stekels.

Boom in dras bos, bast donker grijs- tot paarsbruin, met fijne barstjes, schilferig, dwars 2-3 mm, geelwit met vleeskleurige tot oranje vlekjes.

58 c.* *Rheedia macrophylla* (Mart.) Pl. et Tr. - pakoelie, pakoeli

Pl. 27 M

Twijgen dik, jong gegroefd en afgeplat, kaal. Bladen dik leerachtig, kaal, $2-3 \times$ zo lang als breed, 20-40 bij 7-13 cm, vrij spits, voet kort aflopend in dikke, roodbruine, ± 2 cm lange, kantige, boven zwak gegroefde, dwars gerimpelde bladsteel met aan de voet groot kommetje met dikke rand; hoofdnerf boven niet of zwak,

GUTTIFERAE

onder sterk uitspringend, zijnerven talrijk, onder en boven zwak uitspringend, de dikkere wat slingerend naar randnerf vrijwel in de bladrand, ertussen vele kortere en dunnere; kleinere nerven duidelijk.

Bloemen in bundeltjes aan oudere takken, de ♀ soms alleen, op steeltjes van $2\frac{1}{2}$ -3 cm; kroonbladen \pm 8 mm lang. Rijpe vrucht geel, rond, 5-6 cm, glad of wat knobbelig met 4-lobbige stempel op de top.

Boom in hoog bos. Bast bruin met overlangse barsten en plakjes, dwars 8 mm levend, licht rood, naar binnen toe witachtig.

59.* *Symphonia globulifera* L.f. - matakki, mataki, ook wel mani

Pl. 28

Twijgen kantig, kaal, vrij dun. Bladen leerachtig, kaal, boven glanzend, onder dof, $2\frac{1}{2}$ - $3\frac{1}{2}$ \times zo lang als breed, 6-12 bij 2-4 cm, stomp toegespitst, voet spits, rand omgerold; hoofdnerf boven zwak ingezonken, zijnerven talrijk op $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{2}$ mm van elkaar vrijwel recht naar randnerf op 1 mm van de rand met ertussen dunnere, boven niet of zeer zwak, onder zwak uitspringend, kleinere nerven niet duidelijk; bladsteel 5-8 mm, kantig, fijn gerimpeld, boven gegroefd.

Bloemen 5-tallig, in zeer korte schermvormige trosjes aan eind van zijtakjes op steeltjes van $\frac{1}{2}$ - $1\frac{1}{2}$ cm; kelkbladen rond, 2-8 mm; kroonbladen rond, gebogen, lakrood, 1- $1\frac{1}{2}$ cm, in de open bloem als een schoepenrad uitstaand; meeldraden onderaan tot een buis vergroeid, hogerop in 5 slippen met helmknoppen verdeeld, vruchtbeginsel 5-hokkig met lange aan de top in 5 slippen verdeelde stijl. Vrucht een ovale lichtbruine bes, \pm 2 cm lang.

Boom met pyramidale kroon met horizontale takken, stam met min of meer afgeplatte kromme steltwortels. Bast grijsbruin met overlangse barsten en tot 1 cm dikke plakken, dwars 1-2 cm levend, wit tot geelbruin met lichtgeel, kleverig melksap.

De laaglandvorm, die zeer veel in zwampbos in de oude kustvlakte en in dras bos groeit, heeft bovendien lusvormige ademwortels met een knieachtige knik, 30-80 cm boven de grond.

Hooglandmatakki, égron-mataki, verspreid in hoogbos, heeft geen ademwortels, de bladen zijn smaller en wat kleiner en ook de bloemen kleiner dan bij de laaglandvorm. Stamfoto VII. 1 t.o. p. 184.

HOUT

Foto 24

Spint en kern duidelijk verschillend in kleur en scherp gescheiden, spint strokleurig, kern grijsbruin, geelbruin of lichtbruin, soms met een rose tint, gevlamd, glans matig tot vrij duidelijk; nerf fijn, draad meest recht; vrij hard, matig zwaar, v.g. 0.60-0.80.

Groeiringen ontbreken. Vaten verspreid, voor een belangrijk deel in radiale rijtjes van 2 en 3, in sommige monsters naast de normale vaten dikwijls een aantal zeer nauwe, diam. gem. 150 (125-200) μ ;

GUTTIFERAE

2-5/mm²; dikwijls gevuld met dunne thyllen. Stralen meest geheel uit liggende cellen, soms echter uit hoge en liggende cellen, waarbij de rijen hoge cellen zowel aan de rand als tussen de liggende in voorkomen, 30-50 μ breed, 1-2 mm hoog; 7-9/mm. Parenchym bij verschillende monsters wisselend in hoeveelheid en verspreiding, meest in omstreeks 100 (50-150) μ brede, golvende, herhaaldelijk onderbroken banden, die steeds contact hebben met de vaten en er meest op de zijkanen bij aansluiten, echter plaatselijk - en in sommige monsters overwegend - lang en smal aliform en aliform-confluent, hier en daar overgaand tot bandvormig; 3-4 banden per mm.

Opmerking: Overeenstemming in uiterlijk en in bouw met *Platonia insignis*.

60. TOVOMITA - bosmangro, boesi-mangro

Meestal vrij kleine bomen (8 soorten) met kromme steltwortels en geel melksap in de bast; overal kaal. Vrij kleine bloemen in cymeuze eindstandige bloeiwijzen, knop omhuld door 2 bijna vlezig, vrijwel geheel vergroeide kelkbladen; 4-12 witachtige kroonbladen, veel vrije meeldraden en een 4-6-hokkig vruchtbeginsel, meestal maar een van beide goed ontwikkeld. Doosvrucht, die met 4-6 kleppen openspringt; zaden zonder arillus.

- 60 a. *Tovomita choisyana* Pl. et Tr. - bosmangro, boesi-mangro
Bladen $1\frac{1}{2}$ -4 \times zo lang als breed, 10-33 cm lang, stomp of zwak toegespitst, voet versmald in steel van 2-3 $\frac{1}{2}$ cm; 7-9 paar zijnerfen boven vlak.
- 60 b. *Tovomita schomburgkii* Pl. et Tr. - bosmangro, boesi-mangro
Bladen 2-3 (3 $\frac{1}{2}$) \times zo lang als breed, 9-22 bij 3-7 cm, toegespitst of spits, voet weinig versmald, bladsteel 1 $\frac{1}{2}$ -3 cm; 6-11 paar zijnerfen, boven en onder zwak uitspringend.
- 60 c. *Tovomita secunda* Poepp. in Pl. et Tr. - bosmangro, boesi-mangro
Bladen \pm 2 $\frac{1}{2}$ \times zo lang als breed, 6-12 bij 2 $\frac{1}{2}$ -5 cm, toegespitst, voet spits; 10-12 paar zijnerfen, boven vlak.

61. VISMIA - pinja

Meestal vrij kleine bomen, bast met oranje, min of meer melkachtig sap. Bladen of onder roestbruin, oud soms grijsig behaard of met zwarte klierpuntjes. Bloemen meestal klein, 5-tallig, in eindstandige pluimen; kroonbladen gelig, boven wollig behaard, meeldraden in 5 bundels en 5-hokkig vruchtbeginsel met 5 stijlen. Besvrucht.

Zes soorten, vooral in kapoeweriebos.

HERNANDIACEAE

Bomen of klimmers met verspreide, gave, handnervige bladen en kleine bloemen in pluimen. In Suriname slechts één boomsoort.

62. *Hernandia sonora* L. - popolika of ajowo (Kar.)

Twijgen dik, kantig met dik merg. Bladen $1\frac{1}{2}$ -2 × zo lang als breed, 10-20 (-30) bij 5-12 (-20) cm, toegespitst, voet afgerond, grootste breedte onder midden, onder jong fijn behaard; hoofdnerf en 3-5 paar zijnerf boven vlak, onder uitspringend, tertiaire en kleine nerven onder duidelijk.

Bloemen met 6-8 bloemdekbladen in groepjes van 3 met 4 schutbladen in pluimen, telkens 1 ♀ bloem met een kommetje om het onderstandig vruchtbeginsel en ernaast 2 ♂ bloempjes met 3 meeldraden.

Boom met zacht, wit hout, verspreid in hoog bos en in kapoeweriebos. Bast grijs, glad met rijen wrattige lenticellen, dwars $1\frac{1}{2}$ -2 cm, vuilwit, sappig en met aromatische geur.

Hout — Licht grijswit, tot lichtbruin verkleurend, zonder verschil tussen spint en kern, sterk glanzend; grof van nerf, rechtdradig; zeer licht, v.g. 0.20-0.40.

Anatomisch gekenmerkt door dikwijls in radiale rijtjes van 2-4 of meer staande, zeer spaarzame, middelmatig wijde of vrij wijde vaten; vrij spaarzame, zeer lage, middelmatig brede stralen uit liggende cellen; parenchym paratracheaal in smalle, meest kort aliforme ringen, zelden confluent.

HUMIRIACEAE — Blakaberi-familie

Bomen of struiken met verspreide, enkelvoudige, veernervige, gave tot getande, leerachtige bladen. Bloemen klein, regelmatig, 5-talig met losse kroonbladen, 10 - veel meeldraden, 5-hokkig vruchtbeginsel met 1 stijl, in pluimen of schermvormige trossen. Steenvrucht.

Hout — De tot deze familie behorende genera vertonen grote overeenstemming in uiterlijk en bouw. Het zijn houtsoorten met een vrij dof, grijsbruin, donker roodachtig bruin of enigszins purperbruin kernhout en een wat lichter grijsbruin niet scherp gescheiden spint; nerf grof, draad recht of wat onregelmatig; zeer zwaar en hard.

Vaten laddervormig doorboord, tussenschotten met een groot aantal fijne sporten; alleenstaand, verspreid, vrij spaarzaam tot vrij talrijk, diam. ca. 100-125 μ , soms met rode gom of witte inhoud. Stralen in twee soorten, de stralen met liggende cellen meest begrensd door meer dan 4 rijen hoge of staande cellen, veelal de grens tussen de afzonder-

HUMIRIACEAE

lijke stralen op het radiale vlak niet goed waar te nemen; smal, tot 2 mm hoog, vrij talrijk; cellen met roodbruine inhoud. Parenchym met loop niet waar te nemen of aanwezig als stipjes en talrijke, zeer fijne, verspreide, korte bandjes (*Sacoglottis*).

Opmerking: Het hout vertoont uitwendige gelijkenis met bolletrie (Sapotaceae), in structuur is het echter op enige punten (vaten, parenchym) geheel verschillend.

Tevens vrij grote overeenstemming zowel in bouw als in uiterlijk met *Tovomita*-soorten (Guttiferae) en met *Hyeronima laxiflora* (Euphorbiaceae), die echter o.a. geen laddervormig doorboorde vaten bezitten.

Overeenkomst in structuur, maar niet in kleur met *Goupia* (Celastraceae).

63. *Humiria balsamifera* (Aubl.) St. Hil. - blak'beri

Bladen $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{2}$ (-4) \times zo lang als breed, 3-12 bij $1\frac{1}{2}$ -8 cm, kaal; 10-20 paar zijnerfen, onregelmatig netvormig verbonden, onder en boven zwak uitspringend.

Bloemen klein, wit of groenig, geurig, in korte dichte pluimen. Vrucht bijna rond tot langwerpig, blauwzwart, zoet en sappig, \pm 1 cm lang.

var. *balsamifera* [in Fl. Sur. als soort] - vaak meri of swit'meri genoemd.

Twijgen kantig of zwak tweevleugelig. Bladen zittend of bijna zittend, voet breed, min of meer hartvormig, smal afgerond of spits, top zwak stomp toegespitst tot afgerond. Jonge bomen in vochtig bos met smalle, lang toegespitste bladen met breed hartvormige voet.

Boom in vochtig savannebos of hoog bos op zand en struik op natte savannes.

var. *floribunda* (Mart.) Cuatr.

Bladen aan voet versmald in steeltje van 1-3 mm.

Boom in bos op zand of struik op droge savannes.

var. *guianensis* (Benth.) Cuatr. [in Fl. Sur. als *H. floribunda* Mart.]

Twijgen rond of naar de top ovaal. Bladen afgerond of uitgerand, voet plotseling versmald in $\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{2}$ cm lange, smal gevleugelde bladsteel.

Boom in savannebos en bezemvormige of kruipende struik op savannes.

64. SACOGLOTTIS

Bladen, kaal, leerachtig, $2-2\frac{3}{4}$ \times zo lang als breed, 7-12 bij $3\frac{1}{2}$ -6 cm, stomp toegespitst, voet kort versmald; \pm 11 paar zijnerfen, onder en boven zeer zwak uitspringend, onregelmatig lusvormig verbonden; bladsteel rond, boven gegroefd. Forse bomen in hoog bos.

64 a. *Sacoglottis cydonioides* Cuatr. [= *S. guianensis* var. *sphaerocarpa* Ducke] - bofroeoedoe

Twijgen kaal; bladsteel 3-7 mm.

ICACINACEAE

Bloemen in losse gevorkte bloeiwijzen met dunne steel. Vrucht rond, oranjerood, \pm 2 cm in doorsnee.

64 b. *Sacoglottis guianensis* Benth. var. *guianensis* [= var. *dolichocarpa* Ducke]

Twijgen fijn behaard, zelden kaal; bladen onder bleek; bladsteel (4-) 7-12 mm.

Bloemen in dichte groepjes aan de pluimen met dikke steel. Steenvrucht langwerpig, \pm 2-3 cm lang.

ICACINACEAE — Jakanta-familie

Bomen, struiken of lianen met verspreide, enkelvoudige, veernervige bladen zonder steunbladen. Bloemen in pluimen, klein, (4-) 5-talig, twee-, soms éénslachtig, met kleine kelk en 5 losse of onderaan vergroeide kroonbladen en 5 meeldraden (of staminodiën), vruchtbeginsel éénehokkig met 2 zaadknoppen. Steenvrucht.

Hout — Uitgezonderd *Leretia*, een liaan met abnormale secundaire diktegroei, zijn de geslachten gekenmerkt door geelbruin of grijsbruin, rechtdradig, vrij hard tot hard, zwaar hout met door breedte of hoogte op alle vlakken opvallende stralen.

De verspreide vaten staan uitsluitend alleen (*Dendrobangia*, *Poraqueiba*) of ten dele in radiale rijtjes van 2-4 (*Discophora*), doorboring laddervormig, vrij nauw tot middelmatig breed. Stralen in twee soorten, één soort uit hoge of uit hoge en staande cellen, de tweede soort uit vele rijen liggende cellen, begrensd door enkele tot zeer vele rijen hoge en staande cellen; de tweede soort breder dan de vatdiameter, middelmatig tot zeer breed en hoog tot zeer hoog, zeer spaarzaam t.o.v. de vrij spaarzame tot vrij talrijke, smalle stralen. Parenchym overwegend apotracheaal in smalle, korte bandjes, die met de stralen een zeer onregelmatig los netwerk vormen (*Dendrobangia*, *Poraqueiba*, zie plaat 96A) of een zeer dicht, vrij regelmatig netwerk (*Discophora*); voorts kan paratracheaal parenchym als uiterst smalle ringfragmenten aanwezig zijn.

65. *Dendrobangia boliviana* Rusby - rode jakanta

Bladen papierachtig, 2-2½ × zo lang als breed, 8-20 bij 3-9 cm, toegespitst of spits, voet afgerond tot spits; bladsteel 1-2 cm, rond, boven gegroefd.

Bloemen wit, zittend in okselstandige pluimpjes. Steenvrucht geel, 2 cm lang, afgeplat, op doorsnee stomp driekantig, 1 bij ½ cm.

Boom verspreid in hoog bos.

LAURACEAE

66. *Discophora guianensis* Miers

Bladen leerachtig, $\pm 3 \times$ zo lang als breed, 12-30 bij 4-13 cm, voet spits; bladsteel 1-2½ cm, boven gegroefd.

Bloemen gelig, in korte okselstandige pluimen, alleen meeldraden of vruchtbeginsel goed ontwikkeld. Vrucht ovaal tot 2 cm lang, één kant plat, de andere kant bol met scherpe ribben.

Meestal vrij kleine boom verspreid in hoog bos.

67. *Poraqueiba guianensis* Aubl. - jakanta

Bladen leerachtig, 2-3 \times zo lang als breed, 12-25 bij 5-10 cm, voet afgerond of spits; bladsteel 1-2 cm, boven gegroefd.

Bloemen in korte, zijdeachtig behaarde pluimen. Vrucht eivormig, toegespitst, 3-4 cm lang en 2 cm dik.

Boom verspreid in hoog bos.

LAURACEAE — Pisi-familie

Bomen met aromatisch geurende bast en enkelvoudige, meestal verspreide, soms tegenoverstaande, veernervige, gaafrandige bladen zonder steunbladen. Bloemen in pluimen, klein, regelmatig, twee- of éénslachtig, 3-tallig met 6 bloemdekbladen; meeldraden in 3 of 4 kransen van 3, de 2 buitenste kransen soms, de 4e meestal onontwikkeld, de 3e krans steeds met 2 klieren aan de helmdraad; helmknoppen met 2 of 4 klepjes opspringend; vruchtbeginsel bovenstandig met 1 zaadknop en 1 stijl. Bes of steenvrucht meestal met vergroot kom- of schijfvormig bloemdek om de voet. Ongeveer 50 soorten in 9 geslachten, die met moeite alleen aan de bloempjes te onderscheiden zijn.

HOUT — Er bestaat een grote overeenkomst in anatomische bouw en in mindere mate ook in algemene eigenschappen tussen de vele soorten. Dit komt ook uit in de inlandse namen. Het merendeel der soorten is bekend als pisie, soms met een bepaalde toevoeging als harde of zachte, witte of zwarte, of kaneel- of zilverpisie. Deze toevoegingen - uitgezonderd de beide laatste - worden echter niet constant gebruikt. Daarnaast zijn er enkele soorten, met andere namen en deze worden wel steeds voor één en dezelfde soort gebruikt, bv. wana (*Ocotea rubra*), Demerara groenhart (*Ocotea rodiaei*), kaneelhart (*Licaria cayennensis* en *L. canella*). De soorten aangeduid met pisie behoren tot wel 9 genera; daar de overeenstemming in bouw en algemene eigenschappen groot is en de variatie binnen één geslacht groter is dan tussen een aantal soorten uit verschillende genera, heeft het geen zin een houtbeschrijving voor elk der genera te geven. Naast de algemene beschrijving van de familie wordt volstaan met een beschrijving of enkele opmerkingen onder een aantal soorten.

LAURACEAE

In het algemeen - en dit geldt in het bijzonder voor de pisies - is het spinthout in vers gezaagde toestand licht geelwit, soms enigszins groenig van tint, de kern geelbruin tot lichtbruin met soms grijs-groene strepen, aan de lucht doorgaans verkleurend tot reebruin. Wana onderscheidt zich door een roodachtig bruine kleur; enkele *Licaria*-soorten hebben lichtgeel spint, scherp gescheiden van de donker chocoladebruine kern. Glans vrijwel steeds zeer opvallend, zilverig of goudachtig. Nerf zeer fijn tot tamelijk grof, draad recht tot zwak kruisdradig. Hardheid en gewicht zeer verschillend, de pisies meest licht tot matig zwaar, v.g. 0.40-0.75, *Licaria*-soorten en *Ocotea rodiaei* buitengewoon zwaar. De meeste soorten bezitten in vers gezaagde toestand een aangename, aromatische geur. Zo ruiken enkele *Licaria*'s naar kaneel, *Aniba*-soorten naar rozen; sommige daarentegen, o.a. *Ocotea wachenheimii* bezitten een penetrante, onaangename vislucht; het is nog niet geheel zeker of deze geur een constant kenmerk is van de soort.

Groeiringen vaak vrij duidelijk door een zekere variatie in de verspreiding van de vaten, een strook met weinig vaten geeft meest de zonegrens aan, soms bovendien een zeer smalle parenchymband. Vaten in wisselend percentage in korte radiale rijtjes van 2 tot 4, bij enkele soorten veelvuldig in rijtjes van 5 en meer, verspreid, bij een aantal soorten tot scheeflopende reeksen gerangschikt, vrij spaarzaam (zelden vrij talrijk), vrij nauw tot middelmatig wijd; inhoud vaak thyllen van verschillende hardheid. Stralen merendeels uit liggende cellen, begrensd door een of twee rijen hoge en staande cellen, soms ook meerdere rijen hoge randcellen of een enkele straal uitsluitend uit hoge cellen; tussen de randcellen hier en daar in wisselend aantal een grote oliecel (tekstfig. 5 F) met kleurloze of licht tot donkergele, soms rode inhoud; zeer smal tot vrij smal, en zeer laag; spaarzaam tot vrij talrijk; meestal opvallend op radiale vlak door kleur of glans. Parenchym paratracheaal, meest moeilijk zichtbaar met loep, in smalle, vaak onvolledige ringen, bij sommige soorten (*Ocotea rubra* - foto 28, *Endlicheria multiflora*, e.a.) in duidelijke, aliforme en soms ook confluenta ringen; soms komt marginaal parenchym voor als een smalle, strakke band; ook in het parenchym kunnen oliecellen voorkomen.

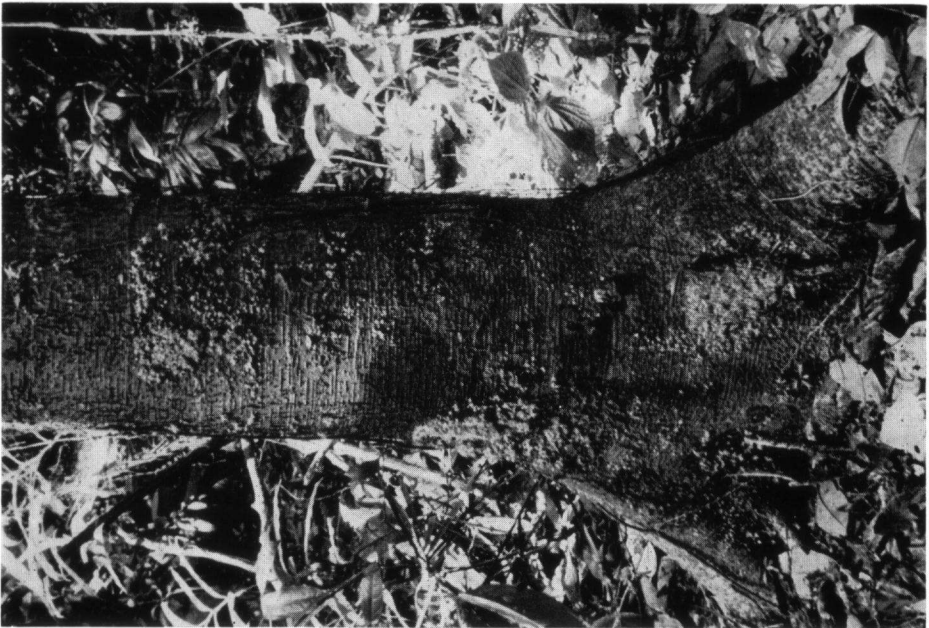
Samenvattend kan men zeggen dat het hout van de meeste Lauraceae, speciaal de groep der pisies, is te herkennen aan groenig gele, groengrijsbruine, geelbruine tot bruine kleur en opvallende glans; schaars vasicentrisch parenchym en het voorkomen van oliecellen. Uitzonderingen door het ontbreken van een van deze eigenschappen komen echter bij een aantal belangrijke soorten voor, zo ontbreken oliecellen bij *Ocotea rodiaei* en is het parenchym goed ontwikkeld bij *Ocotea rubra*.



V. Dichte kroon van *Couratari stellata*, ingipipa, die door zijn lange stam en opgaande takken boven de omgevende bomen uitsteekt. — Foto L.B.B.



VI.1. Stamvoet van een *Couratari stellata*, ingipipa, met enige brede en zeer hoge wortel lijsten. Links boven is een lap van de bladerige, taaie bast losgescheurd. — Foto L.B.B



VI.2. Stamvoet van *Dicorynia guianensis*, basralokus, met dikke wortelaanzet en opvallende dwarse rijen van lenticellen op de overigens gladde bast. — Foto A. Mennega.

LAURACEAE

68. ANIBA

Bes glad, half (jong helemaal) in kommetje met pukkeltjes en gladde rand. Behalve de 2 behandelde nog 8 soorten, waarvan verschillende wel rozenhout genoemd worden, o.a.:

Aniba rosaeodora Ducke - echt rozenhout, rows'oe DOE

Aniba mas Kosterm. [= *A. gonggrijpii* Kosterm.] - manrozenhout, man-rows'oe DOE

68 a. *Aniba hostmanniana* (Nees) Mez - waikara-pisi(e)

Twijgen dik, gegroefd. Bladen leerachtig, 15-25 (-50) bij 5-10 (-15) cm, stomp of wat toegespitst, voet afgerond; bladsteel 1-3 cm, dik, boven gegroefd.

Pluimen 10-25 cm, fijn roestbruin behaard, bloemen bruin-geel, 2½ mm lang. Bes eivormig met puntje, in 8 mm hoog kommetje met lichte pukkeltjes, op verdikt steeltje.

68 b. *Aniba taubertiana* Mez - pisie, pisi

Twijgen dik, rond. Bladen leerachtig, 15-20 (-25) bij 4-5 (-6½) cm, toegespitst, voet smal en spits, 12-18 paar zijnerven; bladsteel ½-1½ cm, dik, boven zwak gegroefd.

Pluimen tot 10 cm, fijn roestbruin behaard, bloemen 2 mm lang. Bes bijna rond met puntje, 8 mm lang, in 7 mm hoog kommetje met fijne pukkeltjes, op verdikt steeltje.

69. ENDLICHERIA - pisie, pisi

Tweehuizig, in bloemen of meeldraden of vruchtbeginsel rudimentair.

Bes glad, in dik glad kommetje. Nu 5 soorten bekend uit Suriname.

69 a. *Endlicheria endlicheriopsis* (Mez) Kosterm. - pisie, pisi

Twijgen vrij dik, gegroefd. Bladen 2-3 × zo lang als breed, 8-18 (-25) bij 4-7 (-9) cm; bladsteel 1-2½ cm, kantig.

♂ pluimen tot 15 cm, dicht roestbruin behaard, met veel ster-vormige bloempjes van 5 mm diameter; ♀ pluimen kleiner met bloempjes van 3 mm diameter.

69 b. *Endlicheria multiflora* (Miq.) Mez - pisie, pisi

Twijgen dik, vrij rond, donkerbruin, jongste topjes roestbruin wollig. Bladen leerachtig, 10-15 (-28) bij 4-7 (-11) cm, kort toegespitst, voet spits of smal afgerond, rand omgerold; bladsteel ¾-1½ cm, dik.

Pluimen 10-18 cm lang, roestbruin, zijtakjes en bloemen van ± 2 mm, grijs wollig. Bes ovaal met puntje, 2 cm lang, in eerst geel, later rood, dik kommetje, 8 mm hoog met gladde rand, op dik steeltje.

69 c. *Endlicheria pyriiformis* (Nees) Mez - pisie, pisi

Bladen papierachtig, kaal, lichtgroen, 2-3 × zo lang als breed, 8-14 (-19) bij 2½-6 (-8) cm, voet spits of kort versmald; 5-7 paar zijnerven, boven en onder uitspringend, kleinere nerven duidelijk; bladsteel 5-12 mm, rond.

Pluimen ijl en fijn, kaal, tot 7 cm, bloemen 3 mm lang. Bes zwart ovaal, 2-2½ cm lang, op vlezig rood schoteltje, 5-10 mm hoog.

70. LICARIA [= ACRODICLIDIUM]

Bladen verspreid of tegenoverstaand, bij resp. 5 en 2 soorten, die behalve de 3 behandelde soorten uit de eerste groep, pisie genoemd worden. Bes ovaal in meestal dik, pukkelig kommetje met dubbele rand.

70 a.* *Licaria canella* (Meissn.) Kosterm. - kaneelhart, kaner'ati of kaner'oedoe Pl. 29

Twijgen vrij dik, iets kantig, kaal. Bladen verspreid of sommige bijna tegenoverstaand, dik leerachtig, kaal, boven en onder zwak glanzend, rand omgerold, 1½-2¾ × zo lang als breed, 8-20 bij 3-8 cm, stomp toegespitst, voet spits of kort versmald; 7-10 paar zijnerven, lusvormig, de onderste vaak boogvormig, met een enkele kortere ertussen, evenals hoofdnerf boven zwak, onder matig uitspringend, tertiaire en kleinere nerven in dicht, onder uitspringend netwerk; bladsteel ¾-1½ cm, vrij dik, zwartig, rond, boven afgeplat.

Pluimen tot 11 cm, verscheidene aan eind van twijgen, fijn roestbruin behaard. Bloemen geelwit, 2 mm lang. Bes rond, tot 7 mm lang, in zeer dik, diep kommetje, 5 cm in doorsnee, met roestbruine pukkels en dubbele rand, de buitenste met dikke lobben.

Boom in hoog savannebos. Bast schilferig, donkerbruin tot zwartpaars met sterk zoete geur, dwars ½-2 mm dood, bruin gelaagd, ± 3 mm levend, gelig met donkere vlekjes en aan lucht snel bruin wordend.

HOUT — Verschilt van *L. cayennensis* op de volgende punten: Spint in vers geschaafde toestand groenig bruin, kern licht bruingeel, op den duur tot tamelijk donker bruin verkleurend; sterk aromatisch, enigszins naar rozen geurend, in een enkel monster echter met een scherpe visachtige lucht. Over het geheel vaten iets talrijker en het vasicentrische parenchym sterker ontwikkeld in zwak aliforme ringen, die op de zijkanten ongeveer even breed zijn als de vatdiameter; oliecellen zowel in stralen als parenchym talrijk en groot.

70 b.* *Licaria cayennensis* (Meissn.) Kosterm. - kaneelhart, kaner'ati of kaner'oedoe Pl. 30

Twijgen vrij dik, kaal, top kantig. Bladen verspreid of sommige bijna tegenoverstaand, dik leerachtig, kaal, rand omgerold, onder dof, $2-2\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 8-14 (-21) bij $2\frac{1}{2}-6$ (-7) cm, kort stomp toegespitst, voet versmald in $1-2\frac{1}{4}$ cm lange vrij dikke, boven afgeplatte bladsteel; 8-10 paar zijnerven, lusvormig, de onderste vaak boogvormig onder kleine hoek, met enkele kortere ertussen, boven zwak uitspringend of wat ingezonken, onder zwak uitspringend, hoofdnerf boven zwak uitspringend, tertiaire nerven duidelijk, kleinere vaak niet.

Pluimen tot 3 cm, fijn grijs of roestbruin behaard; bloemen groenig, $2-2\frac{1}{2}$ mm lang. Bes ovaal, in zeer dik, pukkelig, $1\frac{1}{2}$ cm hoog kommetje met dubbele rand, de buitenste zwak getand.

Boom in hoog bos. Dode bast bruin met grijze vlekken van 3 mm dikke plakjes en met grote lenticellen; levende bast met sterke geur, dwars ± 10 mm, geelwit, grof vezelig, aan lucht snel roestbruin verkleurend.

Hout

Foto 26

Spint licht geelbruin, kern scherp afgescheiden, vers oranjebruin, naderkerend tot donker chocoladebruin, hier en daar met lichtere banen, glans matig; nerf fijn, draad recht of zwak kruisdradig; zeer hard en zeer zwaar, v.g. 0.85-1.25; geur van vers hout aromatisch, terpentijnachtig.

Groeiringen meest weinig opvallend, een strook met weinig vaten geeft het einde van een groeiperiode aan. Vaten overwegend alleenstaand, weinig in radiale rijtjes van 2-3, verspreid, echter een zekere variatie in aantal door smalle vatarme stroken bij de groeiringsgrenzen, gem. $6 (2-10)/\text{mm}^2$, diam. $80-150 \mu$; inhoud veelvuldig harde thyllen. Stralen opgebouwd uit verscheidene rijen fijne, liggende cellen, begrensd door een rij hoge of duidelijk staande cellen, waartussen hier en daar enkele grote oliecellen, soms ook meer dan 1 rij hoge randcellen, bv. 3 of 4, soms 8, of enkele stralen in verticale richting samengesteld; zeer smal, meest 0.5-1 mm hoog, enkele wat hoger; 5-7/mm. Parenchym vasicentrisch, met het blote oog juist zichtbaar op het kopse snijvlak als smalle, licht geelbruin gekleurde ringen, de ringen vaak onvolledig en alleen op de zijkantten der vaten aanwezig of daar sterker ontwikkeld; oliecellen in het parenchym met een loop moeilijk te zien.

Opmerking: Lijkt zeer veel op de volgende soort.

70 c.* *Licaria guianensis* Aubl. - kaneelpisie, kaner'pisi

Jonge twijgen fijn roestbruin behaard. Bladen verspreid, papierachtig, dun, alleen jong onder fijn behaard, $2\frac{1}{2}-4 \times$ zo lang als

LAURACEAE

breed, 7-9 (-13) bij $2\frac{1}{2}$ - $3\frac{1}{2}$ (-4) cm, toegespitst in een bijna lijnvormige, kromme, stompe spits, voet spits; bladsteel \pm 1 cm, dun, rond, boven gegroefd.

Pluimen tot 8 cm, fijn roestbruin behaard; bloemen 2 mm lang. Bes ovaal, $1\frac{1}{2}$ cm lang, voor $\frac{1}{3}$ in een dun, wat pukkelig, diep kommetje met gladde rand.

Boom in hoog bos. Bast met kaneelgeur, paars - tot donkerbruin, dwars \pm 5 mm, vrij zacht, vezelig, gelaagd.

HOUT — Een geelbruine, fijnnervige houtsoort met fraaie goudglans en aromatische, ietwat branderige geur; zeer hard en zeer zwaar, v.g. 0.90-1.20.

In bouw afwijkend van *Licaria cayennensis* door nauwere vaten (50-100 μ) en door plaatselijk voorkomend marginaal parenchym.

71. NECTANDRA - pisie, pisi

Bladen verspreid, zelden tegenoverstaand. Bes in een kommetje met gladde rand of op een schijf. In Suriname zeker 10 soorten.

71 a.* *Nectandra grandis* (Mez) Kosterm. - zachte (of grootbladige) zwarte pisie, blaka pisi Pl. 31 G

Twijgen dik, kantig, jong fijn grijs zijdechtig behaard. Bladen leerachtig, boven glanzend, onder grijs zijdechtig behaard, $\pm 2\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 15-24 (-32) bij 6-10 (-13) cm; 5-10 paar zijnerfen, boven niet of zwak uitspringend, tertiaire en kleinere nerven duidelijk, bladsteel 2-4 cm, dik, zijdechtig, gegroefd, boven plat.

Pluimen tot 25 cm lang; bloemen bruingeel, geurig, 4-5 mm in doorsnee. Bes ovaal, 4 cm lang, $1\frac{1}{2}$ cm dik, in zeer dik glad kommetje, ruim $2\frac{1}{2}$ cm breed en $1\frac{1}{2}$ cm hoog, op verdikt, 1 cm lang steeltje.

Boom in hoog bos. Bast donkerbruin, schilferig, dwars brokkelig, zacht, donkergeel.

71 b. *Nectandra kunthiana* (Nees) Kosterm. - pisie, pisi Pl. 31 K

Twijgen dik, kantig, jong fijn roestbruin behaard. Bladen leerachtig, onder dof grijs, $2\frac{1}{2}$ -3 \times zo lang als breed, 15-25 (-35) bij 6-9 (-12) cm, nerven onder fijn bruin behaard; bladsteel $1\frac{1}{2}$ -2 cm, bruin behaard, dik, gegroefd.

Pluimen tot 12 cm, fijn roestbruin behaard; bloemen 3-4 mm in doorsnee. Bes ovaal, tot $2\frac{1}{2}$ cm lang en 13 mm dik, in dun rood $\frac{1}{2}$ cm hoog kommetje, op zeer dik, 6 mm lang steeltje.

71 c.* *Nectandra pisi* Miq. - pisie, pisi Pl. 31 P

Twijgen vrij dun, zwak gegroefd, jong fijn lichtbruin behaard. Bladen leerachtig, onder zeer fijn grijsbruin behaard, tenslotte kaal,

LAURACEAE

2½-3½ × zo lang als breed, 10-18 (-25) bij 4-6 (-8½) cm, lang toegespitst of spits, voet spits of kort versmald; 5-7 paar zijnerven onder 40-60°, sterk boogvormig, soms wat lusvormig verbonden, boven evenals hoofdnerf wat ingezonken, onder uitspringend, soms met haarbosjes in oksels, tertiaire nerven evenwijdig, kleinere nerven onder als vrij onduidelijk, dicht netwerk; bladsteel 1-1½ cm, kantig.

Pluimen 6-10 cm; bloemen 6-10 mm in doorsnee, gelig of wit, geurig. Bes eivormig, 13-16 mm lang, 8-12 mm dik, in vrij dun, 8 mm hoog, ruw kommetje.

Boom in hoog bos.

HOUT

Foto 27

Deze soort is afgebeeld als voorbeeld van een pisie uit dit genus.

72. OCOTEA - pisie, pisi

Bladen verspreid. Vrucht in een kommetje met enkele of dubbele rand of op een schijf. Naast de 13 behandelde nog minstens 4 zeldzame soorten.

72 a. *Ocotea caudata* (Meissn.) Mez - pisie, pisi

Bladen papierachtig, kaal, ± 3 × zo lang als breed, 8-13 (-16) bij 3½-5½ (-6) cm, voet kort versmald; 5-8 paar zijnerven, boven zwak, onder vrij zwak uitspringend, kleinere nerven dicht, vooral onder duidelijk netwerk; bladsteel 1-1½ cm, rond, boven gegroefd.

Pluimen fijn, kaal, tot 8 cm lang; bloemen 2½ mm lang, wit, geurig.

72 b. *Ocotea globifera* Mez - (harde) witte pisie, weti pisi

Bladen 1¾-2¾ × zo lang als breed, 10-14 (-20) bij 5-8 (-11) cm, kort stomp toegespitst, voet spits, vaak iets aflopend; 5-7 paar zijnerven, boven nauwelijks, onder zwak uitspringend, tertiaire nerven te zien, kleinere niet; bladsteel 7-10 mm, rond, boven gegroefd.

Pluimen smal, tot 11 cm lang, fijn roestbruin behaard; bloemen geel, tot 2½ mm lang. Bes rond, ruim 1 cm, glanzend als gelakt, in vrij dun, 5 mm hoog kommetje.

72 c.* *Ocotea glomerata* (Nees) Benth. et Hook f. - harde zwarte pisie, blaka pisi

Twijgen dik, gegroefd, jong fijn bruin behaard. Bladen leerachtig, onder fijn bruin behaard, ± 3 × zo lang als breed, 10-22 bij 4-8 cm, spits of stomp, voet spits; hoofdnerf en 6-10 paar lang boogvormige zijnerven boven ingezonken, onder sterk uitspringend, tert. en kleinere nerven als dicht netwerk, boven zwak, onder duidelijk uitspringend; bladsteel 1-1½ cm, dik, rond, boven plat of gegroefd.

LAURACEAE

Pluimen tot 20 cm, stevig, fijn roestbruin behaard; bloemen geel, geurig, 2-3 mm lang, tweehuizig. Bes eivormig, \pm 1 cm lang met puntje, in dik, 6 mm hoog en 8 mm breed kommetje.

Hout — Spint ca. 5 cm breed, crèmekleurig, kern bruingeel tot geelbruin, glans zeer opvallend; kruisdradig; vrij hard, vrij zwaar, v.g. 0.60; geur zwak aromatisch.

Anatomisch gekenmerkt door ca. 0.5 mm hoge stralen; schaars parenchym; oliecellen met gele of oranje inhoud alleen in de stralen.

72 d. *Ocotea guianensis* Aubl. - zilverpisie

Twijgen dik, kantig tot gegroefd, jong zilver zijdeachtig behaard. Bladen leerachtig, (6-) 11-16 (-20) bij 2-3½ (-5) cm, met lange geleidelijk spitse top, voet versmald met omgerolde rand en aflopend langs 2-4 mm lange bladsteel.

Pluimen 5-17 cm, zijdeachtig behaard; bloemen tweehuizig, geel, geurig, tot 3½ mm lang. Bes eivormig, 1-1½ cm lang, 5-8 mm dik, in vrij dik, 5 mm hoog kommetje met gladde rand.

In hoog bos en savannebos, vaak in kapoewerie.

72 e. *Ocotea neesiana* (Miq.) Kosterm. - pisie, pisi

Twijgen dun, rond. Bladen kaal, 2-3 \times zo lang als breed, 8-10 bij 2-4½ cm, toegespitst, vaak lang, met stomp topje, voet spits, kort aflopend langs ½-1½ cm lange, dunne bladsteel.

Pluimen 3-6 cm lang in bladoksels, zwak zijdeachtig behaard; bloemen groen, ruim 2 mm lang. Bes glanzend zwart, rond, tot 8 mm, met schoteltje van 4 mm, op tot 8 mm lang verdikt steeltje.

72 f. *Ocotea petalanthra* (Meissn.) Mez - (zachte) witte pisie, weti pisi

Bladen 2¼-3 \times zo lang als breed, 10-14 (-18) bij 4-5½ (-8) cm, lang toegespitst met stomp topje, voet spits tot kort aflopend; 3-5 paar zijnerven, de onderste onder 30-45°, lang boogvormig; bladsteel 6-10 mm, rond, boven gegroefd.

Pluimen tot 8 cm, fijn bruinbehaard; bloemen geel, geurig, ♂ 5 mm, ♀ 3½ mm in doorsnee. Bes ovaal, 1 cm lang, 6 mm dik met puntje, kommetje dun, 6 mm hoog, op verdikt steeltje.

72 g. *Ocotea puberula* Nees - pisie, pisi

Bladen papierachtig, \pm 3 \times zo lang als breed, 12-18 (-24) bij 4-6 (-9) cm, toegespitst met stomp topje, voet spits; 5-8 paar zijnerven, kleinere nerven vrij dicht; bladsteel dun, 8-20 (-28) mm, boven gegroefd.

Pluimen ♀ tot 4 cm, ♂ tot 8 cm lang, fijn behaard; bloemen geelwit, ♀ 2 mm lang, ♂ 3 mm. Bes rond met fijn puntje, 8 mm, glimmend, op dun schoteltje met gegolfde rand, 5-6 mm in doorsnee.

72 h. *Ocotea rodiaei* (Rob. Schomb.) Mez - Demerara groenhart, demerara groen-ati

Twijgen vrij dik, stomp vierkantig. Bladen leerachtig, $2\frac{1}{2}$ -4 × zo lang als breed, 10-15 (-20) bij 4-7 cm, toegespitst, voet stomp wigvormig, rand wat gegolfd.

Pluimen tot 5 cm lang, fijn roestbruin behaard, in bladoksels; bloemen geelwit, geurig, $\frac{1}{2}$ -1 cm in doorsnee. Vrucht rond of eivormig, hard, grijsbruin, tot 7 cm lang, in dik, laag, houtig kommetje, 2 cm in doorsnee op zeer dik steeltje.

Deze boom, die in Brits Guiana belangrijk is, is alleen in enkele kleine complexen aan de Boven Marataka gevonden. Bast zeer bitter.

Hout — in pas gezaagde toestand met grijzig groenbruin tot donker olijfbuin kernhout, dikwijls met zeer donkere banden, het spint is dik, bleekgeel of groenig geel; er bestaan veel kleurnuances en bovendien verkleurt het hout sterk naar roodbruin, glans matig; nerf fijn, draad recht tot kruisdradig; zeer hard en buitengewoon zwaar, v.g. 1.06.

Anatomisch afwijkend door het ontbreken van oliecellen, en door vrijwel uitsluitend uit liggende cellen opgebouwde stralen, hier en daar begrensd door een rij hoge cellen, maar nooit door duidelijk staande cellen.

72 i.* *Ocotea rubra* Mez - wana

Pl. 32

Twijgen dik met grote bladlittekens, kaal, alleen eindknop zijdeachtig behaard. Bladen opgehoopt aan eind van twijgen, leerachtig, kaal, $2\frac{1}{2}$ - $3\frac{1}{2}$ × zo lang als breed, grootste breedte boven midden, 7-15 (-23) bij $2\frac{1}{2}$ -5 (-8) cm, top afgerond, voet lang versmald in 1-3 cm lange, boven platte, aan voet verdikte bladsteel; zijnerfen 10-15 paar, boogvormig, boven en onder vlak, of onder evenals tertiaire nerven zwak ingezonken, geen kleinere nerven te zien.

Pluimen fijn grijs behaard, tot 8 cm lang; bloemen geurig, 3 mm lang, op steeltjes van 5-8 mm. Vrucht plat-bol, 2 cm in doorsnee, op dik, vlezig plat kommetje, 1 cm hoog en $1\frac{1}{2}$ cm in doorsnee, geleidelijk overgaand in kegelvormig verdikt, tot $2\frac{1}{2}$ cm lang steeltje.

Grote boom in hoog bos met vaak dikke stam. Bast met grote, tot 40 cm lange en 1 cm dikke, grijsbruine, soms vermolmdde plakken, daaronder roodbruin, ruw door lenticellen; dwars 8-10 mm levend, oranje, rood en bruin vlekkelig, korrelig, met scherp zurige geur en wat kleverig sap.

Hout

Foto 28

Kernhout licht bruinrood, tot roodbruin verkleurend, spint al of niet scherp gescheiden, vuilgeel of rose grijsbruin, 3-6 cm breed; glans matig, soms opvallend goudachtig; nerf vrij grof, draad recht tot vrij sterk kruisdradig; matig hard, matig zwaar, v.g. 0.65 (0.55-0.75).

Groeiringen zeer vaag of ontbrekend. Vaten alleen en voor een

wisselend aantal in radiale rijtjes van 2 en 3, verspreid, maar dikwijls ook in zig-zag reeksen gerangschikt, die met het blote oog aan een glad geschaafd kops vlak als lichte, rose tekening opvallen; diam. overwegend 150-200 (100-250) μ ; gem. 5-6 (4-9)/mm²; inhoud dikwijls vliezige thyllen. Stralen merendeels uit liggende cellen met aan de rand een rij hoge cellen, waartussen grote oliecellen, soms ook enkele stralen uitsluitend uit een klein aantal rijen hoge cellen; 40-70 μ breed, tot 1 mm hoog, 5-6/mm. Parenchym paratracheaal in smalle tot vrij brede, dikwijls kort aliforme of onregelmatige ringen, die een aantal vaten in schuine richting verbinden; door het wisselen van richting bij de zonegrens wordt een zig-zag-effect teweeggebracht; ook hierin oliecellen, met crème-kleurige of gele inhoud.

72 j.* *Ocotea schomburgkiana* (Nees) Benth. et Hook. f. - savanne-pisie.
sabana-pisi Pl. 33 S

Twijgen dun, rond, jong zeer fijn behaard. Bladen leerachtig, kaal, 1 $\frac{3}{4}$ -2 $\frac{1}{2}$ \times zo lang als breed, 6-11 bij 3-5 cm, toegespitst met stomp topje, voet spits tot kort aflopend, bladrand zwak omgerold; 3-6 paar zijnerfen, lusvormig, behalve het onderste paar, boven nauwelijks, onder zwak uitspringend, hoofdnerf boven zwak uitspringend, duidelijk netwerk van tertiaire en kleinere nerven; bladsteel 6-10 mm, rond, boven gegroefd, donkerbruin.

Pluimen tot 10 cm, veelbloemig, fijn behaard; bloemen wit, geurig, 4 mm in doorsnee, tweehuizig. Bes spits eivormig, 1 cm lang, 6 mm dik, voor $\frac{1}{3}$ in dun kommetje met gladde rand op verdikt steeltje.

Algemeen in savannebos. Bast donker bruinpaars, glad; dwars 1 mm dood, 2-8 mm levend, bruin-oranje.

HOUT — (De als *O. schomburgkiana* afgebeelde foto 29 behoort bij wana-pisie, *Ocotea spec.*). Spint grizig beige, 3 cm breed, kern gelig bruin, verkleurend tot resp. lichtbruin en middelbruin of flets roodbruin, opvallende goudbruine glans, geen opvallende geur; v.g. 0.55-0.80.

Anatomisch gekenmerkt door vaten voor een belangrijk deel in radiale rijtjes van 3 en 4, met vliezige thyllen; schaarse oliecellen, en het vrijwel ontbreken van parenchym.

72 k. *Ocotea splendens* (Meissn.) Mez - pisie, pisi

Twijgen glad, kantig, zeer jong fijn behaard. Bladen leerachtig, 2-3 \times zo lang als breed, (8-) 13-22 bij (4) 5-9 cm, voet kort aflopend in 10-18 mm lange, dikke, boven zwak gegroefde, zwartige steel; hoofdnerf boven in groef, zijnerfen boven ingezonken, onder sterk uitspringend, tertiaire nerven evenwijdig, kleinere nerven zeer dicht, onder duidelijk.

Pluimen 2 $\frac{1}{2}$ -11 cm lang, fijn gelig of grijs behaard; bloemen 4 mm in doorsnee.

In hoog bos in heuvelland.

72 l.* *Ocotea wachenheimii* R. Ben. - pisie, pisi

Pl. 33 W

Twijgen vrij dik, zeer kantig, jong fijn roestbruin behaard. Bladen papierachtig, alleen jonge nerven fijn behaard, $2\frac{1}{2}$ -3 \times zo lang als breed, 7-15 bij $2\frac{1}{2}$ -6 cm, kort stomp toegespitst of stomp, voet spits; 5-9 paar zijnerven, de hogere lusvormig, de onderste boogvormig, evenals hoofdnerf boven zwak of zeer zwak uitspringend, onder uitspringend, tertiaire nerven als ook zeer dichte kleinere nerven onder duidelijk; bladsteel 7-15 mm, boven gegroefd, jong fijn behaard.

Pluimen ♂ tot 13 cm, ♀ tot 6 cm, fijn bruinig behaard, bloemen 3 mm lang. Bes rond, tot 14 mm, op vlak schotelteje van 7-9 mm in doorsnee met dubbele rand, op verdikt steeltje.

In hoog bos.

Hout

Foto 30

Spint licht bruingrijs zonder scherpe overgang naar het grijsbruine kernhout, op den duur verkleurend tot licht goudbruin, glans matig tot sterk; geur variabel, soms aromatisch, soms onaangenaam; nerf tamelijk fijn, zwak kruisdradig; vrij zacht en licht, v.g. 0.35-0.55.

Bouw in zoverre variabel, dat soms de vaten overwegend in radiale rijtjes zijn geordend, waarvan vele 5 of meer lang, terwijl bij andere exemplaren dergelijke lange rijtjes veel schaarser zijn; diam. overwegend 100-200 μ , 7-8 (4-13)/mm²; ten dele gevuld met dunne thyllen. Stralen met zeer grote oliecellen, tot 1 mm hoog, aantal wisselend, in sommige monsters 5/mm, in andere 7-9/mm. Parenchym met loep niet waar te nemen.

72 m. *Ocotea* sp. - wanapisie, wana-pisi

Waarschijnlijk een nog onbeschreven soort, dit is echter pas vast te stellen, wanneer goed bloeiend materiaal verzameld is.

Lijkt in zijn bladen zeer veel op *O. schomburgkiana*, maar groeit in hoog bos en heeft een dikkere, rodere bast en grotere eivormige vruchten, 18 mm lang en 12 mm dik, voor $\frac{1}{3}$ in vrij dun kommetje.

Recent is materiaal verzameld met vrouwelijke bloemen, waaruit blijkt, dat de soort zeker nauw verwant is met *O. petalanthra*, *puberula* en *schomburgkiana*. Bij deze 3 soorten zijn echter in de ♀ bloem alleen zeer kleine staminodiën aanwezig, terwijl bij deze boom de meeldraden vrijwel volledig ontwikkeld zijn en duidelijke klieren tot $\frac{1}{2}$ mm diam. dragen.

Hout

Foto 29

Het lichtgele, tot middelbruin verkleurende kernhout heeft een aangename peperachtige geur; het is sterk kruisdradig, tamelijk licht. Grote oliecellen met lichtgele inhoud zijn talrijk in de stralen; vasicentrisch parenchym meestal schaars als zeer smalle ringen, soms in wat bredere, zwak aliforme ringen.

LECYTHIDACEAE — Barklak-familie

Bomen met taaie, vezelige binnenbast, die in repen is los te trekken. Bladen verspreid, enkelvoudig, veernervig, gaaf of gekarteld tot gezaagd, zonder steunbladen. Bloemen vrij groot tot groot in eind- of okselstandige trossen of pluimen, vaak met 6 (4-8) kelk- en losse kroonbladen, veel meeldraden op een ring, waarvan vaak een deel steriel is en tot een kap uitgegroeid over de vruchtbare meeldraden, vruchtbeginsel onder- of halfonderstandig, 2-6-hokkig met 1 korte stijl en kleine stempel. Doosvrucht met stevige wand en meestal opspringend met een deksel.

HOUT — Binnen de familie zijn naar algemene eigenschappen twee groepen te onderscheiden. De geslachten *Bertholletia*, *Eschweilera* en *Lecythis* hebben donker grijsbruin of roodbruin kernhout, dat min of meer scherp gescheiden is van het spint, het hout is zwaar tot buitengewoon zwaar en meest zeer hard. De andere groep omvat de genera *Couratari*, *Couroupita* en *Gustavia* met licht beigebruin of geelwit hout zonder verschil tussen kern en spint, het is vrij licht tot zwaar, matig hard of zacht; vaak met onaangename geur.

Kenmerkend voor de bouw zijn middelmatig tot vrij wijde, zeer spaarzame tot vrij spaarzame vaten (uitgezonderd *Gustavia* met zeer talrijke, vrij nauwe vaten); zeer smalle tot vrij smalle stralen uit liggende cellen, slechts een enkele maal begrensd door een rij wat hogere cellen (bij *Gustavia* vrij brede stralen); parenchym apotracheaal als talrijke of zeer talrijke, strakke, concentrische banden, die een regelmatig netwerk vormen met de stralen (bij *Couroupita* netwerk minder regelmatig, bij *Gustavia* zeer dicht en onregelmatig); longitudinale harsgangen in tangentiale rangschikking min of meer geregeld voorkomend bij een aantal soorten *Eschweilera*, zeldzamer bij *Couratari*, de gangen zijn wijd en opvallend (tekstfig. 5 D).

73. *Bertholletia excelsa* H.B.K. - inginoto

Twijgen met 2 ribjes. Bladen leerachtig, $1\frac{3}{4}$ -4 × zo lang als breed, 25-60 cm lang, plotseling kort toegespitst, voet afgerond, onder grijzig; zijnerven onder en boven zwak uitspringend, tertiaire en kleinere nerven zeer dicht.

Bloemen groot, bijna zittend, in trossen met enkele zijtrossen; kelk in de ronde knop gesloten, in 2 delen slijtend, $\pm 1\frac{1}{2}$ cm lang; 6 kroonbladen geelwit, ± 3 cm lang; meeldraadkap half bolvormig, binnen met steriele slippen. Vrucht bolvormig, pukkelig, ± 12 cm in doorsnee, kelkring onduidelijk, deksel zeer klein, 5-7 mm! Zaden groot, smakelijke noten.

Grote boom met plankwortels, vrijwel alleen in het Corantijngebied. Bast met overlangse, tot 2 cm diepe barsten, dwars fijn ge-

laagd, tot 2 cm dood, lichtbruin en hard; 8 mm levend, vuilwit, zeer taai.

74. COURATARI — ingipipa

Bloemen met 6 kelk- en 6 kroonbladen; steriele meeldraden vergroeid tot kap, waarover de vrije einden teruggeslagen zijn; vruchtbeginsel 3-hokkig. Vrucht als lange pijpekop; aan de deksel blijft zuil met 3 tussenschotten zitten; zaden lang, met rondom een vliezige vleugelrand. Zeer hoge bomen met enige hoge, rechte plankwortels. In Suriname minstens 6 soorten.

HOUT

Foto 31 en 32

Kleur uniform licht geelbruin of grijsbruin, glans matig; nerf tamelijk fijn tot vrij grof, draad recht; goed te snijden, matig hard, vrij licht tot zwaar, v.g. 0.50-0.80; soms onaangename geur.

Groeiringen vrij duidelijk door een zonegrens van donkerder vezelweefsel of door een enkele of dubbele wat strakkere marginale parenchymband, zelden door een band met harsgangen. Vaten voor 20-30% in radiale rijtjes van 2-4, verspreid, diam. wisselend binnen één monster van een soort van 90-300 μ , overwegend echter 150-250 μ , 2-5/mm². Stralen alleen uit liggende cellen, hier en daar met bruine inhoud, 30-60 μ breed, 1/2-2 1/2 mm hoog, 5-8/mm; door hoogte en aantal opvallend op een radiaal splijtvlak. Parenchym apotracheaal in strakke, meest ononderbroken banden van gelijkmatige dikte, op regelmatige afstand verlopend, behoudens een wat dichter verloop aan het einde van een groeizone, 5-7/mm; breedte meest minder dan die van de stralen of hoogstens daaraan gelijk.

Vertikale harsgangen, gevuld met donkerbruine hars en ingesloten in een brede parenchymband, komen in sommige monsters voor; zij zijn met het blote oog zichtbaar.

De *Couratari*-soorten zijn aan de bouw van het hout moeilijk te onderscheiden. *Couratari stellata* heeft echter tamelijk zwaar tot zwaar hout (v.g. 0.65-0.80), *C. fagifolia* vrij licht (v.g. 0.50-0.60).

Opmerking: Het hout van de ingipipa's is met een loep moeilijk te onderscheiden van *Xylopia aromatica*, foto 2 (fam. Annonaceae), die het voor de Annonaceae kenmerkende spinnwebpatroon van het parenchym (zie plaat 96C) mist. Door de volkomen andere bast en door verschillend uiterlijk van de bomen zal verwisseling echter zelden voorkomen.

Ook sommige Ebenaceae vertonen een analoog beeld van het kopse vlak, daar bezitten de stralen echter steeds hoge en ook staande cellen.

74 a.* *Couratari fagifolia* (Miq.) Eyma - (ingipipa) ingipipa Pl. 34 F

Twijgen vrij dun, sterk vertakt, kaal. Bladen papierachtig, kaal, 1 1/2-2 1/2 \times zo lang als breed, 4-8 (-10) bij 2-4 cm, stomp toegespitst tot stomp, voet spits tot breed wigvormig, bladrand vaak bochtig; 6-10 (-12) paar zijnerfen, onregelmatig lusvormig verbonden, evenals

LECYTHIDACEAE

hoofdnerf boven zwak, onder iets sterker uitspringend, kleinere nerven duidelijk; bladsteel 4-20 mm, dun, boven plat.

Bloeit in begin van grote droge tijd na afvallen van de bladen. Bloemen in korte trossen, bloemsteeltjes tot 2 cm; kelkbladen rond, ± 3 mm; kroonbladen $1\frac{1}{2}$ -2 cm lang, evenals meeldraadkap paarsrood. Vrucht donkerbruin, zowat leerachtig, $4\frac{1}{2}$ -6 cm lang, boven $1\frac{1}{2}$ -3 cm breed, zwak driehoekig, naar onder geleidelijk versmald, met overlangse ribjes en netwerk van nerven ertussen.

Hoge boom met lange rechte stam en kleine ronde kroon, enige hoge rechte plankwortels. Bast glad en dun met fijne overlangse barsten, bruingrijs tot roodbruin, dwars fijn gelaagd, 2-4 mm levend, rose tot bruinig. Vooral in vochtig bos, bijv. langs de rivieren.

Hour — zie onder genus.

74 b.* *Couratari pulchra* Sandw. - (iengipipa) ingipipa Pl. 34 P

Twijgen gestreept met duidelijke lenticellen, jong fijn bruin behaard. Bladen leerachtig, boven kaal en glanzend, behalve op de ingezonken hoofdnerf, onder fijn bruin viltig, $1\frac{1}{2}$ -2 \times zo lang als breed, 10-20 bij 5-12 cm, top afgerond of zwak breed en stomp toegespitst, voet zwak hartvormig of afgerond, bladrand gaaf en omgerold; 15-22 paar lusvormige zijnerven, boven ingezonken, onder sterk uitspringend, tertiaire en kleinere nerven alleen onder duidelijk en uitspringend; bladsteel $1\frac{1}{2}$ -3 cm, dik, boven gegroefd, fijn bruin behaard.

Bloeit in begin grote droge tijd na afvallen van de bladen. Bloemen in fijn bruin behaarde trossen, bloemsteeltjes 1-2 cm; kelkbladen driehoekig-eivormig, 3-4 mm; kroonbladen langwerpig, 2-3 cm lang, paarsrood. Vrucht houtig, roodbruin met lichte pukkeltjes, ongeveer cilindrisch met scheve, afgeronde voet, 8-12 cm lang, 4-6 cm dik, met ring van kelkresten 5-8 mm onder dekselrand; deksel vrij plat met puntje van stijl.

Hoge boom met lange rechte stam en ronde kroon, enige hoge rechte plankwortels. Bast glad en dun met fijne overlangse barsten. Verspreid in hoog bos.

Hour — foto 31, zie onder genus.

74 c.* *Couratari stellata* A. C. Smith - (iengipipa) ingipipa Pl. 35

Twijgen vrij dun, sterk vertakt, jong fijn bruin behaard. Bladen leerachtig, met een paar overlangse vouwlijnen, onder met zeer fijne sterharen, rand gekarteld, $1\frac{1}{2}$ -2 $\frac{1}{2}$ \times zo lang als breed, 5-10 bij $2\frac{1}{2}$ -4 $\frac{1}{2}$ cm, kort toegespitst, voet afgerond en aflopend als vleugeltjes langs 5-10 mm lange, boven gegroefde bladsteel; 14-20 paar dunne, ver binnen de rand lusvormig verbonden zijnerven, boven en onder zwak uitspringend, dicht netwerk van kleinere nerven.

Bloemen in fijn okerbruin behaarde trossen, bloemsteeltjes $\frac{1}{2}$ cm; kelkbladen donker geelgroen, rond, 4 mm; kroonbladen buiten gelig,

LECYTHIDACEAE

binnen roomwit, $\pm 2\frac{1}{2}$ cm lang; meeldraadkap wit met gele franje. Vrucht houtig, bruin, 6-10 cm lang en 3-4 $\frac{1}{2}$ cm breed, vrij geleidelijk naar voet versmald, kelkresten duidelijk, rand 5-6 mm breed, deksel vrij plat.

Hoge boom met lange rechte stam en ronde kroon, enige hoge rechte plankwortels. Bast glad en dun met fijne overlangse barsten. Plaatselijk algemeen in hoog bos. Boomfoto V t.o. p. 168 en stamfoto VI. 1 t.o. p. 169.

Hout — foto 32, zie onder genus.

75. *Couroupita guianensis* Aubl. - boskalebas, boesi-krabasi

Bladen 2-2 $\frac{1}{2}$ \times zo lang als breed, 10-20 bij 5-10 cm, zeer kort stomp toegespitst tot stomp, voet afgerond of spits, alleen jong onder op de nerven fijn behaard.

Bloemen groot, in lange trossen aan stam en dikke takken, bloemsteeltes 2 $\frac{1}{2}$ -3 $\frac{1}{2}$ cm; 6 ovale kelkbladen, 4-6 mm lang; 6 kroonbladen, 4-4 $\frac{1}{2}$ cm lang, buiten rose of geel, binnen donkerrood tot paarsbruin; meeldraadkap wit, paars aangelopen met vele gele helmknoppen aan de binnenkant. Vrucht bolvormig, tot 15 cm doorsnee met grote zaden in een witte gelei.

Hoge boom met dikke horizontale takken, vooral in ritsbos.

76. ESCHWEILERA — barklak, barklaki

Twijgen en bladen kaal, zijnerven met dunnere, veel kortere ertussen. Meeldraadkap in bloem eenvoudig gebogen of ingerold, de steriele slippen nooit naar boven teruggeslagen. Vrucht een houtige korte doos zonder tussenschotten en met weinig grote zaden. Behalve de 8 behandelde komen in Oost en Midden Suriname zeker nog 6 andere soorten voor.

Hout — Binnen dit geslacht zijn zowel wat betreft algemene eigenschappen als wat betreft de afmetingen en aantallen van stralen en parenchymbanden twee groepen te onderscheiden, wat ook tot uiting komt in de inlandse namen. Tot de groep „manbarklak” behoren *E. longipes*, *E. odora* en *E. subglandulosa*, tot de groep „oemanbarklak” *E. amara*, *E. corrugata* en *E. chartacea*.

Onderstaande beschrijving is gebaseerd op manbarklak (foto's 35 en 36), daaronder is aangegeven op welke punten oemanbarklak afwijkt.

Kernhout donker grijsbruin, spint niet scherp gescheiden, wat valer van tint, soms nog een tussenliggende rijphout-zone, glans matig; nerf fijn, draad recht of zwak kruisdradig; geen geur, smaak soms onaangenaam; moeilijk te snijden, zeer hard en buitengewoon zwaar, v.g. 0.98-1.14.

Groeiringen weinig opvallend tot vrij duidelijk door een verschil in dichtheid van de parenchymbanden, of door een strakkere marginale band. Vaten voor 30 à 60% in radiale rijtjes van 2-4, de middelste meest sterk afgeplat, verspreid, in het kernhout moeilijk de afzonderlijke vaten te onderscheiden, daar vrijwel alle gevuld zijn met harde thyllen, gem. $3\frac{1}{2}$ (1-6)/mm², diam. variabel, meest ca. 125 (75-200) μ , vrij sterk verschillend binnen één monster. Stralen vrijwel uitsluitend uit liggende cellen, slechts hier en daar een rij wat hogere aan de rand, dikwijls bruine inhoud, 15-30 μ breed, ca. 500 μ hoog (tot 1 mm), weinig afstekend op radiale spleetvlakken, 12-14/mm. Parenchym in goed doorlopende, rechte of zwak golvende apotracheale banden, even breed of iets breder dan de stralen, 5-10/mm, soms met een duidelijk verschil in aantal tussen begin en einde van een groeiperiode. Bijzondere vormingen: mergvlekken komen dikwijls voor; verticale harsgangen in tangentiale rangschikking omgeven door parenchym treft men in een aantal monsters aan.

O e m a n b a r k l a k (foto's 33 en 34) verschilt van manbarklak op de volgende punten:

Kern en spint vrij duidelijk gescheiden, kern roodbruin met lichtere vlammen, spint vaal geelbruin of grijsig rosebruin; vrij goed te snijden, zwaar, v.g. ca. 0.85.

Stralen gem. 10 (8-12)/mm (bij *E. chartacea* 6-8). Parenchymbanden minder talrijk, 3-5/mm en breder, 40-70 μ , het breedste bij *E. chartacea*. Harsgangen met driehoekige doorsnede, tot 2 mm in radiale richting (tekstfig. 5 D).

Opmerking: Ook andere soorten *Eschweilera* hebben overeenkomstig hout, o.a. *E. labriculata* (dwerg-oemanbarklak), *E. poiteaui*, *E. simiorum* en *E. congestiflora* (oemanbarklak); deze soorten zijn echter zeldzaam.

76 a.* *Eschweilera amara* (Aubl.) Ndz. - berg-oemanbarklak, bergi-oemanbarklaki
Pl. 36 A

Twijgen dun. Bladen leerachtig, boven glanzend, $2\frac{1}{2}$ - $3\frac{1}{2}$ \times zo lang als breed, (7-) 10-20 bij 3-7 cm, met gave, zwak omgerolde rand, toegespitst met stomp topje, voet spits; 16-18 paar lusvormige zijnerf, boven en onder zwak uitspringend, hoofdnerf boven scherp uitspringend, dicht netwerk van kleinere nerf, onder uitspringend; bladsteel 8-14 mm, rond, boven sterk gegroefd.

Bloemen in trossen, bloemsteeltjes 6-12 mm, zeer ruw door knobbelletjes; kelkbladen ovaal, \pm 6 mm lang; kroonbladen wit, langwerpig, 10-12 mm lang; meeldraadkap gebogen met steriele slipjes aan de binnenkant. Vrucht ongeveer kegelvormig, doos tot $3\frac{1}{2}$ cm hoog en $3\frac{1}{2}$ -4 cm breed, ruw door knobbels en dwarse ribbels, rand 4-5 mm breed; deksel vrij plat met flinke punt erop.

Boom met lange smalle kroon, in onderetage van hoog bos.

Hout — foto 33, zie onder genus.

- 76 b.* *Eschweilera chartacea* (Berg) Eyma - (witte bast) tité-oedoe of snekibita

Twijgen dun, gestreept. Bladen papierachtig, gekarteld, $2-2\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 6-11 bij $2\frac{1}{2}-5\frac{1}{2}$ cm, spits toegespitst, voet spits, kort aflopend langs 4-11 mm lange, diep gegroefde bladsteel; 11-14 paar lusvormige zijnerf, boven en onder zwak uitspringend, hoofdnerf boven scherp uitspringend, zeer dicht netwerk van kleinere nerf.

Bloemen in trossen met onderaan vaak zijtrossen, bloemsteeltjes 1-5 mm; kelkbladen langwerpig, ongelijk, $2\frac{1}{2}-5$ mm lang; kroonbladen langwerpig, wit, 10-18 mm lang; meeldraadkap gebogen met aan de binnenkant gele steriele slippen. Vrucht scheef, diep komvormig, tot $4\frac{1}{2}$ cm hoog en $3\frac{1}{2}$ cm breed, rossig bruin met lichtere pukkeltjes, rand boven blijvende kelkbladen scheef, 7-15 mm breed; deksel plat met stompe punt.

Grote boom zonder wortellijsten met ronde kroon, verspreid in hoog bos. Bast bruingrijs, glad met overlangse barsten op 1-3 cm van elkaar en dwarsbarstjes.

HOUT — zie onder genus.

- 76 c.* *Eschweilera corrugata* (Poit.) Miers - (hoogland) oemanbarklak, oema-barklaki Pl. 36 C

Twijgen dun, soms met duidelijke lenticellen. Bladen leerachtig, rand gaaf of iets gekarteld, zwak omgerold, $2-3\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 6-23 bij 2-8 cm, toegespitst, spits of vrij stomp, voet spits; 14-15 paar lusvormige zijnerf, boven zeer zwak, onder zwak uitspringend, hoofdnerf boven scherp uitspringend, kleinere nerf dicht, onder uitspringend; bladsteel 8-10 (-14) mm, boven gegroefd.

Bloemen in trossen met vaak onderaan zijtrossen, bloemsteeltjes 2-10 mm, ruw, knoppen lichtgroen; kelkbladen eivormig, 2-5 mm lang; kroonbladen lichtpaars, de buitenste buiten met groene vlek, langwerpig, 10-17 mm lang; meeldraadkap gebogen, lichtpaars, met aan de binnenkant steriele slippen. Vrucht onder kelkring kegelvormig, vooral jong sterk dwars gerimpeld, $1\frac{1}{2}-2$ cm hoog en $2\frac{1}{2}-3$ cm breed, rand 3-6 mm breed; deksel vrij plat, bobbelig met stompe punt.

Middelmatige boom met vrij lange en smalle kroon en enkele wortellijsten. Bast bruin met overlangse barstjes op 1-2 cm, levende bast paarsig. Zeer algemeen in hoog en dras bos.

HOUT — foto 34, zie onder genus.

- 76 d.* *Eschweilera longipes* (Poit.) Miers - berg-manbarklak, bergi-manbarklaki Pl. 37 L

Twijgen rond, met meestal duidelijke lenticellen. Bladen leerachtig, boven glanzend, $2-3 \times$ zo lang als breed, 10-20 (-26) bij $3\frac{1}{2}-9$ cm, plotseling toegespitst, voet afgerond tot stomp, kort versmald, rand

LECYTHIDACEAE

gaaf, iets omgerold; 9-13 paar zijnerfen onder 70-80°, de hogere lusvormig, de onderste min of meer boogvormig, boven zwak, onder matig uitspringend, hoofdnerf boven scherp uitspringend, kleinere nerven duidelijk, boven en onder uitspringend; bladsteel 8-12 mm, boven gegroefd.

Bloemen groot, in korte, fijn behaarde trossen, bloemsteeltjes 2-3½ cm; kelkbladen langwerpig, ± 8 mm lang; kroonbladen licht paars-rood, ± 3 cm lang; meeldraadkap ingerold met lange slippen erop. Vruchtdoos komvormig, 1½-2½ cm hoog en tot 4½ cm breed, knobbelig, rand 4-5 mm breed; deksel vrij bol.

Boom met vrij lange en smalle kroon, algemeen in kreekbos en verspreid in hoog bos. Bast zwartig met afspringende ronde plaatjes, die witte tot grijzige vlekken nalaten.

Hout — foto 35, zie onder genus.

76 e.* *Eschweilera odora* (Poepp.) Miers - hoogland-manbarklak, égron-
manbarklaki Pl. 37 O

Bladen papier- tot dun leerachtig, boven min of meer glanzend, 2½-3 × zo lang als breed, 11-16 (-24) bij 3½-7 cm, toegespitst, voet afgerond tot spits, rand gaaf, zeer zwak omgerold; 11-15 paar lusvormige zijnerfen onder 45-70°, boven zwak, onder matig uitspringend, hoofdnerf boven scherp uitspringend, kleinere nerven dicht, onder en boven zwak uitspringend; bladsteel 6-10 mm, boven gegroefd.

Bloemen met zware rozengeur, in fijn bruin behaarde trossen van 1½-14 cm lang, bloemsteeltjes 6-10 (-20) mm; kelkbladen eivormig, 3-4 mm lang; kroonbladen roomwit, 1¼-2 cm lang; meeldraadkap zachtgeel, ingerold, met oranjegele slippen. Vruchtdoos schotelvormig tot 5 cm in doorsnee, met 6-11 (-15) mm brede uitspringende rand; deksel halfbolvormig.

Boom met vrij ronde kroon, plaatselijk algemeen in hoog bos. Bast zwartig tot donker paarsbruin.

Hout — zie onder genus.

76 f.* *Eschweilera poiteani* (Berg) Ndz. - (gele bast) tité-oedoe of meri
oemanbarklak

Twijgen dun, gestreept met fijne lenticellen. Bladen papierachtig, boven wat glanzend, onder dof grijsig, 2-2½ × zo lang als breed, 10-18 bij 4-8 cm, rand fijn gekarteld, plotseling toegespitst, voet afgerond en smal aflopend langs 6-13 mm lange, sterk gegroefde bladsteel; 17-21 paar lusvormige zijnerfen, boven en onder zwak uitspringend, hoofdnerf boven scherp uitspringend, kleinere nerven zeer dicht.



VII.1. Stamvoet van een hoogland-matakki, *Symphonia globulifera*, met boogvormige, vertakte steltwortels. — Foto A. Mennega.



VII.2. *Parkia pendula*, kwatakama, op een kapvlakte, waardoor de zeer brede, vlakke kroon prachtig uitkomt; door het fijne ijle gebladerte zijn de grote, aan lange stelen hangende peulen te zien. — Foto L.B.B.



VIII. Twee vrijgekapte bomen van *Hymenolobium flavum*, makkakabbes, met brede, vlakke kroon en weinig dikke takken. De kroon op de voorgrond gedeeltelijk in blad en schuin van onderen gezien, de kroon op de achtergrond, die net kaal staat, van terzijde gezien. Foto L.B.B.

LECYTHIDACEAE

Bloemen in eindelingse trossen, bloemsteeltjes dik, $\frac{1}{2}$ - $1\frac{1}{2}$ cm lang; kelkbladen eivormig, 8 mm lang; kroonbladen wit, buiten groenig, 2 cm lang; meeldraadkap wit. Vrucht nog onbekend!

Grote boom met donkergele, gladde, vezelige bast met fijne overlangsé barsten. Verspreid in hoog bos.

76 g. *Eschweilera simiorum* (R. Ben.) Eyma - (witte bast) tité-oedoe

Twijgen gestreept. Bladen papierachtig, ($1\frac{1}{2}$ -) 2-3 × zo lang als breed, 20-40 bij 8-16 cm, toegespitst, voet afgerond, rand omgerold; 14-18 paar lusvormige zijnerf, boven zwak, onder sterk uitspringend, evenals de dunnere zijnerf, hoofdnerf boven scherp uitspringend, kleinere nerf vrij dicht, boven en onder uitspringend; bladsteel dik, $\pm 1\frac{1}{2}$ cm, boven gegroefd.

Bloemen groot, in korte, dikke eindelingse trossen, vrijwel zittend; kelkbladen rond, 10-14 mm; kroonbladen rose, 2- $3\frac{1}{4}$ cm lang; meeldraadkap ingerold met gele slippen. Vrucht onder de blijvende, vergrote kelk afgerond, $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{2}$ cm hoog, 5- $6\frac{1}{2}$ cm breed; rand tonvormig, $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{2}$ cm breed, deksel vrij plat met dikke stijlpunt.

Verspreid in hoog bos.

76 h.* *Eschweilera subglandulosa* (Steud.) Miers - manbarklak, man-bar-klaki Pl. 38

Twijgen vrij dun met min of meer duidelijke lenticellen. Bladen leerachtig, boven glanzend, 2- $2\frac{1}{2}$ × zo lang als breed, 15-30 bij 6-12 cm, toegespitst, voet afgerond, rand omgerold, gaaf of iets gekarteld; 11-12 paar zijnerf, de hogere lusvormig, de onderste meer boogvormig, boven nauwelijks, onder matig uitspringend, hoofdnerf boven uitspringend, naar de voet toe vlak, kleinere nerf alleen onder duidelijk, zeer dicht; bladsteel 1- $1\frac{1}{2}$ cm, boven gegroefd.

Bloemen geurig, in pluimen, bloemsteeltjes 4-6 mm; kelkbladen licht geelgroen, eivormig, ± 3 mm lang; kroonbladen wit, $\pm 1\frac{1}{2}$ cm lang; meeldraadkap geel, ingerold. Vrucht onder de kelkresten kegelvormig, $1\frac{1}{4}$ -2 cm hoog, $2\frac{1}{2}$ - $3\frac{1}{2}$ cm breed; rand 8-18 mm breed, vol met lenticelpukkeltjes; deksel afgerond kegelvormig.

Boom met zwartige bast met afspringende ronde plaatjes, die licht grijzige vlekken laten, en lichte lenticellen. Algemeen in dras bos, vooral langs de rivieren.

Hour — foto 36, zie onder genus.

77. GUSTAVIA — watramama-bobi

Vrij kleine bomen met aan eind van twijgen opgehoopte, getande bladen met grootste breedte boven het midden. Bloemen met zeer veel lange meeldraden op een ring, geen kap van steriele meeldraden.

77 a. *Gustavia augusta* Alm sensu Berg - watramama-bobi, ook wel konkoni-oedoe

Bladen papierachtig, kaal, 20-40 (-50) bij 5-10 cm, toegespitst; zijnerven boven en onder matig uitspringend, tertiaire nerven bijna evenwijdig, kleinere nerven duidelijk.

Bloemen groot, geurig, 1-10 aan korte trossen, bloemsteeltjes tot 4 cm; kelk een gegolfde rand; kroonbladen 8, wit, buiten vaak rose aangelopen, tot 5½ cm lang; meeldraden wit, ± 2 cm lang op een 1 cm hoge ring en met gele helmknoppen. Vrucht afgeplat bolvormig, tot 6 cm in doorsnee met stomp puntje.

Kleine boom, algemeen in dras bos.

77 b. *Gustavia hexapetala* (Aubl.) J. E. Smith - hoogland-watramamabobi, égron-watramamabobi

Bladen bijna leerachtig, kaal, 10-20 bij 3½-7 cm, toegespitst; zijnerven boven zwak, onder matig uitspringend, kleinere nerven duidelijk.

Bloemen geurig, alleen in oksels van de bovenste bladen, bloemsteeltjes ± 2 cm; kelkbladen 6-7, langwerpig, eivormig, fijn behaard, ± 8 mm lang; kroonbladen 6-7, roomwit, tot 3 cm lang; meeldraden ± 1 cm lang op een 7 mm hoge ring. Vrucht bijna rond met blijvende kelk en overlangse ribben of vleugels; deksel plat of ingedeukt.

Vrij kleine boom, algemeen in hoog bos.

78. *Lecythis davisii* Sandw. - kwatapatoe

Twijgen dun, sterk vertakt. Bladen papierachtig, ± 2 × zo lang als breed, 5-9 bij 2½-4 cm; zijnerven onregelmatig, lusvormig, boven en onder zwak uitspringend, kleinere nerven duidelijk; bladsteel 4-7 mm, boven sterk gegroefd.

Bloemen in korte trossen, bloemsteeltjes 3-8 mm; kelkbladen rond, ± 3½ mm; kroonbladen gelig, naar de top paars, tot 2 cm lang; meeldraadkap gebogen met slippen aan de binnenkant. Vrucht zeer dik houtig, 9-12 cm breed, onder kelkring ± 6 cm hoog, rand vernauwd naar vrij platte deksel, 3-4 cm breed. Grote, nootachtige zaden in zoete pulp.

Grote boom met enige rechte plankwortels, verspreid in hoog bos.

Hout — Helder steenrood kernhout, scherp gescheiden van het gelige spint; fijn van nerf, rechtdradig. Netwerk gevormd door parenchym en stralen fijn; stralen 6-7/mm, parenchymbanden smal, ca. 9/mm.

Noor: Er komen nog enige nauw verwante, maar onvolledig bekende soorten in Suriname voor.

LEGUMINOSAE — Peulgewassen

In dit geval is een compromis gekozen tussen verschillende familie-omgrenzingen, waardoor aan de ene kant de verwantschap tot uitdrukking komt, aan de andere kant aansluiting aan de literatuur gegeven wordt. De Leguminosae vormen in Suriname de grootste verwante groep, die alleen al aan bomen ca. 140 soorten omvat en volgens één grondplan gebouwd is. De hoofdpunten hiervan zijn: 1. samengestelde bladen met gewrichten aan de voet van de bladsteel en in de bladsteeltjes, 2. een bovenstandig éénhokkig vruchtbeginsel met 1 rij zaadknoppen, dat vaak uitgroeit tot een peul (legumen), waarbij de vrucht langs één of beide naden opspringt, en 3. hout met enkelvoudig doorboorde vaten, overwegend smalle stralen uit liggende cellen of met slechts enkele rijen hoge en zelden staande cellen, en meest paratracheaal, vasicentrisch, aliform of aliform-confluent parenchym.

Hieronder is een verdeling gemaakt in Mimosaceae en Papilionaceae, die in de „Flora of Suriname” als families behandeld zijn en aan blad- en bloemkenmerken gemakkelijk zijn te onderscheiden. Aan de bloemen zijn de Papilionaceae in 2 onderfamilies te verdelen, die door anderen ook wel als families beschouwd worden.

LEGUMINOSAE-A.

MIMOSACEAE — Bostamarinde-familie

Bomen, struiken, lianen of kruiden met meestal verspreide, dubbelgeveerde bladen met meestal zeer kleine blaadjes en met steunbladen, alleen bij *Inga* enkelgeveerde bladen met een klier tussen elk paar blaadjes.

Bloemen meestal klein, regelmatig 4- of 5-talig, in zeer wisselende bloeiwijzen, kroonbladen vrij of vergroeid, meeldraden evenveel of $2 \times$ zoveel of talrijk, vrij of onderaan tot een buis vergroeid. Vrucht een opspringende peul of in éénzadige leden brekend of niet opspringend.

HOUT — Op enkele uitzonderingen na is het hout van de Mimosaceae vrij gelijkvormig van bouw en ook in uiterlijk en algemene eigenschappen bestaat veel overeenkomst.

Meestal geen verschil of een weinig opvallend verschil in kleur tussen kern en spint, hout merendeels licht bruingeel of rosebruin, soms echter, zoals bij enkele soorten *Inga* en bij *Pithecellobium badius-jugum* en *P. racemosum*, spint en kern scherp gescheiden en het kernhout donker geelbruin van kleur. In het hout komen lichter gekleurde banden en vlammen algemeen voor. Glans dikwijls opvallend. Vrij zacht tot matig hard en tamelijk licht tot matig zwaar,

LEGUMINOSAE (MIMOSACEAE)

sommige soorten echter zeer zacht en zeer licht en bovengenoemde soorten met donker kernhout zeer hard en zeer zwaar.

Groeiingen dikwijls vrij opvallend door een zonegrens gevormd door een smalle, golvende, iets donkerder gekleurde strook vezelweefsel, soms is de zonegrens ook aangegeven door een smalle marginale parenchymband of, doordat het paratracheale parenchym hier extra sterk aliform verlengd is en min of meer confluent. Vaten voor een deel in radiale rijtjes van 2-4 en hier en daar in onregelmatige groepjes, verspreid, spaarzaam tot vrij spaarzaam, meest matig wijd en met het blote oog zichtbaar. Stralen uitsluitend uit liggende cellen opgebouwd, soms de buitenste rij cellen wat korter en hoger, zeer smal, uiterst laag tot zeer laag, aantal wisselend van vrij spaarzaam tot talrijk; bij een aantal soorten soms gerangschikt in sterk golvende etages, zelden echter duidelijke etagebouw. Parenchym overwegend paratracheaal in volledige, meest aan de zijkanen wat verbrede ringen, dikwijls duidelijk aliform en dan vaak enige vaten verbonden in tangentiële of diagonale richting; overwegend aliform-confluent met overgang naar opvallende, grillige banden bij enkele soorten *Inga* en *Pithecellobium*.

Opmerking: Door de grote overeenstemming is het moeilijk genera en soorten binnen deze familie te onderscheiden met behulp van loepkenmerken. Ook met enkele Papilionaceae bestaat overeenkomst, al onderscheiden de Mimosaceae zich meestal door minder sterk ontwikkeld parenchym, geen of onduidelijke etagebouw en lager volume gewicht.

79. *Enterolobium schomburgkii* Benth. - tamaren-prokoni?

Twijgen kantig, jong roestbruin behaard. Bladen met 12-18 paar zijassen, elk met 40-60 paar leerachtige, boven glanzende blaadjes, 2-4 bij $\frac{1}{2}$ -1 mm, top en scheve voet afgerond, 1-nervig; bladsteel $1\frac{1}{2}$ - $3\frac{1}{2}$ cm met 1 (of 2) schotelvormige klieren, zowat middenop; bladas boven dubbel gegroefd met 1-4 klieren net onder bovenste paren zijassen, zijasgewricht 1 mm lang.

Bloemen klein, vuilwit, in hoofdjes op tot 2 cm lange, roestbruin behaarde stelen in groepjes in bladoksels; kelk behaard, buisvormig met 5 tandjes, 3 mm lang; kroon 4 mm lang; 20 meeldraden. Peul houtig, in een platte ring gebogen, 2-3 cm breed, 5-10 cm in doorsnee, niet openspringend.

Boom met platte kroon. Bast met wat bijna kleurloos, kleverig sap.

Hout — zie opmerking bij *Inga alba*.

80. INGA — swietiboontje, swit'bonki

Bomen of struiken met even geveerde bladen met een schotelvormige klier op de as tussen elk paar veernervige blaadjes, zijnerf met enkele korte ertussen, hoofdnerf boven uitspringend. Bloemen in

hoofdjes, schermpjes of aren in bladoksels, of in pluimen, veel meeldraden. Peul lijnvormig, recht of wat gebogen, plat of dik, zaden vaak in een zoete pulp.

In Suriname meer dan 30 sooren, op blad vaak moeilijk te onderscheiden.

HOUT — zie onder *Inga alba* en *I. edulis*.

80 a.* *Inga alba* (Sw.) Willd. - prokonie, prokoni Pl. 39 A

Twijgen dun, kantig, zeer jong fijn behaard, met kleine lichte lenticellen. Bladen met 3 (4-5) paar papierachtige kale blaadjes, $\pm 2 \times$ zo lang als breed, 6-13 bij 3-7 cm, stomp toegespitst of stomp, voet spits of stomp; 5-9 paar zijnerven met enkele korte ertussen, boven zeer zwak, onder zwak uitspringend, hoofdnerf boven uitspringend, tertiaire nerven fijn, bijna evenwijdig, kleinere nerven zeer fijn; bladsteel 2-4 cm, boven zwak gegroefd, evenals as en bladsteeltjes van 1-2 mm, fijn bruin behaard; as met grote platte klieren, soms naar de top iets gevleugeld.

Bloeiwijzen fijn bruin behaard, in bladoksels, een as tot 5 cm met groepjes aartjes op steeltjes van $\frac{1}{2}$ -1 cm; kelk 1-1 $\frac{1}{2}$ mm lang; kroon wit, kaal, 3 $\frac{1}{2}$ -4 mm lang; meeldraden wit tot 1 $\frac{1}{2}$ cm lang, 8 mm vergroeid. Peul ± 15 cm lang en 16-18 mm breed, plat met dikke randen en dwarsribjes, kaal, op de zaden dikker.

Boom met rechte plankwortels in hoog bos. Bast lichtrood tot oranjebruin met tekening van afgevallen plakjes, dwars licht- tot paarsrood met wat wrang, helder, kleverig sap.

Hout

Foto 37

Weinig verschil in kleur tussen kern en spint, kern rosebruin, spint wat lichter, op het kopse vlak parenchym opvallend door lichtere kleur, glans vrij hoog; nerf grof, draad enigszins golvend, kruisdradig; v.g. 0.60 (0.50-0.70).

Groeiringen aangegeven door smalle donkere stroken met donker vezelweefsel en weinig vaten en parenchym, soms ook door een vrij goed doorlopende parenchymband. Vaten voor ca. 25% in radiale rijtjes van 2-3, zelden in langere rijtjes, wel in onregelmatige groepjes; verspreid, al wordt soms de indruk gewekt van diagonale reeksen door het in die richting samenvloeien van de parenchymringen; diam. meest 250-300 μ , deels veel nauwer; 2 (0-5)/mm². Stralen uitsluitend uit liggende cellen, breedte 15-30 μ , hoogte tot 400 μ , soms in golvende etages, de cellen zeer fijn; aantal wisselend tussen 8 en 12/mm. Parenchym in vrij dikke, meest enigszins aliforme ringen, soms confluent in tangentiale of in diagonale richting, hier en daar ook losse bandjes, en deze soms verbonden met het paratracheale parenchym.

Opmerking: Van verschillende andere *Inga's* onderscheidt deze soort zich door het hogere vol. gew., door de iets donkerder grijzigroze kleur en het duidelijk

LEGUMINOSAE (MIMOSACEAE)

afstekende parenchym, dat bovendien in vergelijking tot de meeste andere soorten relatief sterk confluent-bandvormig is.

Groot is de overeenkomst met tamaren prokoni, *Pithecellobium pedicellare*, die moeilijk op loepkenmerken van *Inga alba* te onderscheiden is, maar een smal lichtgeel spint heeft, duidelijk gescheiden van de rosebruine kern, parenchym kops vooral in het spint opvallend door lichte gelige kleur. Bij *Inga alba* zijn de stralen overwegend 2 cellen breed, vaak met roodbruine inhoud, bij *Pithecellobium pedicellare* vrijwel steeds 1 cel breed en zonder gekleurde inhoud; ook is hier het bandvormige parenchym minder ontwikkeld en buiten de zonegrens vrijwel geheel afwezig.

Een andere tamaren-prokoni, *Enterolobium schomburgkii*, lijkt veel op *Inga alba* en wat kleur betreft nog meer op *Pithecellobium pedicellare*, hij onderscheidt zich echter door minder stralen (6-8/mm) en hoger v.g. 0.70-0.95.

80 b. *Inga bourgoni* (Aubl.) DC. - swietiboontje, swit'bonki

Twijgen dun, rond, kaal, donker roodbruin met lichtrode fijne lenticellen. Bladen kaal, met (2) 3 paar leerachtige blaadjes, $\pm 2\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 8-13 bij 3-6 cm, stomp toegespitst, voet afgerond tot spits; 7-11 paar zijnerfen, boven en onder zeer zwak uitspringend, hoofdnerf boven scherp uitspringend, tertiaire en kleinere nerven fijn; bladsteel alleen 5 mm lang gewricht, asleden naar top met zeer smalle geoorde vleugels, bladsteeltjes ± 1 mm.

Bloemen in tot 5 cm lange aren in bladoksels; kelk $1\frac{1}{2}$ mm lang, kroon 5-6 mm, kaal; meeldraden tot 10 mm. Peul 10-16 bij $2\frac{1}{2}$ cm, kaal, plat met verdikte randen.

Bast roodbruin, met wat melkachtig sap.

80 c. *Inga capitata* Desv. - swietiboontje, swit'bonki

Twijgen rond, kaal, groenig, vol lenticellen. Bladen kaal, met 2 (1-3) paar papier- leerachtige blaadjes, $\pm 2 \times$ zo lang als breed, 6-12 bij 3-6 cm, zwak toegespitst, voet kort versmald; 6-7 paar zijnerfen, boven en onder zwak uitspringend, hoofdnerf boven en onder gelijk uitspringend, tertiaire en kleinere nerven te zien; bladsteel 1-3 cm, evenals as met lenticellen, bladsteeltjes 3-5 mm; steunbladen lancetvormig, 4-6 mm.

Bloemen kaal, in aren op tot 10 cm lange stelen in bladoksels; kelk 7-9 mm lang; kroon 10-12 mm; meeldraden 3-4 cm, buiten de kroon vrij. Peul plat en vrij dik, ± 10 bij 3 cm, met iets verdikte randen.

80 d. *Inga coriacea* (Pers.) Desv. - swietiboontje, swit'bonki

Twijgen gestreept, kaal, vol lenticellen. Bladen kaal, met 2 paar leerachtige blaadjes, $2-2\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 6-17 bij $3-9\frac{1}{2}$ cm, toegespitst, voet spits of kort versmald; 6-9 paar zijnerfen, boven zwak, onder matig uitspringend, hoofdnerf boven uitspringend, tertiaire nerven duidelijk, kleinere nerven dicht, alleen onder te zien; bladsteel 1-2 cm, boven gegroefd, bladsteeltjes 2-3 mm, as naar de top soms iets gevleugeld.

Bloemen in dicht scherm op $2\frac{1}{2}$ -7 cm lange steel in bladoksels, bloemsteeltjes 3-12 mm, dun; kelk $1\frac{1}{2}$ -2 mm, kroon 6-8 mm; meel-

draden tot 2 cm met 1 cm lange buis. Peul wat afgeplat, 5-10 bij 2 cm met scheef afgeronde voet. Zaden met witte, zoete, slijmige buitenlaag.

80 e.* *Inga edulis* Mart. [*I. scabriuscula* Benth.] - swietiboontje, swit'bonki
Pl. 39 E

Twijgen met 2 ribjes aflopend van elke bladvoet, jong fijn bruin behaard. Bladen met meest 4 paar papierachtige blaadjes, $\pm 2\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 7-16 bij 3-6 $\frac{1}{2}$ cm, spits toegespitst, voet afgerond, onder fijn bruin behaard; 13-17 paar zijnerf, boven niet, onder scherp uitspringend, hoofdnerf boven uitspringend en bruin viltig, tertiaire nerven evenwijdig, dicht, geen kleinere nerven te zien; bladsteel 2-5 cm, as breed gevleugeld, bruin viltig, bladsteeltjes ± 2 mm, dik en viltig; steunbladen lancetvormig, 4-5 mm lang.

Bloemen wit, zijdeachtig behaard, in tot 7 cm lange aren in okselstandige groepjes; bracteeën langwerpig, ± 3 mm lang; kelk 5-6 mm lang, kroon 12-15 mm; meeldraden tot 3 $\frac{1}{2}$ cm met 1 $\frac{1}{2}$ -2 cm lange buis. Peul rond, diep overlans gegroefd; bruin behaard, 20-30 cm lang en 1-2 cm dik met zaden in zoete, witte pulp.

Hout

Foto 38

Spint breed, licht geligbruin, kern iets donkerder, glans matig; nerf matig grof, draad recht of zwak golvend en min of meer kruisradig; matig hard, vrij goed te snijden, v.g. 0.44-0.73.

Groeiringen op het gladde kopse vlak vrij opvallend door smalle golvende stroken met donker vezelweefsel afwisselend met lichtere banen, de zonegrens meest aangegeven door een zeer fijne, vrij goed doorlopende parenchymband, die geen contact heeft met de vaten of verbonden kan zijn met het ter plaatse lang uitgerekte, aliform vasicentrische parenchym. Vaten overwegend alleenstaand, daarnaast ca. 25% in radiale rijtjes van 2-4, soms in haltervormige rijtjes van 4 of meer verspreid, diam. variabel van 100-300 μ binnen een groeiring, overwegend 200 μ ; gem. 3-4 (1-7)/mm². Stralen uitsluitend uit uiterst fijne, liggende cellen, 200-400 (-600) μ hoog, hoogstens 25 μ breed; 6-8/mm. Parenchym paratracheaal, vasicentrisch in smalle tot vrij dikke ringen, iets lichter van kleur dan het vezelweefsel, op de zij-kanten dikwijls een weinig verbreed, hier en daar confluent, het marginale parenchym reeds beschreven onder groeiringen.

Opmerking: Een aantal andere soorten uit het grote genus *Inga*, zoals *Inga stipularis* en *Inga pezizifera* (deze laatste ook wel prokoni genoemd), wijken nauwelijks af van bovenstaande soort, al is over het algemeen de kleur van het hout gelig bruin met roze tint. Bij *Inga stipularis* zijn bovendien de vaten nauwer (125 μ) en talrijker (4-7/mm²).

80 f. *Inga heterophylla* Willd. - (kleinbladig) swietiboontje, swit'bonki

Twijgen dun, rond, kaal, met fijne lenticellen. Bladen kaal met 2-3 (jong tot 4) paar leerachtige blaadjes, 2 $\frac{1}{2}$ -3 \times zo lang als breed, 3-6 bij 1 $\frac{1}{4}$ -2 cm, stomp toegespitst, voet spits of stomp; 6-9 paar

onduidelijke zijnerven, boven niet, onder zwak uitspringend, hoofdnerf boven scherp uitspringend, tertiaire en kleinere nerven zeer onduidelijk; bladsteel 5-8 mm, boven diep gegroefd; as dun met boven 2 ribjes of zeer smal gevleugeld; klieren klein, kortgesteeld; bladsteeltjes $\frac{1}{2}$ mm.

Bloemen wit, kaal, in schermpjes op 1-1½ cm lange steel in bladoksel; kelk 1 mm lang, kroon 4-6 mm; meeldraden 12 mm, buis wat uit kroon stekend. Peul afgeplat, 8-13 bij 1-2 cm, met wat verdikte randen, recht of gebogen.

Vrij kleine boom, algemeen in savannebos, zelden in hoog bos.

80 g. *Inga ingoides* (Rich.) Willd. - swietiboontje, swit'bonki

Twijgen vrij dik, kantig, jong roodbruin viltig, met lenticellen. Bladen met 4-5 paar papierachtige blaadjes, $\pm 2 \times$ zo lang als breed, 6-18 bij 3-10 cm, afgerond of plotseling zeer kort toegespitst, voet afgerond, jong boven zeer fijn behaard, onder geelbruin viltig; 10-15 paar zijnerven, boven vlak of ingezonken, onder sterk uitspringend, hoofdnerf boven zwak uitspringend, bruin viltig, tertiaire nerven evenwijdig, kleinere nerven onduidelijk; bladsteel dik, 1½-2½ cm, rond, evenals breedgevleugelde as bruin viltig; bladsteeltjes ± 1 mm.

Bloemen in korte, dichte trossen met 3-7 cm lange, bruin viltige steel in bladoksels, bloemsteeltjes 2-4 mm; kelk 8-10 mm lang en 5 mm dik, geelbruin viltig; kroon witachtig, 14-16 mm lang, zijdeachtig behaard; meeldraden 5-6 cm, buis bijna even lang als kroon. Peul rond, tot 30 cm lang, ± 1 cm dik, bochtig, diep overlans gegroefd, geelbruin viltig; zaden in zoete witte pulp.

Vrij kleine boom algemeen in de jonge kustvlakte, zowel nat als droog.

80 h. *Inga lateriflora* Miq. - (kleinbladig) swietiboontje, swit'bonki

Twijgen dun, rond, kaal met lenticellen. Bladen kaal met 2-3 (jong 4-5) paar leerachtige blaadjes, $2\frac{1}{2}$ -3 \times zo lang als breed, zwak stomp toegespitst, voet stomp; 7-9 paar zijnerven, boven niet, onder zeer zwak uitspringend, tertiaire en kleinere nerven fijn, onder te zien, hoofdnerf boven scherp uitspringend; bladsteel 1-1½ cm, boven diep gegroefd; as dun, boven met 2 lijstjes of zeer smal gevleugeld; bladsteeltjes $\frac{1}{2}$ mm; klieren klein, zittend.

Bloemen geelwit, kaal, in schermpjes op stelen van $\frac{1}{2}$ -1 cm, in groepen in bladoksels aan jonge en oudere kale twijgen, bloemsteeltjes 1-3 mm; kelk 2-3 mm, kroon 3-4 mm lang; meeldraden tot 1½ cm, buis 6-8 mm lang. Peul plat, 10-15 cm lang en ruim 1 cm breed.

Middelmatige boom verspreid in savannebos en hoog bos.

80 i. *Inga myriantha* Poepp. et Endl. [*I. sciadon* Steud.] - swietiboontje, swit'bonki

Twijgen rond, met lenticellen, zeer jong fijn bruin behaard. Bladen kaal met 2 (-1) paar papierachtige blaadjes, 2-2½ \times zo lang als

breed, 5-12 bij 2½-5 cm, toegespitst, voet afgerond tot stomp; 7-9 paar boven en onder zwak uitspringende zijnerfen, hoofdnerf boven scherp uitspringend, tertiaire en kleinere nerven duidelijk; bladsteel 1-3 cm, meest breed gevleugeld; as breed gevleugeld met platte klieren; bladsteeltjes 1 mm.

Bloemen wit, fijn behaard, in schermpjes op 1-2½ (-5) cm lange stelen in bladoksels, bloemsteeltjes 10-18 mm, dun; kelk 3 mm lang, kroon 7-10 mm; meeldraden 1½ cm, buis iets langer dan kroon. Peul plat, jong fijn behaard.

80 j. *Inga nobilis* Willd. - swietiboontje, swit'bonki

Twijgen rond, gestreept met lenticellen, jong fijn bruin behaard. Bladen met 3-4 paar leerachtige blaadjes, 2-2½ × zo lang als breed, 7-18 bij 3-7½ cm, toegespitst, voet spits, jong onder zeer fijn behaard; 7-9 paar zijnerfen, boven zwak, onder matig uitspringend, hoofdnerf boven uitspringend, tertiaire nerven evenwijdig, kleinere onder te zien; bladsteel ½-1 cm; as kantig, vaak in vrije spits eindigend.

Bloemen wit, in fijn bruin behaarde aren (soms trossen met bloemsteeltjes van 1-2 mm) op 5-6 cm lange stelen in groepjes aan eind van twijgen; kelk 5-6 mm lang, kroon 9-12 mm, allebei zijdeachtig behaard; meeldraden 2½ cm, buiten de kroon vrij. Peul plat, 10-15 cm lang en 1.8-2 cm breed, met verdikte randen.

Boom met roodachtige bast.

80 k.* *Inga pezizifera* Benth. [*I. urnifera* Kleinh.] - prokonie of swit'bonki

Pl. 40 P

Twijgen rond, vol lenticellen, zeer jong fijn bruin behaard. Bladen alleen zeer jong fijn behaard, met (2) 3-4 paar leerachtige blaadjes, 2½-3 × zo lang als breed, 10-20 bij 3½-8 cm, toegespitst, voet afgerond tot stomp; 8-14 paar zijnerfen, boven zeer zwak, onder matig uitspringend, tertiaire nerven bijna evenwijdig, kleinere nerven fijn, alleen onder te zien, hoofdnerf boven uitspringend; bladsteel 1½-3 cm met boven 2 ribjes; as met 2 ribben of iets gevleugeld, met grote klieren; bladsteeltjes 1-2 mm.

Bloemen in fijn bruin behaarde aren op 2-4 cm lange stelen in groepjes in bladoksels en aan twijgeinden; kelk 2 mm lang, kroon 7-8 mm, beide fijn behaard; meeldraden ± 1½ cm, buiten de kroon vrij. Peul plat, 10 bij 3½ cm, met verdikte randen.

Boom met schilferende lichtrode bast met grote lenticellen, in hoog bos.

HOUT — zie opmerking bij *Inga edulis*.

80 l. *Inga rubiginosa* (L. C. Rich.) DC. - swietiboontje, swit'bonki

Twijgen gestreept, met lichte lenticellen, jong roodbruin viltig. Bladen met 4-5 paar leerachtige blaadjes, bijna 2 × zo lang als breed, 7-20 bij 3-9 cm, kort toegespitst tot stomp, voet afgerond,

onder geelbruin fluwelig; 12-15 paar zijnerfen, boven iets ingezonken, onder uitspringend, tertiaire nerven evenwijdig, onder uitspringend, kleinere nerven onduidelijk, hoofdnerf boven zwak uitspringend, viltig; bladsteel 2-4 cm, evenals as roestbruin viltig, zelden naar top iets gevleugeld; bladsteeltjes 3-4 mm, dik.

Bloemen vrij groot, viltig, gelig, in groepjes van losse aren; kelk komvormig, 4 mm, kroon 2 cm lang; meeldraden tot 6 cm, buis 2½-3 cm. Peul bruin viltig, tot 20 bij 2½-3 cm, tussen de zaden ingesnoerd, de ene naad tot 1 cm verbreed, de andere alleen verdikt.

Boom met roodbruine bast, in hoog bos.

80 m. *Inga splendens* Willd. - swietiboontje, swit'bonki

Twijgen rond, kaal. Bladen kaal met 2 (-3) paar leerachtige blaadjes, bijna 2 × zo lang als breed, 9-22 bij 4½-12 cm, afgerond tot zeer kort toegespitst, voet stomp, rand omgerold; 11-15 paar zijnerfen, boven en onder zwak uitspringend, hoofdnerf boven uitspringend, tertiaire nerven bijna evenwijdig, onduidelijk, geen kleinere nerven; bladsteel ± 7 mm lang, dik met boven 2 ribjes; as naar top met smalle geoorde vleugels; bladsteeltjes 1-2 mm.

Bloemen witachtig, dicht zijdeachtig behaard, in aren in pluimen; kelk 7-10 mm lang, kroon 16-22 mm; meeldraden tot 4 cm, buis bijna 2 cm. Peul plat, 15 bij 3 cm, met weinig verdikte randen, jong fijn behaard.

Boom in hoog bos.

80 n.* *Inga stipularis* DC. - swietiboontje, swit'bonki Pl. 40 S

Twijgen rond, met lenticellen, kaal. Bladen kaal met 1-3 paar leerachtige blaadjes, 2½-3 × zo lang als breed, 8-15 bij 3-7 cm, toegespitst, voet iets versmald; 7-8 paar zijnerfen, boven en onder zwak uitspringend, hoofdnerf boven matig, onder zwak uitspringend, tertiaire en kleinere nerven duidelijk; bladsteel 1½-2½ cm; as boven wat afgeplat, bladsteeltjes ± 3 mm; steunbladen lang blijvend, groot, 1-2½ cm, rondachtig met sterk versmalde voet.

Bloemen kaal, wit, in dichte tot 6 cm lange aren op 3-6 cm lange stelen; bracteeën lancetvormig, 6-8 mm lang, gesteeld; kelk 4-6 mm lang, kroon 8-10 mm; meeldraden tot 2½ cm, buiten de kroon vrij. Peul plat, 15-20 bij 1½-2 cm, met verdikte rand.

Boom met licht grijsgroene bast, algemeen in hoog en dras bos.

Hout — zie opmerking bij *Inga edulis*.

80 o. *Inga thibaudiana* DC. - swietiboontje, swit'bonki

Twijgen rond met lenticellen, jong roodbruin viltig. Bladen met (3-) 4-5 paar leerachtige blaadjes, 2-2½ × zo lang als breed, 7-12 bij 2-5 cm, toegespitst, voet afgerond, onder fijn bruin behaard; 9-11 paar zijnerfen, boven vlak of iets ingezonken, onder scherp uitspringend, tertiaire en kleinere nerven fijn, onder te zien, hoofdnerf

boven zwak uitspringend, fijn behaard; bladsteel 1-3 cm, evenals as bruin viltig, as zonder of naar top met smalle geoorde vleugels.

Bloemen wit, zijdeachtig behaard, in vrij losse aren op ½-1½ cm lange stelen; kelk 4-6 mm lang, kroon 18-25 mm; meeldraden tot 4 cm met \pm 2 cm lange buis. Peul plat, 10-25 bij 2-2½ cm, met verdikte randen, jong bruin behaard.

81. PARKIA

Bladen dubbelgeveerd met veel zijassen. Bloemen in dichte peer- of bolvormige hoofdjes in grote eindstandige pluimen, vaak ten dele met steriele meeldraden. Grote platte, openspringende peulen, die rijpen in de grote droge tijd, wanneer de boom vaak kaal staat.

81 a. *Parkia nitida* Miq. - agrobigi

Bladen kaal met (5-) 6-8 (-10) paar zijassen met 25-30 paar leerachtige zittende blaadjes, \pm 17 bij 4 mm, afgerond, voet zeer scheef met 1 spits oortje; hoofdnerf en 1 randnerf, boven en onder zwak uitspringend, zijnerf te zien; bladsteel 5-8 cm, as boven dakkantig, zijassen plat ruitvormig met 4-5 mm lang gewricht.

Bloemen geel in peervormige hoofdjes tot 6 cm lang en 5 cm dik, in groepjes op tot 10 cm lange, platte, fijn roestbruin behaarde stelen. Peul zwart glimmend zwak gebogen, tot 35 bij 4 cm met 6 cm lang voetstuk. Zaden zwart glanzend in zuurzoete, zeer kleverige, gomachtige laag.

Grote boom met brede kroon en enige dikke wortellijsten, bast roodachtig. In hoog bos en hoog savannebos.

HOUT — zie onder *P. pendula*.

NOOT: *P. oppositifolia* Benth. lijkt zeer veel op *P. nitida*, maar heeft kleinere blaadjes, 8-14 bij 2-3 mm, en is zeldzaam.

81 b. *Parkia pendula* (Willd.) Benth. - kwatakama

Twijgen vrij dik met veel dikke lenticellen. Zijassen met meer dan 30 paar 4-5 mm lange, leerachtige, kale blaadjes, voet scheef met vrij stompe hoek, vaak met spoelvormige gallen; bladsteel 3-5 cm, evenals assen jong fijn bruin behaard, as en zijassen boven dubbel gegroefd.

Bloemen in tot 4 cm dikke peervormige hoofdjes aan 60-90 cm lange stelen. Peul zwak gebogen, 7½-20 bij 2-2½ cm, met verdikte randen en 2-2½ cm lang voetstuk.

Grote boom met brede platte kroon in hoog bos. Boomfoto VII. 2 t.o. p. 184.

HOUT — Kern helder roodbruin met lichtere banen, verkleurend tot middelbruin, spint zeer breed (\pm 11 cm), licht bruingeel; sterk glanzend; vrij fijn van nerf, zwak kruisdradig; licht tot vrij licht, v.g. 0.40-0.55.

LEGUMINOSAE (MIMOSACEAE)

Groeiringen merendeels vrij vaag, plaatselijk echter duidelijk door een fijne marginale parenchymband, waarin enkele zeer nauwe vaten met het omgevende, sterk aliforme parenchym zijn opgenomen, elders het marginale parenchym in een herhaaldelijk onderbroken, dikkere band bestaande uit confluyente bredere ringen, die niet sterk aliform zijn, soms de zonegrens gevormd door een band van afwijkend vezelweefsel. Vaten binnen één monster variabel van diam., de wideste 300μ , meest $150-200 \mu$; gem. $1-2 (0-5)/\text{mm}^2$. Stralen tot 40μ breed, 300μ hoog; $5-6/\text{mm}$. Parenchym in vrij sterk ontwikkelde, ruitvormige ringen, nu en dan confluent; voorts als het onder groeiringen beschreven marginale parenchym.

Opmerking: Andere soorten *Parkia* b.v. *nitida* en *ulei* hebben licht beige of grijsig rose hout, bij *P. nitida* buitengewoon licht van gewicht.

81 c. *Parkia ulei* (Harms) Kuhl. var. *surinamensis* Kleinh. - kwatakama

Twijgen vrij dik, met lenticellen, jong fijn bruin behaard. Zijassen met 25-40 paar leerachtige blaadjes, afgerond, voet scheef met spits oortje; bladsteel $4\frac{1}{2}-7$ cm, evenals assen jong fijn bruin behaard, as boven dakkantig, zijassen boven dubbel gegroefd.

Bloemen in bolvormige hoofdjes van $1-1\frac{1}{2}$ cm op 6-8 cm lange steeltjes in trossen. Peul plat, roestbruin fluwelig, ± 25 bij $3\frac{1}{2}-4$ cm, met 1 cm lang voetstuk.

Grote boom met brede kroon in hoog bos.

HOUT — zie onder *P. pendula*.

82. *Pentaclethra macroloba* (Willd.) Kuntze - kroebara

Twijgen dik, bruinrood, jong fijn behaard. Blaadjes leerachtig, 6-9 bij $1-1\frac{1}{2}$ mm, middennerf onder duidelijk; bladsteel $2\frac{1}{2}-4\frac{1}{2}$ cm, evenals assen jong fijn bruin behaard; as kantig, boven gegroefd, zijassen met 1 mm lang gewricht.

Bloemen geelwit, in dichte, 10-20 cm lange aren in eindstandige groepen; kroon 4-14 mm lang. Peul plat, omhoog staand als kromzwaard, ± 30 bij 5-6 cm, rugnaad verbreed.

Boom met dichte brede kroon in dras bos, langs Midden Suriname rivier en Cassipora kreek zeer veel. Boomfoto XIII t.o. p. 264.

HOUT — Kern tamelijk donker roodbruin, gevlamd, soms met donkerbruine strepen, spint licht beigebruin, vrij scherp gescheiden; glans opvallend; nerf tamelijk fijn, draad recht of zwak kruisdradig; hard en zwaar, v.g. ca. 0.80.

Groeiringen allen met de loep duidelijk door op veel grenzen voorkomende marginale banden. Vaten voor 30-50% in radiale rijtjes van 2 en 3, zelden in langere haltervormige rijtjes, verspreid, diam. merendeels $100-150 \mu$, in sommige monsters vrij vaak 200μ , daarnaast vrij nauwe vooral bij de zonegrens; gem. $4-6 (1-9)/\text{mm}^2$.

LEGUMINOSAE (MIMOSACEAE)

Stralen uiterst smal, hoogstens 250μ hoog, de afzonderlijke cellen uiterst fijn en met loep moeilijk te zien; 11 of meer per mm. Parenchym paratracheaal in vrij smalle vasicentrische ringen, gelijkmatig van dikte of zwak aliform, hier en daar enkele verspreide korte bandjes; het marginale als goed doorlopende, rechte, ca. 30μ brede, enkele of dubbele banden op het merendeel der groeizones voorkomend.

Opmerking: Het hout van enkele soorten *Macrolobium* (Papilionaceae) lijkt op deze soort, maar het gemiddelde aantal vaten is lager en het vasicentrische parenchym is vaak sterker ontwikkeld.

83. *Piptadenia suaveolens* Miq. [*Newtonia suaveolens* (Miq.) Brenan] - pikin-misiki

Twijgen dun en kantig. Bladen met 6-10 paar zijassen met 20-30 paar leerachtige blaadjes, 4-7 bij 1-2 mm, spits, voet wat scheef met afgeronde hoeken, middennerf onder te zien; bladsteel $3-4\frac{1}{2}$ cm, zijassen met $\pm 1\frac{1}{2}$ mm lang gewricht.

Bloemen geurig, in dunne aren, die meest in paren in bladoksels staan; kroon 2 mm lang. Peul zeer plat, recht, donkerbruin, tot 60 bij $1\frac{1}{2}$ cm, met $1\frac{1}{2}$ -3 cm lang voetstuk.

Boom met brede, zeer platte kroon, in hoog bos en hoog savannebos.

HOUT — Gelijkt vrij sterk op *Pentaclethra*, maar verschilt door vrij spaarzame stralen (6-8/mm) en door het ontbreken van marginale parenchymbanden; in plaats daarvan is de zonegrens reest aangegeven door een smalle strook vezelweefsel van afwijkende kleur.

84. PITHECELLOBIUM

Bomen of struiken met dubbelgeveerde bladen met 1 tot veel paren zijassen met meestal veel paren zeer kleine, tegenoverstaande blaadjes. Bloemen in hoofdjes of schermpjes in bladoksels, of in trosen of pluimen. Peulen zeer verschillend, op grond waarvan in „Flora of Suriname” 5 genera onderscheiden zijn; van de nu bekende 13 wilde soorten staan er 9 in de Flora (7 opgenomen) onder *Abarema*, *Samanea*, *Macrosamanea* en *Arthrosamanea*.

84 a. *Pithecellobium adiantifolium* (Kunth) Benth. [*Macrosamanea discolor* (H. et B.) Britton et Rose] - zwamptamarinde, swampoe-tamaren

Twijgen rond, kaal, vol lenticellen. Bladen met 4-9 paar zijassen met 10-20 paar dunne, leerachtige blaadjes, $\pm 4 \times$ zo lang als breed, 13-25 bij 3-6 mm, afgerond met stekelpuntje, voet scheef met afgeronde voorhoek, boven glanzend, onder bleek; bladsteel ± 1 cm, rond; as boven zwak dubbel gegroefd, met schotelvormige klier tussen elk paar zijassen; zijassen boven zeer smal gegroefd met ± 3 mm lang gewricht en enige kleine klieren naar de top toe.

Bloemen fijn behaard, in hoofdjes op $2\frac{1}{2}$ -5 cm lange steel in bladoksels; kelk 8-10 mm, kroon 25 mm lang; meeldraden tot 6 cm met

LEGUMINOSAE (MIMOSACEAE)

ruim 3 cm lange buis. Peul plat, 10-15 bij 2½-3 cm, met verdikte randen en netvormige nerven, jong fijn behaard.

Boom of struik in dras bos.

- 84 b.* *Pithecellobium corymbosum* (Rich.) Benth. [*Arthrosamanea corymbosa* (Rich.) Kleinh.] - bostamarinde, boesi-tamaren Pl. 41

Zeer jonge twijgen dun, kantig tot zwak gegroefd, fijn roestbruin behaard, oudere rond en kaal. Bladen met 2-5 paar zijassen met 8-12 (-14) paar papierachtige blaadjes, 2-3 × zo lang als breed, 12-25 bij 4-10 mm, afgerond, voet scheef afgerond, onder dof bruinig, iets behaard; hoofdnerf en lusvormige zinnerven boven en onder zwak uitspringend, kleinere nerven te zien; bladsteel 1½-2¼ cm, evenals assen boven gegroefd en fijn bruin behaard; as met komvormige klieren tussen elk paar zijassen, deze onder hogere paren blaadjes met iets gesteelde klieren en 4-6 mm lang steeltje, waarvan de helft gewricht met bovenaan 2 tandjes.

Bloemen vuilwit, fijn behaard, in schermpjes in groepen aan twijgeinden op 2-4 cm lange stelen; bloemsteeltjes 6-8 mm, dun; kelk 2-3, kroon 4-6 mm lang; meeldraden tot 2 cm, buiten kroon vrij. Peul recht, plat, 5-10 bij ¾-1 cm, kaal, met wat verdikte randen en in eenzadige leden brekend.

Grote boom met brede kroon en enige dikke wortellijsten, weinig in hoog bos.

Hout

Foto 39

Spint 3 cm breed, licht grijsbruin of enigszins rose getint, nauwelijks tot vrij duidelijk gescheiden van de donkerder roodachtig beigebruine kern; glans vrij hoog; nerf tamelijk grof met opvallende vaatgroeven, draad golvend en kruisdradig; matig hard, v.g. gem. 0.65 (0.50-0.75).

Groeiringen plaatselijk vrij duidelijk door golvende, smalle donkere stroken zonder vaten en parenchym als zonegrens, elders door een smalle marginale parenchymband. Vaten alleenstaand en voor 30-50% in radiale rijtjes, meest van 2-3, soms in veel langere rijtjes van nauwe vaten en hier en daar op de zonegrens in onregelmatige groepjes, regelmatig verspreid, behoudens soms een opeenhoping bij de zonegrens; diameter overwegend 150-200 μ, uitgezonderd de zeer nauwe vaten van ca. 50 μ; aantal 3 (1-7)/mm². Stralen uitsluitend in één soort, uit liggende cellen, tot 25 μ breed, tot 300 μ hoog; meest 9-12/mm; soms met een aanduiding van etagebouw, waarbij de etages vrij sterk golven. Parenchym paratracheaal in matig brede vasicentrische ringen, soms op de zijkanten wat verbreed tot ruitvormige figuren, zelden confluent, behalve op enkele zonegrenzen, waar de zeer sterk aliforme ringen verbonden door fijne bandjes een marginale band vormen.

Opmerking: Niet te verwarren met de eveneens bostamarinde genoemde *Pithecellobium racemosum*, waarvan het hout een geheel verschillend aspect heeft (zie aldaar).

- 84 c. *Pithecellobium gonggrjpii* Kleinh. [*Arthrosamanea gonggrjpii* (Kleinh.) Kleinh. = *A. pullei* (Kleinh.) Kleinh.]

Jonge twijgen dun, kantig, fijn bruin behaard. Bladen met 2-7 (-9) paar zijassen met 10-18 paar papierachtige blaadjes, 10-18 bij 3-5 mm, afgerond, voet scheef afgerond, jong onder zeer fijn behaard, bleek; bladsteel 1-2¼ cm, zijassen met 2-3 mm lange steeltjes.

Bloemen wit of rose, fijn behaard, in scherpjes, 1 of 2 bijeen in bladoksel op tot 8 cm lange, dunne stelen; bloemsteeltjes 5-6 mm, dun; kelk 3 mm lang, komvormig, kroon 5 mm; meeldraden tot 2½ cm, buiten kroon vrij.

- 84 d. *Pithecellobium jupunba* (Willd.) Urb. [*Abarema jupunba* (Willd.) Britton et Killip] - fijnbladige sopo-oedoe

Twijgen kantig, jong fijn behaard. Bladen met 2-4 (-6) paar zijassen met 4-8 paar min of meer leerachtige, scheef ei- of ruitvormige blaadjes, 2-5 bij 1¼-3 cm, afgerond, voet afgerond tot spits; 7-10 paar boven en onder zwak uitspringende zijnerven, kleinere nerven duidelijk, onder fijn behaard, bleek; bladsteel 1½-3 cm, zijassteeltjes 6-10 mm, bladsteeltjes 1 mm.

Bloemen fijn behaard, in hoofdjes op 5-8 cm lange stelen in groepen aan twijgeinden; kelk 2 mm lang, kroon 4-6 mm; meeldraden tot 2 cm. Peul ringvormig gebogen en afgeplat, 8-16 mm breed, donkerbruin, kleppen binnen rood; zaden ± 7 mm, wit met blauw-groene vlek.

Boom in hoog en dras bos en hoog savannebos, soms met lage wortellijsten.

- 84 e. *Pithecellobium multiflorum* (H.B.K.) Benth. [*Arthrosamanea multiflora* (H.B.K.) Kleinh.]

Twijgen geribd, jong fijn behaard. Bladen met 1-4 paar zijassen met 6-10 paar papierachtige blaadjes, 12-30 bij 5-12 mm, zeer kort toegespitst, voet scheef afgerond, onder zeer fijn behaard, bleekgrijs; bladsteel (2½-) 4-6½ cm, evenals as boven diep gegroefd, en met zijassen fijn behaard; zijassteeltjes 5-7 mm.

Bloemen in kleine, lichtgroene hoofdjes met 4-8 mm lang steeltje in groepjes aan tot 25 cm lange as in bladoksel; kroon 2 mm lang, kaal; meeldraden wit, tot 1 cm. Peul afgeplat, gebogen en tussen zaden min of meer ingesnoerd, 12-20 bij 1¼-1½ cm, met wat verdikte randen en in leden uiteenvallend.

Boom in dras bos.

- 84 f.* *Pithecellobium pedicellare* (DC.) Benth. [*Macrosamanea pedicellaris* (DC.) Kleinh.] - tamaren-prokoni

Twijgen ± rond, jong roestbruin behaard. Bladen met 6-10 paar zijassen met 20-30 paar leerachtige blaadjes met omgerolde rand, ± 4 × zo lang als breed, 6-12 bij 2-3½ mm, afgerond, voet scheef

afgerond met stompe voorhoek, boven glanzend, onder evenals bladsteel en assen roestbruin behaard; middennerf boven ingezonken, onder uitspringend, geen zijnerf te zien; bladsteel 2-4 cm, met middenin en vaak ook bovenaan een schotelvormige klier, evenals assen boven diep gegroefd; as naar top met 1-3 klieren, zijassen met gesteelde klieren en ± 4 mm lang steeltje.

Bloemen fijn roestbruin behaard, in scherpjes op 5-7 cm lange steel in bladoksels; bloemsteeltjes 4-7 mm, dun; kelk 2 mm lang, kroon 4-6 mm; meeldraden $\pm 2\frac{1}{2}$ cm, buiten kroon vrij, onderaan rose, bovenaan wit. Peul plat, 10-12 bij ± 2 cm, recht, houtig, donkerbruin, met sterk verdikte randen en dwarse nerven, aan één kant openspringend.

Grote boom met brede kroon en lichtrode bast met schubjes, in hoog bos verspreid.

HOUT — Gelijkt zeer sterk op *P. corymbosum*, maar onderscheidt zich door een wat donkerder rood of gelig roodbruin goed gescheiden kernhout en een iets grotere hardheid, v.g. 0.60-0.80; microscopisch door het bezit van uitsluitend eenrijige stralen, terwijl deze bij *P. corymbosum* deels tweerijig zijn, voorts is het aantal stralen daar meest iets groter.

84 g.* *Pithecellobium racemosum* Ducke [*Abarema racemosa* (Ducke) Kleinh., *Marmaroxylon racemosum* (Ducke) Killip] - (gevlamde) bostamarinde, boesi-tamaren

Twijgen zeer spoedig met donkere ruwe bast, zeer jong fijn bruin behaard. Bladen met 5-7 paar zijassen met 10-17 paar papierachtige blaadjes, $\pm 3 \times$ zo lang als breed, 10-18 bij 3-6 mm, zwak uitgerand met stekelpuntje, voet scheef met 2 stompe hoeken of oortjes, boven glanzend, kaal of onder fijn behaard; hoofdnerf boven scherp uitspringend, zijnerf boven niet, onder zwak uitspringend; bladsteel en assen jong roestbruin wollig, boven gegroefd; bladsteel bovenaan met schotelvormige klier, as naar top met klieren, zijassen boven met 2 ribben en klieren net onder de hogere paren blaadjes.

Bloemen geel, in hoofdjes in trossen aan oudere twijgen; kroon 3-3½ mm, meeldraadbus $2 \times$ zo lang. Peul plat, sterk gebogen, 6-8 cm lang, 6-8 mm breed en 3-4 mm dik, met verdikte randen, grijs- of roestbruin fluwelig.

Boom verspreid in hoog bos.

HOUT — Afwijkend van de beide vorige *Pithecellobium*-soorten door de volgende eigenschappen: zeer zwaar v.g. 1.10; spint licht geelbruin, kern donker geelbruin met lichte vlammen en bovendien grillig verlopende, zeer donkere, purperbruine strepen, die zich op het kopse vlak als een onregelmatige tekening voordoen. In dit vlak is bovendien het licht geelbruine parenchym opvallend, dat in sterk aliforme ringen de vaten omgeeft en dikwijls confluent is tot con-

centrische banden of tot banden, die in diagonale richting enkele vaten verbinden.

Vaten overwegend 100-150 μ wijd, 2-3/mm². Stralen zeer smal, zeer laag en talrijk, gem. 12/mm. Marginaal parenchym is meest aanwezig in de vorm van een smalle, vrij strakke band, waarin enkele nauwe vaten met zeer sterk aliform verlengd parenchym.

Opmerking: De naam bostamarinde voor deze soort met een volkomen ander aspect van het hout is minder gewenst, ook de andere voor deze soort gebezigde naam van sneki-oedoe, overeenstemmende met de Franse naam "bois serpent" kan verarring geven met de als slangenhout bekende *Loxopterygium sagotii* (Anacardiaceae). Voorgesteld wordt dit hout aan te duiden als gevlamde bostamarinde.

85. STRYPHODENDRON

Bomen (4 soorten) met dubbelgeveerde bladen met kleine of zeer kleine, meestal afwisselende blaadjes en knobbelvormige klieren. Bloemen in dunne aren in bladoksels.

85 a. *Stryphnodendron angustum* Benth.

Twijgen kantig met fijne lenticellen, jong fijn behaard. Bladen met 12-15 paar zijassen met 15-20 paar papierachtige blaadjes, 5-7 bij 1-2 mm, onder fijn bruin behaard, middennerf duidelijk; bladsteel 4-7½ cm, evenals assen bruin viltig.

Bloemen geel, in tot 10 cm lange aren, kroon 2 mm, meeldraden 4 mm lang. Peul vrij dik, tot 10 cm lang en 1½ cm breed, met dunne naden.

85 b. *Stryphnodendron polystachyum* (Miq.) Kleinh.

Twijgen rond met fijne lenticellen, jong fijn behaard. Bladen met 3-4 paar zijassen met 4-7 paar papierachtige blaadjes, 2-2½ × zo lang als breed, 6-10 bij 2½-5 cm; 8-12 paar lusvormige zijnerven, boven zwak, onder matig uitspringend, kleinere nerven duidelijk; bladsteel 4½-7½ cm, zijassteeltjes 2½-4 cm, bladsteeltjes 2-3 mm; zijassen met klieren, 3-10 mm onder elk paar blaadjes.

Bloemen in 3-5 cm lange aren in pluimen, kroon 1½ mm lang. Peulen in kluwens, sterk gebogen, plat, 1½ cm breed.

86. ZYGIA — moeserki

Vaak tot *Pithecellobium* gerekend, maar aan de bladen direkt te onderscheiden, daarentegen vaak in het bos verward met *Inga*-soorten. Bomen of struiken met dubbelgeveerde bladen met korte bladsteel met schotelvormige klier aan top en 1 paar zijassen met 3-7 ten dele tegenoverstaande blaadjes en klieren. Bloemen in niet of kort gesteelde groepen (hoofdjes of korte aren) aan oudere kale twijgen en takken.

5 soorten als middelmatige boom in dras bos of als struikboom langs de oevers van de middenrivieren.

LEGUMINOSAE - B.

PAPILIONACEAE — Vlinderbloem-familie

Bomen, struiken, lianen of kruiden met bijna altijd verspreide en meestal enkelgeveerde bladen, soms dubbelgeveerd, enkelvoudig of handvormig samengesteld, met gewrichten en steunbladen. Bloemen 5-tallig, meestal tweeslachtig en symmetrisch.

Bij de CAESALPINIOIDEAE kelkbladen vrij of soms in de knop volledig vergroeid, kroonbladen 5 of minder, vrij, meestal verschillend in grootte, maar niet in vorm; meeldraden in 1 krans, meest 10, soms minder, vaak verschillend.

Bij de PAPILIONATAE een vlinderbloem met vergroeide kelkbladen, bovenste kroonblad (vlag) in de knop buiten liggend, vaak het grootst, de 2 zijdelingse (zwaarden) asymmetrisch, de 2 onderste (kiel) grotendeels vergroeid en als een schuitje om de meeldraden en het vruchtbeginsel gevouwen; meeldraden 10 of 9, meestal onderaan vergroeid, soms de bovenste vrij.

HOUT — Hoewel de anatomische bouw van de talrijke soorten en genera uit deze familie, waaronder een groot aantal zeer waardevolle houtsoorten, vele en belangrijke verschillen vertoont, is het over het algemeen toch wel mogelijk een samenvattende beschrijving te geven beantwoordende aan de bouw van de meerderheid der soorten.

De variatie in algemene kenmerken en fysische eigenschappen is groot. Dikwijls is het kernhout scherp gescheiden van het spint en opvallend rood, roodbruin, bruin, paars of zwart van kleur, op lengtevlakken valt de tekening met lichtere en donkere, fijne of grove vlammen veelal op; de nerf kan uiteenlopen van zeer grof tot uiterst fijn; het gewicht van uiterst licht (*Machaerium lunatum*, brantimaka) tot buitengewoon zwaar (o.a. kabbes-soorten en koenatapi). Is het op grond van tekening en kleur van een houtsoort, gecombineerd met het voorkomen van onderstaande algemene anatomische eigenschappen wel al mogelijk tot verwantschap met de familie der Papilionaceae (of Mimosaceae) te besluiten, het bepalen van het genus kan meer moeilijkheden opleveren, daar een aantal genera slechts geringe of overwegend kwantitatieve verschillen in parenchymverdeling vertonen, die - al zijn zij vrij duidelijk - toch bijzonder moeilijk onder woorden te brengen zijn, en bovendien hier de variatie binnen de soort een belangrijke factor gaat worden.

Algemene kenmerken van de familie:

Vaten enkelvoudig doorboord, merendeels alleenstaand, daarnaast in radiale rijtjes van 2-4, soms ook in langere, die dan meest haltervormig zijn (zie plaat 95 C), verspreid, met soms een neiging tot diagonale rangschikking, middelmatig wijd, soms zeer wijd. Stralen bij de meeste genera in één soort uit liggende cellen, soms met een tot

enkele rijen hoge cellen aan de rand, geen echte staande cellen aanwezig, overwegend uiterst laag en smal (bij *Erythrina* breed en enige mm's hoog); etagebouw bij een aantal genera geregeld voorkomend. Parenchym ontbreekt zelden (*Sclerolobium* p.p.), het is daarentegen meestal goed tot overvloedig ontwikkeld als vasicentrische ringen, vaak ruitvormig of kort tot lang aliform, hier en daar confluent of confluent-bandvormig; dikwijls komen binnen één groeiring deze verschillende vormen van paratracheaal parenchym voor; zeldzamer komt het parenchym voor in vrijwel zuiver apotracheale banden (*Crudia*, *Cynometra* p.p., *Dialium*, *Pterocarpus*); marginaal parenchym komt dikwijls voor als smalle, rechte, onderbroken of goed doorlopende band, in een aantal genera zijn deze banden zeer opvallend en neemt het paratracheale parenchym slechts een ondergeschikte plaats in (*Copaiifera*, *Eperua*, *Hymenaea*), in deze banden kunnen dan olie of hars bevattende, verticale kanalen voorkomen (*Copaiifera*, *Eperua*).

87.* *Alexa wachenheimii* R. Ben. - (nekoehoedoe) nekoë-oedoe Pl. 42

Twijgen vrij dik, rond, kaal. Bladen met 7-9 leerachtige, kale, afwisselende blaadjes, $2-2\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 8-20 bij 4-8 cm, kort toegespitst, voet zwak hartvormig; 7-10 paar boogvormige zijnerf, boven zwak, onder matig uitspringend, hoofdnerv boven vlak, tertiaire nerven fijn, bijna evenwijdig, kleinere zeer dicht; bladsteel 6-11 cm, rond, bladsteeltjes 6-8 mm.

Bloemen in bruin fluwelige, eindstandige, 10-25 cm lange trossen; bloemsteeltjes $1\frac{1}{2}$ -2 cm; kelk komvormig, onregelmatig getand, \pm 2 cm lang en $1\frac{1}{2}$ cm breed; kroonbladen witachtig, vlag \pm $4\frac{1}{2}$ bij $2\frac{1}{2}$ -3 cm, zwaarden en kiel 5 bij $\frac{3}{4}$ cm. Peul zwaardvormig, 15-25 bij $3\frac{1}{2}$ -5 cm, vrij dik, bruin fluwelig, met 4 cm lang voetstuk.

Grote boom met enige dikke wortellijsten en licht grijsachtige bast met grote lenticellen, bij aankappen met sterke komkommergeur. Vooral in dras bos, soms in hoog bos.

HOUT

Foto 40

Kernhout rosebruin, gevlamd, spint meest breed, licht gelig wit; glans matig; nerv tamelijk fijn met duidelijke vaatgroeven, draad recht, tevens kruisdradig; matig hard, matig zwaar v.g. ca. 0.65.

Groeiringen weinig opvallend, soms een duidelijke zonegrens door een dunne, vrij goed doorlopende, marginale band. Vaten merendeels alleenstaand, hier en daar in rijtjes van 3-8 (-15), deze dikwijls haltervormig of bestaande uit zeer nauwe vaten; verspreid of met een aanduiding van rangschikking in diagonale reeksen; gem. $2/\text{mm}^2$, merendeels 150-200 (250) μ wijd, in kernhout vaak met rode gom gevuld. Stralen uit zeer fijne liggende cellen begrensd door 1 tot 3 rijen hoge cellen; tot 30 μ breed, tot 0.5 mm hoog; aantal variabel tussen (5) 7-10/mm. Parenchym vasicentrisch als ruitvormige ringen,

soms van enkele vaten confluent en vooral op het einde van een groeiperiode nog al eens verlengd met smalle bandjes, ook enkele verspreide, apotracheale bandjes; marginaal parenchym vrijwel steeds aanwezig, deels als sterk aliform verlengde, vasicentrische ringen, deels als smalle rechte bandfragmenten.

Opmerking: Onder de naam *nekoe-oedoe* komen verschillende Papilionaceae voor, die alle bij aankap een karakteristieke komkommerachtige geur bezitten. Deze soorten onderscheiden zich door een ander aspect en andere bouw van het hout. Zo heeft *Clathrotropis brachypetala* een fraai gevlamd, bruin kernhout en parenchym in regelmatige, confluyente banden. *Lonchocarpus latifolius* bezit een warm roodbruin kernhout en etagebouw van de stralen. *Ormosia coutinhoi* vertoont meer overeenkomst en verschilt in hoofdzaak door minder stralen per mm en door meestal overvloediger en sterker aliform-confluent parenchym (zie beschrijving en foto 54). *Poecilanthè bostmannii* heeft zeer zwaar, fijn, middelbruin, licht en donker gestreept hout; parenchym alle overgangen vertonend van smal vasicentrisch via kort en lang aliform tot confluent-bandvormig.

88. ANDIRA — rode kabbes, redi kabisi

Vier boomsoorten, waarvan één zeldzaam. Bladen onevengeveerd met tegenoverstaande blaadjes, soms met stipellen. Vlinderbloemen in eindstandige pluimen; kelk komvormig, 5-tandig. Vrucht ongeveer bolvormig, kaal met zeer dikke houtige wand, niet openspringend, met 1 groot zaad.

88 a.* *Andira coriacea* Pulle - rode kabbes, redi kabisi Pl. 43 C

Twijgen kaal, donker met lichte overlangse lenticellen. Bladen kaal, met 7-9 leerachtige blaadjes, 2-3 × zo lang als breed, 6-12 (-15) bij 3-6 cm, toegespitst, voet afgerond; 8-10 paar boogvormige zijnerven met kortere ertussen, boven niet, onder zwak uitspringend, hoofdnerf boven ingezonken, kleinere nerven zeer dicht; bladsteel 7-9 cm, boven wat afgeplat, bladsteeltjes 4-8 mm, geen stipellen; steunbladen blijvend, leerchtig, lancetvormig, 10-14 mm.

Kelk vrijwel kaal, ± 4 mm lang; kroonbladen lichtpaars, ± 8 mm lang. Vrucht 7 of meer cm in doorsnee.

Boom in hoog bos. Bast bruingrijs met grijze vlekken en barstjes, dwars tot 7 mm levend, geel-oranje met witte vlekjes, korrelig, naarbuiten bruinrood.

Hout

Foto 41

Kernhout roodbruin met grove vlammen en opvallende tekening door het licht rosebruine parenchym tegenover het roodbruine vezelweefsel, scherp gescheiden van het geelbruine, 4-5 cm brede spint, weinig glans; nerf grof, meest kruisdradig; zeer hard, zwaar, v.g. 0.70-1.00.

Groeiringen weinig opvallend met het blote oog, meest de grens aangegeven door een dunne marginale band. Vaten overwegend alleenstaand, daarnaast voor 20-30% in radiale rijtjes van 2-4 of

ook in langere rijtjes van nauwe vaten, verspreid, maar dikwijls tengevolge van het samenvloeiën van de parenchymringen met een tendens tot het vormen van diagonale reeksen, inhoud dikwijls rode gom en thyllen; diam. tot 350μ , meest $200-300 \mu$; aantal $1-3/\text{mm}^2$ (de nauwe vaten in de lange rijtjes buiten beschouwing gelaten). Stralen in één soort, uit fijne liggende cellen, een enkele maal begrensd door een rij hoge cellen; $4-6/\text{mm}$, ca. $30-60 \mu$ breed, tot $\frac{1}{2}$ mm hoog, zelden hoger; sommige monsters met vage of wat onregelmatige etagebouw. Parenchym zeer opvallend door de lichtrode kleur en door de grillige verspreiding in dikke ruitvormige ringen, dikwijls samenvloeiend in tangentiale of diagonale richting, ook wel duidelijk kort tot langer aliform, speciaal aan het einde van een groeiperiode overgaand tot langgerekt aliform; een marginale band wordt soms gevormd door het lang en dun aliforme parenchym, meest is deze band herhaaldelijk onderbroken.

88 b.* *Andira inermis* (Wright) H.B.K. - rode kabbes, redi kabisi

Pl. 43 I

Twijgen rond, alleen zeer jong fijn behaard. Bladen kaal met 9-11 (-15) min of meer leerachtige blaadjes, $2\frac{1}{2}-3 \times$ zo lang als breed, 5-11 bij 2-4 cm, toegespitst met stekelpuntje, voet afgerond; ongeveer 13 paar \pm lusvormig verbonden zijnerfen met kortere ertussen, boven niet, onder zwak uitspringend, hoofdnerf boven ingezonken, kleinere nerven fijn en zeer dicht; bladsteel $3\frac{1}{2}-7$ cm, rond, bladsteeltjes 3 mm, stipellen priemvormig, 3 mm; steunbladen priemvormig, snel afvallend, 5-10 mm.

Kelk behaard, 4 mm, kroonbladen rose, 12 mm lang. Vrucht kaal, $\pm 3\frac{1}{2}$ cm in doorsnee, buitenwand vlezig, binnenwand houtig.

Boom in zwampbos en dras bos, vooral in de kustvlakte.

Hout

Foto 42

Deze soort lijkt veel op *A. coriacea*. Alleen de verschilpunten worden hier vermeld.

Kernhout rosebruin met niet zeer sterk contrasterende tekening, spint ± 8 cm breed, geelbruin met lichtgele strepen en vlammen; matig zwaar tot zwaar, v.g. 0.65-0.85.

Parenchym nog overvloediger dan bij *A. coriacea*, meer dan $\frac{2}{3}$ van het oppervlak innemend, in hoofdzaak in brede aliform-confluente banden van lichtrose kleur.

88 c.* *Andira surinamensis* (Bondt) Splitg. ex Pulle - rode kabbes, redi kabisi

Pl. 44

Twijgen min of meer rond, alleen zeer jong fijn behaard. Bladen met 9-11 leerachtige blaadjes, $2-2\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 5-14 bij $2\frac{3}{4}-6\frac{1}{2}$ cm, afgerond of uitgerand, bij jonge exemplaren toegespitst, voet afgerond, onder licht grijsachtig, iets behaard; ongeveer 10 paar

± lusvormige zijnerven met kortere ertussen, boven evenals hoofdnerf ingezonken, onder uitspringend, tertiaire nerven onder zwak uitspringend, kleinere nerven onduidelijk, zeer dicht; bladsteel 3½-6 cm, rond, as boven sterk gegroefd; bladsteeltjes 3-4 mm, stipellen priemvormig, 1-2 (-3) mm; steunbladen zeer snel afvallend, priemvormig, 3 mm.

Bloemen met behaarde, 5-6 mm lange kelk; kroonbladen lichtpaars, ± 15 mm lang. Vrucht eivormig, 6 cm lang.

Boom in hoog bos. Bast roodbruin met overlangse barstjes, dwars oranjebruin, binnenste laagje geel.

HOUT

Foto 43

Deze soort lijkt sterk op *A. coriacea* en is daarvan met een loep niet te onderscheiden, want het verschil in parenchymverdeling, zoals dit te zien is op de foto's 41 en 43, is slechts schijnbaar, daar ook bij deze soort groeiringen voorkomen met minder confluent parenchym, al is het in het algemeen wel sterker ontwikkeld.

Opmerking: Een grote overeenkomst in tekening en in bouw vindt men o.a. bij *Hymenolobium flavum* (foto 50) en andere soorten uit het genus *Hymenolobium*. De kleur van het kernhout van deze soorten is echter meer geelbruin of oranjebruin dan roodbruin. Het parenchym is plaatselijk overwegend bandvormig door het verbonden zijn van sterk aliforme ringen met korte, matig brede, zwak golvende bandjes.

89. *Clathrotropis brachypetala* (Tul.) Kleinh. - aroemata

Bladen met 7 blaadjes, 1½-2 × zo lang als breed, 10-20 (jong -25) bij 5-10 (-15) cm, kort plotseling toegespitst, voet afgerond; 6-8 paar zijnerven, onderste boogvormig, de hogere lusvormig, hoofdnerf boven vlak of wat ingezonken, kleinere dicht; bladsteel 6-12 cm, rond, bladsteeltjes 7-8 mm, boven gegroefd.

Vlinderbloemen in fijn bruin behaarde pluimen, bloemsteeltjes 2-3 mm; kelk 6 mm, bruin viltig; kroonbladen wit, dik, ± 8 mm lang. Peul houtig, langwerpig, kaal, afgeplat, 15-20 bij 5-7 cm, met verdikte rugnaad en 1-2 grote zaden.

Boom in dras bos met grijze bast, binnenbast met komkommerachtige nekoegeur.

Hout — zie opmerking bij *Alexa* en *Vouacapoua*.

90. *Copaifera guianensis* Aubl. - hoepel(hout), oeproe-oedoe

Bladen met 3-4 paar papierachtige blaadjes, 2½-3 × zo lang als breed, 7-10 (-15) bij 3-4 cm, lang toegespitst, voet afgerond; zeer veel paren fijne zijnerven, onder en boven zwak uitspringend, evenals kleinere nerven, hoofdnerf boven ingezonken; bladsteel 2½-3 cm, rond, bladsteeltjes 3-6 mm.

Bloemen klein, geelwit, in gelig behaarde aren in pluimen; kelkbladen 4, ± 3 mm lang, geen kroonbladen. Peul kaal, eerst rood,

LEGUMINOSAE (PAPILIONACEAE)

dan zwartbruin, ovaal, $2\frac{1}{2}$ cm lang, 2 cm breed en $1\frac{1}{2}$ cm dik, met dun, 4 mm lang voetstuk en 1 zwart zaad in een arillus.

Grote boom met dikke wortelaanzet, bast donker grijsbruin met roodachtige lenticellen, binnenbast roodachtig, repend. Algemeen in hoog en dras bos.

Hout — zie opmerking bij *Eperua falcata*.

91. *Crudia glaberrima* (Steud.) Macbr. - watrabirie, watra-béri-oedoe

Bladen met 6-9 papierachtige blaadjes, $1\frac{1}{2}$ -3 × zo lang als breed, 7-15 bij 3-7 cm, toegespitst, voet afgerond, onder bleek, soms iets behaard; 7-9 paar ver binnen de rand lusvormige zijnerven, hoofdnerf boven ingezonken tot vlak, bladsteel en as kantig, bladsteeltjes 3-4 mm.

Bloemen, groen, in 10-15 cm lange trossen, bloemsteeltjes 3-4 mm; kelkbladen geelgroen, grotendeels vrij, ovaal, 4-5 mm lang, kaal of behaard; geen kroonbladen; meeldraden en wollig vruchtbeginsel wit, helmknoppen geel. Peul plat, bruin fluwelig, 10-18 bij 5-10 cm, dwars geribd, met 1-2 zaden.

Boom algemeen in dras bos. Bast bruingrijs met dicht opeen overlangse groefjes.

Hout — Kleur lichtbruin, met enigszins rose tint, kern wat donkerder dan spint; nerf tamelijk fijn, min of meer kruisdradig; hard en zwaar, v.g. 0.85.

Anatomisch gekenmerkt door verspreide, ten dele in korte radiale rijtjes of onregelmatige groepjes staande, vrij nauwe of middelmatig wijde, vrij spaarzame vaten; talrijke, uiterst smalle en uiterst lage, uit liggende cellen opgebouwde stralen; parenchym in talrijke, vrij smalle, zwak golvende, hier en daar onderbroken, concentrische banden, die de vaten vaak ten dele omsluiten; op de zonegrens een fijne, strakke, marginale band.

Noot: In het bergland komen nog 2 soorten voor.

92. CYNOMETRA

Bladen met 1 paar meestal scheve blaadjes. Bloemen klein, in zeer korte trosjes, 2 of meer bijeen in bladoksels; 4, zelden 5 kelkbladen en 5 lancetvormige, bijna gelijke kroonbladen. Vrucht rond of eivormig met 1 zaad, niet openspringend.

92. a. *Cynometra hostmanniana* Tul. - makraka

Twijgen dun, rond, kaal. Bladen kaal, met 2 leerachtige blaadjes, $2-3$ × zo lang als breed, 6-13 bij $2-5\frac{1}{2}$ cm, toegespitst met uitgerand topje, voet stomp; ± 10 paar zijnerven met dunnere ertussen, boven en onder zwak uitspringend, hoofdnerf boven uitspringend, kleinere

LEGUMINOSAE (PAPILIONACEAE)

nerven duidelijk; bladsteel dik en ruw, $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ cm, bladsteeltjes \pm 4 mm.

Bloemtrosjes tot 10 bij elkaar, bloemsteeltjes 1-1½ cm; kelkbladen \pm 4 mm lang, kroonbladen \pm 5 mm. Vrucht roodbruin, rijp glad, 4½ bij 3½ cm, jong met sterk geplooid wand.

Boom met donker roodbruine gladde bast met veel lenticellen. Algemeen in dras bos.

92 b. *Cynometra marginata* Benth. - makraka

Twijgen dun, rond, jong evenals bladstelen fijn behaard. Bladen met 2 kale leerachtige blaadjes, \pm 2 \times zo lang als breed, (3-) 5-9 bij 1½-4 cm, toegespitst met stomp of uitgerand topje, voet aan brede kant afgerond; 8-10 paar zijnerf, ver binnen de rand lusvormig, boven niet, onder zwak uitspringend, hoofdnerf boven uitspringend, kleinere nerven alleen onder te zien; bladsteel $\frac{1}{2}$ cm, dik, bladsteeltjes $\frac{1}{2}$ mm.

Bloemen wit, geurig, enkele trosjes bijeen, bloemsteeltjes $\frac{1}{2}$ (-1) cm; kelkbladen kaal, \pm 3 mm lang, kroonbladen \pm 4 mm. Vrucht bolvormig, \pm 2 cm, rimpelig.

In dras bos in het binnenland.

92 c. *Cynometra parvifolia* Tul.

Twijgen dun, rond, jong evenals bladstelen fijn behaard. Bladen met 2 kale, leerachtige, scheve blaadjes, 2-3 \times zo lang als breed, 1-1½ bij $\frac{1}{3}$ - $\frac{3}{4}$ cm, afgerond of kort toegespitst, zijnerf alleen onder duidelijk; bladsteel 2 mm, bladsteeltjes $\frac{1}{4}$ mm.

Bloemen wit, enkele trosjes bijeen, bloemsteeltjes 4-10 mm; kelkbladen \pm 3 mm, kroonbladen \pm 5 mm. Vrucht bolvormig, rimpelig, 1-1½ cm.

In oeverbos in het Marowijnegebied.

93. *Dialium guianense* (Aubl.) Steud.

Twijgen met lenticellen, jong fijn behaard, evenals bladstelen. Bladen met 5-7 kale, papier- tot leerachtige blaadjes, 1½-2½ \times zo lang als breed, 5-10 bij 2-4 cm, toegespitst, voet afgerond; 7-8 (-10) paar lusvormige zijnerf met enkele kortere ertussen, boven zwak, onder vrij zwak uitspringend, hoofdnerf boven vlak, kleinere nerven duidelijk; bladsteeltjes \pm 3 mm.

Bloemen klein, groenig, in pluimen; kelkbladen \pm 2 mm, geen kroonbladen. Peul ovaal, glad, 1½-2½ cm lang, 1½ cm dik, met kort, gekraagd voetstukje en 1 groot plat zaad.

Vrij kleine boom in hoog bos.

94.* *Dicorynia guianensis* Amsh. - basralokus, basra-loksi Pl. 45

Twijgen rond met overlangse lenticellen, jong fijn behaard, evenals bladstelen. Bladen met 5-7 leerachtige, min of meer tegenover-

staande blaadjes, $1\frac{3}{4}$ -3 \times zo lang als breed, 7-15 bij 3-6 cm, toegespitst, voet afgerond, boven kaal en min of meer glanzend, onder dof, zeer fijn bruinig behaard; 13-16 paar \pm lusvormige zijnerven met een enkele veel kortere ertussen, boven niet, onder wel uitspringend, hoofdnerf boven ingezonken, tertiaire en zeer dichte, kleinere nerven vooral onder duidelijk; bladsteel 3-4 $\frac{1}{2}$ cm, rond, boven iets gegroefd, bladsteeltjes 4-5 mm, boven zwak gegroefd; steunbladen oorvormig, zijg behaard om de knop, 5-6 mm, snel afvallend.

Bloemen in grote eindstandige, fijn roestbruin behaarde pluimen; kelkbladen \pm 1 cm lang, de 2 buitenste eivormig, dik, de knop insluitend, de binnenste 3 smaller; 3 kroonbladen, rond, genageld, \pm 1 $\frac{1}{2}$ cm lang; 2 meeldraden met helmraden van 2 en 6 mm. Peul langwerpig, plat, 5-7 bij 3-4 cm, met $\frac{1}{2}$ cm brede vleugelrand langs de rugnaad, jong fijn bruin behaard; 1 of 2 platte zaden.

Boom met ronde, rechte stam in hoog bos, plaatselijk talrijk. Bast roodbruin tot bruingrijs met schilfers en dwarsribbels van rijen lenticellen; dwars 1 mm dood, 4-8 mm levend, helder bruin tot roodbruin, gelaagd, binnenste laagje wittig. Stamfoto VI. 2 t.o. p. 169.

Hout

Foto 44

Kernhout vrij donker grijsig roodbruin of bruinrood, dikwijls met donkere strepen, soms ook geelbruin, variabel vooral in verse toestand, spint smal tot zeer breed, meest 4-7 cm, licht grijsbruin, echter op den duur althans in sommige monsters goudbruin verkleurend; glans matig tot duidelijk; nerf tamelijk fijn, draad meest recht, soms kruisdradig; matig hard, matig zwaar tot zwaar, v.g. 0.65-0.95; spaander verkoolt bij verbranden.

Groeiringen soms vrij duidelijk door smalle zones van donkerder vezelweefsel, waarin minder vaten en schaarser parenchym, meestal echter vaag of ontbrekend. Vaten alleenstaand en voor 20-40% in radiale rijtjes, deels van 2 of 3 vaten, maar ook haltervormige met een middenstuk uit vele vrij nauwe tot zeer nauwe, afgeplatte vaten of uitsluitend uit dergelijke nauwe vaten bestaand; wat onregelmatig verspreid, 0-5/mm² (de lange rijtjes buiten beschouwing gelaten); 150-300 μ , merendeels 200 μ wijd; inhoud soms geelbruine of roodbruine substantie. Stralen merendeels uit liggende cellen met een of twee rijen hoge, soms staande cellen langs de rand, hier en daar met vier rijen, of geheel uit hoge cellen opgebouwd (20 \times vergroting), tot 40 μ breed, ca. 400 μ hoog, 7-8/mm; etagebouw meestal zeer duidelijk, soms de etages enigszins golvend, ca. 2/mm, in sommige monsters ontbrekend. Parenchym paratracheaal zowel als apotracheaal, bij verschillende monsters wisselend in hoeveelheid en verspreiding; in smalle tot matig brede, kort tot lang aliforme, vasicentrische ringen, merendeels confluent tot lange, 50-100 μ brede banden, daarnaast ook verspreide, korte tot langere, apotracheale banden;

LEGUMINOSAE (PAPILIONACEAE)

aantal banden 3-5/mm. Bij sommige monsters overweegt het aliforme parenchym en komen slechts sporadisch banden voor.

Opmerking: Voor het voorkomen van twee soorten basralokus, zoals de handel die dikwijls onderscheidt, bestaat tot dusverre geen zekerheid op botanische gronden.

95. DIMORPHANDRA

Bladen dubbelgeveerd met vaak kleine tot zeer kleine blaadjes. Bloemen klein, in aren of aarvormige trossen. Peulen groot, plat en hard. Drie soorten, waarvan 1 alleen aan de Boven Coppename gevonden is.

95 a.* *Dimorphandra conjugata* (Splitg.) Sandw. - dakama Pl. 46

Twijgen dik, rond, jong met fijne sterharen, evenals bladstelen en assen. Bladen met 1-2 paar tegenoverstaande zijassen met 1-3 paar leerachtige blaadjes, $1-1\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 5-25 bij 3-15 cm, top en voet afgerond, onder met fijne sterharen; 8-9 paar lusvormige zijnerfven, boven niet of zwak, onder scherp uitspringend, tertiaire nerfven duidelijk, kleinere nerfven niet; bladsteel 3-10 cm, rond, dik, bladsteeljes 5-7 mm, boven zwak gegroefd.

Bloemen in dichte eindstandige pluimen van bruinbehaarde aren; kelk bekervormig, 3 mm lang, kroonbladen 3 mm; 5 meeldraden en 5 dikke, witte staminodiën. Peul zwaardvormig, plat, 12-20 bij 2-4 cm, toegespitst, jong bruin viltig.

In savannebos plaatselijk dominant als grote dikke boom met brede kroon en dikke wortellijsten, ook als kleine boom of struik in laag savannebos en op savannes. Bast donkergrijs met overlangse barsten; dwars 5-10 mm dood, hard, bruin; 5 mm levend, lichtbruin, taai, met wat donker bruinrood sap.

HOUT

Foto 45

Kernhout tamelijk licht of vrij donker steenrood of oranjebruin met lichtrode, grijsbruine en lichtgeelbruine tekening, het spint weinig scherp gescheiden en slechts wat lichter rosebruin van kleur; vrij sterk glanzend; nerf matig grof, draad recht; matig hard, zwaar, v.g. ca. 0.85.

Groeiringen meest vaag, soms vrij duidelijk door een met het blote oog waarneembare, goed doorlopende, marginale parenchymband. Vaten alleen en in radiale rijtjes van 2 en 3, hier en daar ook in lange rijtjes van zeer nauwe vaten of in haltervormige rijtjes, verspreid; diam. ca. 100-200 μ bij de monsters met grotere vatdichtheid, tot ruim 300 μ wijd, wanneer het aantal vaten zeer klein is; 2-5/mm². Stralen uitsluitend uit fijne liggende cellen, soms begrensd door een rij hoge cellen, zeer smal, tot 500 (800) μ hoog; 8-10/mm; geen etagebouw of zeer sterk golvende etages. Parenchym paratracheaal in brede, reeds met het blote oog opvallende, zwak tot duidelijk aliforme

ringen, hier en daar confluent in tangentiale of scheve richting; soms de zonegrens gevormd door een vrij strakke band van confluent-bandvormig parenchym.

Opmerking: Dakama doet denken aan rode kabbes, de nerf is echter wat minder grof en het aantal stralen groter dan bij de *Andira*-soorten. Eveneens gelijkenis met mora en moraboekia, waarbij nerf en tekening fijner zijn.

95 b. *Dimorphandra hohengerkii* Sprague et Sandw.

Zijassen met (14-) 18-32 blaadjes, 2-5 bij 1-2½ cm, top afgerond of uitgerand, voet scheef afgerond; 5-10 paar lusvormige zijnerfven; bladsteel 2½-5 cm, doorsnee ovaal.

Bloemen rood, in okselstandige, dicht aarvormige, tot 40 cm lange trossen, bloemsteeltjes 1-2 mm; kelk bekervormig, 3 mm lang, kroonbladen 6 mm; 5 meeldraden en 5 knotsvormige staminodiën. Peul breed zwaardvormig, tot 20 bij 7 cm.

Boom in hoog bos tussen Marataka en Corantijn.

96.* *Diploptropis purpurea* (Rich.) Amsh. - zwarte kabbes, blaka kabisi
Pl. 47

Twijgen rond met overlangse lenticellen, zeer jong fijn behaard. Bladen met (5-) 7-11 afwisselende, leerachtige blaadjes, 1½-2½ × zo lang als breed, 6-12 bij 3-7 cm, toegespitst of afgerond, voet scheef afgerond; 6-8 paar zijnerfven, boven en onder zwak uitspringend, hoofdnerf boven vlak of ingezonken, tertiaire en kleinere nerven duidelijk; bladsteel 3-6 cm, rond, bladsteeltjes 4-6 mm, boven gegroefd.

Vlinderbloemen in eindstandige, fijn bruin behaarde pluimen; kelk gebogen, paarsachtig, 6-7 mm lang; kroonbladen rose, 8-11 mm lang. Peul langwerpig, 10-15 bij 2½-3 cm, plat, vliezig, netvormig geaderd, met iets gevleugelde rugnaad en 1-2 platte zaden.

Grote boom met enkele smalle, vrij hoge plankwortels, in hoog bos. Bast licht bruingrijs met schilfers en fijne overlangse barstjes; dwars 1 mm dood, 6-10 mm levend, lichtgeel met oranje vlekjes.

HOUT

Foto 46

Kernhout middelbruin tot donkerbruin, met lichtere geelbruine streep-tekening en vlammen, soms naar het hart toe meer roodbruin van kleur, meest scherp gescheiden van het smalle, grijziggeelbruine spint; glans vrij hoog; nerf matig grof, draad onregelmatig, meest sterk kruisdradig; hard en zwaar, v.g. 0.80-1.10.

Groeiringen uiterst vaag, hier en daar de zonegrens aangegeven door een strook met donkerder vezelweefsel of door een fijne, herhaaldelijk onderbroken en steeds met het paratracheale parenchym in contact staande band marginaal parenchym. Vaten alleenstaand en voor 30-60% in radiale rijtjes van 2 tot 4, deels ook langere rijtjes en onregelmatige vaatgroepjes, verspreid, aantal nogal wisselend, gem. 3-4 (1-7)/mm²; diam. merendeels ca. 200 μ (100-250 μ); inhoud soms

witte, soms bruine of grijze substantie. Stralen overwegend uit liggende cellen met een tot drie rijen hoge of ook wel hoge en staande cellen aan de rand, hier en daar een straal uit enkele rijen hoge en staande cellen bestaand ($20 \times$ loep), ca. 30μ breed, tot 0.8 mm hoog; aantal 6-7/mm. Parenchym met het blote oog zichtbaar, vasicentrisch in soms aan de mergzijde open ringen, zwak tot duidelijk aliform, plaatselijk aliform-confluent, waardoor korte tangentiale of diagonale reeksen worden gevormd; zelden een kort dun apotracheaal bandje, afgezien van de onderbroken marginale band op sommige zonegrenzen.

Opmerking: In uiterlijk en bouw overeenkomst met bruinhart, *Vouacapoua* (zie aldaar) en met watra-grin, *Sweetia nitens*, die echter etagebouw en nauwere vaten heeft.

97. DIPTERYX — tonka

Bladen geveerd met leerachtige, kale, afwisselende of bijna tegenoverstaande blaadjes, bladsteel en as afgeplat en smal gevleugeld met vrije spits. Vliederbloemen in bruin viltige pluimen, kelk met boven 2 grote langwerpige slippen en onder 3 spitse tanden. Vrucht eivormig met vlezig buitenwand en houtige binnenwand, met 1 groot zaad, dat geurige olie bevat.

97 a.* *Dipteryx odorata* (Aubl.) Willd. - tonka

Pl. 48

Twijgen rond, jong fijn okerbruin behaard, evenals bladstelen. Bladen met 4-6 blaadjes, $\pm 2\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 8-18 (-25) bij 4-7 cm, kort toegespitst, voet afgerond; 13-16 paar boogvormige zijnerf met veel kortere ertussen, boven niet, onder zwak uitspringend, hoofdnerf boven met 2 groefjes erlangs, kleinere nerf fijn en zeer dicht; bladsteel ($1\frac{1}{2}$ -) 5-13 cm, asspits tot 3 cm lang, bladsteeltjes (1-) 3-5 mm.

Bovenste kelkslippen 10-12 mm lang; vlag wit, 12 mm lang, uiterand met draadvormig puntje; overige kroonbladen rose. Vrucht 5 cm lang en 3 cm dik met kort voetstukje.

Grote boom met lage, brede, dikke wortellijsten, verspreid in hoog bos. Bast donkerbruin, soms met gele plekken van afgevallen plakken; dwars 8-10 mm levend, bleek geel met rode tot bruine bandjes, zoete geur.

Hout

Foto 47

Kernhout lichtbruin, verkleurend tot middelbruin met lichtere strepen, het spint lichter bruingeel, niet zeer scherp gescheiden van de kern, glans vrij hoog; nerf tamelijk fijn, kruisdradig; hard en zeer zwaar, v.g. 0.85-1.20.

Groeiringen meest vrij duidelijk door een afwisseling van lichte met smalle donkere stroken, deze laatste bevatten vrijwel geen vaten noch parenchym; hier en daar op de zonegrens een fijne marginale band. Vaten overwegend alleenstaand, voorts voor 20-30% in radiale

rijtjes van 2 of 3, verspreid, behoudens een grotere dichtheid aan het begin van een groeiperiode, gem. 4 (2-7)/mm², diam. 100 (50-125) μ ; dikwijls gele of bruine inhoud. Stralen met duidelijke etagebouw, 25 etages/cm, uitsluitend uit liggende cellen, smal en ca. 350 μ hoog, aantal 9-10/mm. Parenchym vasicentrisch, meest weinig ontwikkeld aan de mergzijde, kort en breed aliform, soms ook lang en dun aliform, ten dele confluent, speciaal in het late hout; in sommige gevallen de zonegrens aangegeven door een zeer fijne, herhaaldelijk onderbroken, marginale band, die steeds contact heeft met de vaten.

97 b.* *Dipteryx punctata* (Blake) Amsh. - tonka

Bladen met 4-6 (-8) blaadjes met doorschijnende punten, 6-15 bij 3-6 cm; 10-14 paar zijnerf, hoofdnerf boven ingezonken; bladsteel 2½-8 cm, verder als de vorige soort.

Bovenste kelkklippen 8-9 mm lang, kroonbladen 9 mm.

98. *Elisabetha princeps* Benth. - wasipa

Twijgen rond, jong bruin wollig, evenals bladas. Blaadjes kaal, papierachtig, 2-3 bij 0,4-0,6 cm, afgerond, voet scheef met 2 vrij stompe hoeken; veel fijne zijnerf, onder zeer zwak uitspringend, hoofdnerf boven uitspringend; bladsteel 2-4 mm, dik.

Bloemen in bolvormige aren, met een schutblad en 4-bladige kelk, beide 3 cm lang en bruin behaard; 5 kroonbladen wit, \pm 4 cm. Peul lijnvormig, plat, tot 25 bij 5 cm, fijn behaard, met sterk verbrede naden en kort voetstukje.

Boom in hoog bos in binnenland.

99. EPERUA — wallaba, walaba

Twijgen rond en kaal. Bladen evengeveerd, kaal, met 2-5 paar blaadjes met meer dan 20 paar zijnerf met kortere ertussen en doorlopende randnerf. Bloemen in korte trossen aan een zeer lange as of eind- en okselstandig, met 4 dikke ovale kelkbladen en 1 groot en zeer breed kroonblad, meeldraden zeer lang. Peul houtig, plat en zwaardvormig. In het Corantijn gebied komen nog 1 of 2 andere soorten voor.

HOUT — zie onder *E. falcata*.

99 a.* *Eperua falcata* Aubl. - wallaba, walaba, ook wel béri-oedoe

Pl. 49 F

Blaadjes papierachtig, met doorschijnende punten, in 2-4 paar, 2-3 \times zo lang als breed, 10-18 bij 4-8 cm, toegespitst met stekelpuntje, voet scheef afgerond; zijnerf boven en onder zwak uitspringend, hoofdnerf gebogen, boven vlak of ingezonken, kleinere nerven duidelijk; bladsteel 3-5½ cm, rond, bladsteeltjes 3-6 mm; steunbladen als schubje in bladoksel.

Bloeiwijze $\frac{1}{2}$ -2 m lang, hangend, fijn bruin behaard; kelkbladen $1\frac{1}{2}$ -2 cm lang, kroonblad even lang, \pm 3 cm breed, wit tot rose; 5 fertiele meeldraden van 5 cm, 5 kortere steriel, roodachtig. Peul 20-30 bij 6-8 cm, rood tot bruinrood fluwelig, met enige zeer platte ovale zaden, 4 bij $2\frac{1}{2}$ cm.

Boom met enige, soms kleine, soms forse wortellijsten, bast bruin met lenticelpukkels; dwars 1-2 mm dood, 5-10 mm levend, geelbruin, naar buiten wat gelaagd en roodbruin. Verspreid in hoog bos in het heuvelland, plaatselijk talrijk in kreekdalen en in hoog savannebos, vooral in het Westen.

Hout

Foto 48

Kernhout licht tot vrij donker roodbruin met donkere, enigszins paarse strepen en lichte banen, spint ca. 4 cm breed, vuilwit tot licht geelbruin, scherp gescheiden van de kern; hout vetzig aanvoelend ten gevolge van kleverige olieachtige afscheidingen, glans variabel, meest tamelijk dof; nerf vrij grof tot tamelijk fijn, draad recht; zwaar tot zeer zwaar, v.g. 0.80-1.05.

Groeiringen duidelijk door marginale parenchymbanden, waarin veelal harsgangen verlopen. Vaten overwegend alleenstaand, voorts voor ca. 25% in radiale rijtjes van 2 en 3, verspreid; diam. meest 150-200 (100-300) μ , gem. 2 (0-5)/mm²; vaak rode inhoud. Stralen in twee soorten, overwegend de soort uit grote, korte en vrij hoge, liggende cellen met aan de randen 1-3 of meer rijen hoge en staande cellen, daarnaast een soort uitsluitend uit enkele rijen hoge en staande cellen, soms ook in verticale richting samengestelde stralen; ten dele middelmatig breed, 80-100 μ , hoogte tot 3 mm, gem. 5-7/mm; roodbruine inhoud en daardoor vooral in spint duidelijk afstekend op radiaal slijtvlak. Parenchym paratracheaal in vrij smalle, onopvallende ringen en voorts in smalle tot vrij brede, meest goed doorlopende, concentrische banden, die mogelijk als zonegrens zijn op te vatten, in een deel van deze banden liggen verticale gangen, met olieachtige inhoud. Deze gangen hebben een kleinere of ongeveer dezelfde diameter als de vaten en zijn daar o.a. door hun tangenciale groepering van te onderscheiden.

Opmerking: Andere soorten *Eperua* hebben hout dat veel lijkt op dat van deze soort; *E. grandiflora* heeft echter smalle stralen en smalle parenchymbanden.

Copaifera, hoepelhout, met grijsig rosebruin genuanceerd hout, bezit eveneens in concentrische ringen gerangschikte harsgangen, maar de inhoud is niet olieachtig en bijgevolg het aspect van het hout ook anders; bovendien zijn de vaten talrijker, de stralen uit smalle liggende cellen opgebouwd, met 10 \times loop nauwelijks te onderscheiden, en zelden met meer dan één rij hoge cellen langs de rand.

Anatomisch vertonen ook *Macrolobium*-soorten en *Hymenaea* enige gelijkenis met *Eperua*, de nerf is echter fijner en de stralen zijn anders van bouw, bovendien ontbreken de met olie gevulde verticale gangen.

99 b. *Eperua grandiflora* (Aubl.) Benth. - baboen-walaba

Blaadjes leerachtig, in 3-5 paren, $2-2\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 6-10 bij 3-5 cm, toegespitst met klierachtig topje, voet afgerond, onder bleekgroen; zijnerven en zeer dichte kleinere nerven boven en onder nauwelijks uitspringend; bladsteel $1\frac{1}{2}$ -2 cm, bladsteeltjes 5-6 mm.

Bloemtrossen in bladoksels en aan eind van twijgen; kelkbladen 10-12 mm lang, met 2 eivormige schutblaadjes aan voet; kroonblad 2-5 cm lang, vleeskleurig; 10 fertiele meeldraden.

HOUT — zie onder *E. falcata*.

99 c.* *Eperua rubiginosa* Miq. - oeverwallaba, sjoro-walaba Pl. 49 R

Blaadjes leerachtig, in 3-5 paren, $2-3 \times$ zo lang als breed, 8-18 bij 4-8 cm, toegespitst met spits topje, voet afgerond, onder bleekgroen; zijnerven niet uitspringend, kleinere nerven zeer dicht, alleen onder te zien; bladsteel $1-1\frac{1}{2}$ ($-2\frac{1}{2}$) cm, rond, bladsteeltjes 5-7 mm.

Bloeiwijze $\frac{1}{2}$ - $1\frac{1}{2}$ m lang, hangend, fijn roestbruin behaard; kelkbladen $1-1\frac{1}{2}$ cm lang, kroonblad even lang, ± 3 cm breed, wit tot rose; 10 fertiele meeldraden, 5 cm lang, rose tot roodachtig. Peul 20-25 bij 6 cm, roestbruin fluwelig met 2-5 zeer platte ovale zaden, 4 bij $2\frac{1}{2}$ cm.

Boom met enige plankwortels, bast donkerbruin met veel lenticelpukkels. In oeverbos langs de rivieren plaatselijk algemeen.

HOUT — zie onder *E. falcata*.

100. *Erythrina glauca* Willd. - kofimama

Blaadjes eivormig, $1-1\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 8-18 bij 5-12 cm, stomp of zeer kort toegespitst, voet afgerond; 8-9 paar boogvormige zijnerven, boven niet, onder matig uitspringend, tertiaire nerven fijn, kleinere nerven boven onduidelijk, zeer dicht; bladsteel 8-20 cm, steeltje van topblaadje 3-7 cm, van zijblaadjes 8-10 mm.

Bloeit aan kale takken, vlinderbloemen oranje-rood, 2-3 bijeen in bladoksels, bloemsteeltjes dik, $1-1\frac{1}{2}$ cm; kelk komvormig, 1 cm lang, kaal; vlag 5 bij 3 cm met lange nagel, zwaarden en kiel lijnvormig, $2\frac{1}{2}$ cm lang. Peul lijnvormig, 20-30 bij $1\frac{1}{2}$ cm, tussen de zaden ingesnoerd, zaden bruin of zwart, $1\frac{1}{2}$ cm lang.

Plaatselijk massaal in zwampen in de jonge kustvlakte en hier en daar in het Zuiden langs rivieroevers, waar ook nog 2 andere soorten voorkomen.

101.* *Hymenaea courbaril* L. - rode lokus of lokus, loksi Pl. 50

Twijgen dun, rond, alleen zeer jong fijn bruinig behaard. Bladen met 1 paar scheve leerachtige, kale blaadjes met doorschijnende punten, $2-2\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 5-11 bij 2-5 cm, toegespitst, voet zeer scheef, buitenhelft breed afgerond naar voet en binnenhelft spits naar top van gewricht; 8-10 paar lusvormige zijnerven met kortere ertussen, boven evenals hoofdnerf nauwelijks, onder matig uitsprin-

gend, tertiaire nerven fijn, kleinere onduidelijk, zeer dicht; bladsteel 1-1½ cm, rond, steunbladen langwerpig, de knop insluitend, 1½-3 cm lang, bij ontplooiën van blad afvallend.

Bloemen wit, in korte eindstandige pluimen; 4 kelkbladen, dik, bruingrijs behaard, 1½ cm lang; 5 kroonbladen 1½ bij ½ cm; 10 vrije meeldraden. Peul langwerpig, dik, 9-12 bij 4-5 cm, donkerbruin, vol kleine knobbeltjes, zaden in een zoete melige pulp.

Grote boom met brede kroon. Bast grijs met lenticelpukkels, dwars 12-20 mm, 2 mm grijs, dan rode laag met gele vlekjes, grijsbruine laag en geelrode laag, die druppeltjes helder sap geeft. In hoog en dras bos, vooral op ritsen en in oeverbos.

HOUT

Foto 49

Kernhout vers vleeskleurig, verkleurend tot roodbruin of oranjebruin, dikwijls met lichtere en donkerder banen, scherp gescheiden van het lichtgrijze tot geelbruine vrij brede spint, glans matig tot hoog; nerf fijn, kruisdradig of recht; matig hard, zwaar tot zeer zwaar, v.g. 0.75-1.05.

Groeiringen opvallend door reeds zonder loep waarneembare, marginale, enkele of dubbele parenchymbanden. Vaten voor 20-40% in radiale rijtjes van 2 en 3, zelden meer, verspreid, gem. 3 (1-5)/mm², diam. overwegend 100-200 μ; soms met roodbruine hars gevuld. Stralen opgebouwd uit zeer fijne liggende cellen, 30-60 μ breed, tot 1½ mm hoog, 5-7/mm; in het spint door roodbruine kleur afstekend. Parenchym marginaal in smalle tot vrij brede (50-200 μ) banden, die strak en ononderbroken verlopen, hier en daar aan de bastzijde aan een vat grenzend, soms deze banden dubbel of de tweede band slechts plaatselijk aanwezig; het paratracheale parenchym in zwak tot duidelijk aliforme, vrij smalle tot matig brede ringen, zelden confluent.

Opmerking: Geringe overeenkomst met *Macrobium*-soorten, die zich o.a. onderscheiden door licht rosebruine kleur van het kernhout en door meer en smallere stralen. Zie voorts de opmerking bij *Eperua falcata*.

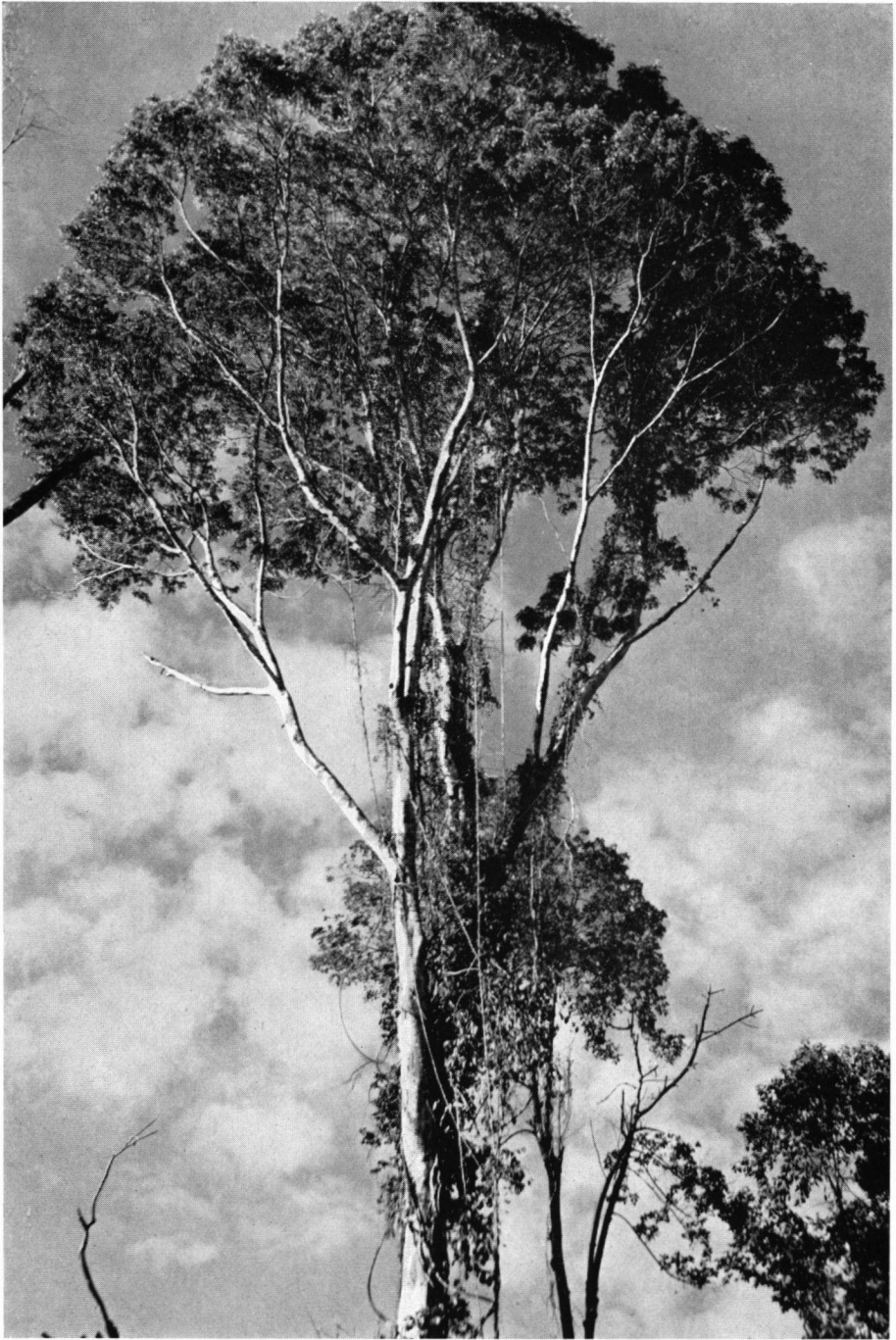
102. HYMENOLOBIUM — kabbes

Bladen afvallend voor de blœi, onevengeveerd met veel kleine tegenoverstaande blaadjes, vaak met stipellen. Vlinderbloemen in eindstandige pluimen. Peul langwerpig, zeer plat, vliezig, netvormig geaderd, met 1 of 2 zaden. In Suriname 4 of 5 soorten, waarvan er maar één goed bekend is.

HOUT — zie opmerking bij *Andira surinamensis*.

102 a. *Hymenolobium flavum* Kleinh. - makkakabbes, maka-kabisi, of wormbast

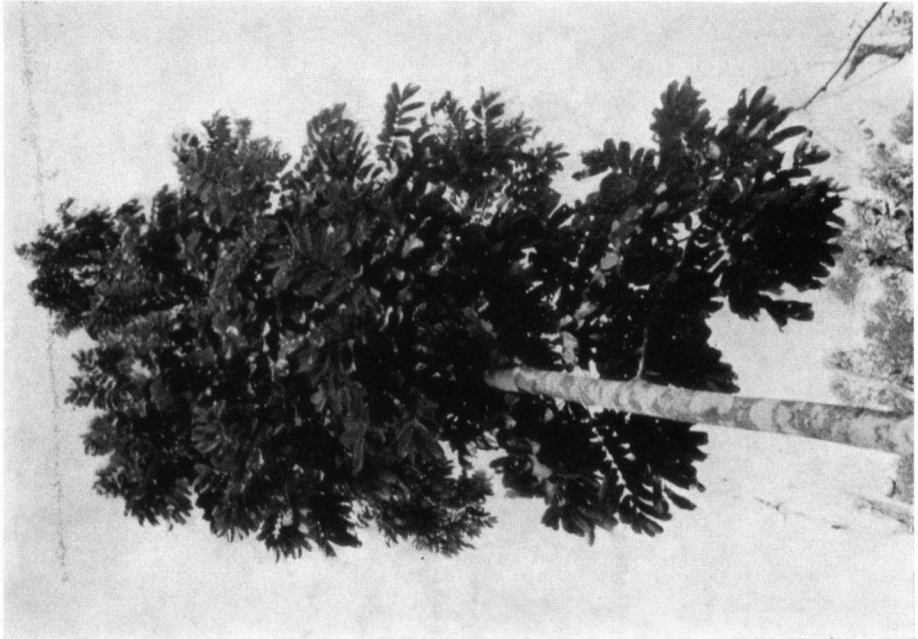
Blaadjes 2¼-4 × zo lang als breed, 3-7 bij 1½-2½ cm; 9-12 paar zijnerven, boven vlak of ingezonken, onder zwak uitspringend, hoofdnerf boven ingezonken, geen kleinere nerven.



IX. Typische gesloten, halfronde kroon met opgaande takken van een rode djedoe, *Sclerolobium albiflorum*. — Foto L.B.B.



XI.1. Stamvoet van *Sclerolobium melinonii*, djadidja, met dunne vertakte plankwortels, waarop de dunne bast door kleurverschillen dwarse banden vertoont. — Foto A. Mennega.



XI.2. Ovale kroon van een nog vrij jonge krappa, *Carapa procera*, waarin weinig takken de zeer grote bladen dragen. — Foto L.B.B.

Pluimen bruin viltig; kelk bekervormig, 7-8 mm lang; kroonbladen licht rose met rode vlekjes, \pm 17 mm lang.

Grote boom met hoge plankwortels, bast met kleverig kleurloos sap. Verspreid in hoog bos. Boomfoto VIII t.o. p. 185.

103. LONCHOCARPUS

Bomen, struiken of lianen (nekoë) met onevengeveerde bladen met tegenoverstaande, vaak onder zijdeachtig behaarde blaadjes met lang boogvormige zijnerven. Vlinderbloemen in trosvormige bloeiwijzen; vlag buiten zijdeachtig behaard, meestal violet. Peul langwerpig, plat, leerachtig of vliezig.

103 a.* *Lonchocarpus hedyosmus* Miq. - Nickerie basralokus, of sindjaplé
Pl. 51

Twijgen rond, gestreept met lenticellen, jong fijn behaard. Bladen met 7-11, min of meer leerachtige blaadjes, $2-3\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 5-12 bij 2-4 cm, toegespitst met stekelpuntje, voet afgerond, min of meer scheef; 7-10 paar zijnerven, evenals hoofdnerf en tertiaire nerven boven min of meer ingezonken, onder uitspringend, onder fijn gelig behaard; kleinere nerven zeer dicht, onduidelijk; bladsteel $3\frac{1}{2}$ -5 cm, rond, boven smal gegroefd, bladsteeltjes 4-5 mm.

Trossen in eindstandige pluimen; kelk wijd komvormig, 4 mm hoog; kroonbladen violet, buiten zijdeachtig, bijna $1\frac{1}{2}$ cm lang. Peul zeer plat, 8-10 bij $2\frac{1}{2}$ -3 cm, leerachtig, goudbruin zijdeachtig, met 1-4 platte zaden, tussen de zaden min of meer ingesnoerd en naar de einden versmald.

Boom in dras bos.

Hout

Foto 51

Kernhout middelkleurig geelbruin, op den duur oranjebruin, fraai lichtbruin gevlamd, spint ca. 5 cm breed, scherp gescheiden, licht bruingeel; glans matig; nerf tamelijk fijn, sterk kruisdradig; hard en zwaar, v.g. 0.80-1.00.

Groeiringen matig duidelijk, meest gekenmerkt door minder goed doorlopende parenchymbanden in het vroege hout en daarin zelfs een zone, waarin bandvormig parenchym geheel ontbreekt; een smalle, strakke, marginale band is op een aantal zonegrenzen aanwezig. Vaten overwegend alleen, daarnaast in rijtjes van 2 en 3, verspreid; diam. variabel van 100 tot 250 μ , merendeels 150-200 μ ; gem. 3 (1-6)/mm²; dikwijls met thyllen gevuld. Stralen uit zeer fijne liggende cellen opgebouwd, niet afstekend van kleur, zeer smal, 7-9/mm; etagebouw opvallend, 50 etages per cm. Parenchym in het vroege hout dikwijls uitsluitend smal vasicentrisch of kort aliform, hier en daar ook verspreide, korte, apotracheale banden; in het midden en einde van een groeiperiode overweegt het confluent-bandvormige parenchym, de banden min of meer golvend, 75-175 μ breed; soms is een smalle strakke, nog al eens onderbroken, marginale band

LEGUMINOSAE (PAPILIONACEAE)

aanwezig; het parenchym is met het blote oog waarneembaar op het dwarse vlak.

Opmerking: Het hout van *Lonchocarpus* doet zeer veel denken aan dat van bosmahonie (*Martiusia parviflora*), welke soort echter roder en donkerder kernhout heeft en stralen met 20 etages per cm. Voorts overeenkomst met enkele soorten *Swarzia*, die eveneens minder etages per cm bezitten.

103 b. *Lonchocarpus latifolius* (Willd.) H.B.K. - nekoë-oedoe

Bladen met 5-7 papierachtige blaadjes, 2-2½ × zo lang als breed, 8-20 bij 5-10 cm, toegespitst, voet afgerond, onder fijn grijsig behaard; 7-10 paar zijnerfen, evenals hoofdnerf en tertiaire nerven boven vlak of ingezonken, onder uitspringend, kleinere nerven zeer dicht, onduidelijk; bladsteeltjes 4-10 mm.

Trossen in bladoksels, fijn bruin behaard; kelk wijd komvormig, 2-3 mm hoog; kroonbladen rood, ± 7 mm lang. Peul langwerpig met stekelpuntje, 5-8 bij 2-2½ cm, min of meer vliezig, kaal; 1-3 platte zaden.

Boom in dras bos, bast grijsgroen met lenticelpukkels, met nekoë-geur.

HOUT — Gelijkt op de vorige soort, heeft echter vrijwel uitsluitend bandvormig parenchym, banden 100-200 μ breed, 2-3/mm. Zie ook opmerking onder *Alexa*.

104. MACROLOBIUM

Bomen (8 soorten) met evengeveerde bladen met 1 of 2 tot meer paar blaadjes. Bloemen in trosjes, met 4 (-5) kelkbladen, 1 lang genageld kroonblad en 3 meeldraden. Peul houtig, afgeplat, met 1 of 2 zaden.

HOUT — zie opmerking bij *Eperua falcata* en bij *Hymenaea courbaril*.

104 a. *Macrolobium angustifolium* (Benth.) Cowan [*M. chrysostachyum* (Miq.) Benth.] - watrabirie, watra-béri-oedoe, of walatapa

Twijgen dun, jong behaard. Blaadjes 2½-4 × zo lang als breed, 8-15 bij 2½-5 cm; 11-14 paar lusvormige zijnerfen, boven bijna niet, onder zwak uitspringend, tertiaire nerven fijn, kleinere nerven alleen onder te zien; bladsteel ¾-1 cm.

Kelkbladen lichtbruin behaard, ± 6 mm lang; kroonblad ± 12 mm lang, wit; meeldraden roodachtig, vruchtbeginsel iets fijn behaard. Peul plat, scheef ovaal, ± 8 bij 5 cm, dof rossig bruin, glad en kaal, met sterk verbrede (1-1½ cm) rugnaad.

Boom in dras bos, vooral langs rivieroevers.

104 b. *Macrolobium bifolium* (Aubl.) Pers. - watrabirie, watra-béri-oedoe, of walatapa

Twijgen dun, kaal. Blaadjes 2-3 × zo lang als breed, 8-18 bij

LEGUMINOSAE (PAPILIONACEAE)

4-7 cm; \pm 12 paar lusvormige zijnerven, boven en onder zwak uitspringend, tertiaire en kleinere nerven duidelijk.

Kelkbladen 4-6 mm lang, lichtbruin behaard; kroonblad \pm 1 cm lang, wit; meeldraden rose, vruchtbeginsel wollig. Peul plat, scheefhoekig ovaal, 8-12 bij 5-7 cm, dof rossig bruin, rugnaad verbreed ($\frac{1}{2}$ -1 cm).

Boom algemeen in dras bos, vooral aan rivieroeveren.

105. *Martinsia parviflora* Amsh. - bosmahonie, boesi-maoni

[De juiste naam is *Martiodendron parviflorum* (Amsh.) Koeppen volgens de bij de correctie verschenen revisie van het genus].

Bladen met 5-8 leerachtige blaadjes, onder bleek, alleen op nerven iets behaard; 9-10 paar zijnerven; bladsteeltjes 2-4 mm; dikke okselknoppen.

Bloemen helder geel, in grote eindstandige pluimen, knoppen toegespitst; 5 kelkbladen lancetvormig, \pm 17 mm lang; kroonbladen \pm 1½ cm lang, ongelijk van breedte, 6-10 mm; 4 meeldraden met zeer korte helmdraad en 10-13 mm lange helmknoppen. Peul langwerpig, 10-15 bij 5 cm, plat en gevleugeld, de ene vleugel 2 cm, de andere 1 cm breed.

Grote boom, verspreid in hoog bos.

Hout — zie opmerking bij *Lonchocarpus hedyosmus*.

106. MORA

Grote bomen met hoge plankwortels en brede, dichte kroon. Bast met weinig bruingeel sap. Twijgen kaal. Bladen kaal, evengeveerd, bladsteel boven afgeplat. Bloemen klein, wit, in dichte aren in eindstandige pluimen; met 5 meeldraden en 5 staminodiën. Peul langwerpig, dik, met 1-2 zeer grote, dikke zaden.

Kiemplanten in massa onder zaadbomen, met 2 zeer grote bleke cotylen als een open oester; de eerste 3-5 bladen in het begin met slap hangende, bleek rose tot roodachtige blaadjes, die na een poosje groen en stijf worden.

Hout — De beide tot dit genus behorende houtsoorten bezitten een grijsachtig roodbruin tot roodbruin kernhout, dat hard en zwaar is, en fijn van nerf. Het parenchym is in hoofdzaak breed vasicentrisch, vaak aliform en confluent in diagonale richting, met het blote oog op het kopse vlak zichtbaar als een grijsrose spikkeling.

106 a.* *Mora excelsa* Benth. - mora, ook peto Pl. 52 E. en 53 E

Bladen met 3-4 paar leerachtige blaadjes, 2-3½ \times zo lang als breed, 8-20 bij 3-9 cm, top en voet afgerond, aan jonge exemplaren smal en toegespitst, voet soms spits; 15-20 paar min of meer lusvormige zijnerven met kortere ertussen, boven en onder zwak uitspringend, hoofdnerf boven uitspringend, tertiaire en zeer dichte

LEGUMINOSAE (PAPILIONACEAE)

kleinere nerven duidelijk; bladsteel $\frac{1}{2}$ - $1\frac{1}{2}$, soms tot $4\frac{1}{2}$ cm; bladsteeltjes 4-6 mm, boven gegroefd.

Kelk komvormig, 4 mm lang, evenals 6 mm lange kroonbladen gewimperd; helmknoppen met lange witte haren. Peulen kaal, bruin, 12-20 bij 5-7 cm; zaden ovaal, 7-12 bij 4-7 cm, drijven in water.

Plaatselijk dominant in alle etages in oeverbos langs de rivieren in het Westen tot en met de Saramacca.

Hout

Foto 52

Spint licht grizig-rosebruin, kern variabel van kleur, grizig bruin of roodbruin, soms met enigszins paarsrode strepen tot vrij donkerrood met lichtere banden, glans matig tot vrij hoog; nerf middelmatig fijn, meestal kruisradig, soms ook golvende draad; hard en zeer zwaar, v.g. 0.90-1.10.

Groeiringen weinig opvallend, de zonegrens meest aangeduid door een strook met minder en nauwere vaten, soms ook door een fijne marginale parenchymband, die de ter plaatse lang en smal aliform uitgerekte parenchymringen verbindt (zie foto 52 bovenzijde). Vaten alleenstaand en vrij veel in radiale rijtjes van 2-4, verspreid, echter met neiging tot diagonale rangschikking door in die richting samen-vloeiende parenchymringen, 6 (4-10)/mm², diam. merendeels 100 (50-125) μ . Stralen uitsluitend uit liggende cellen; zeer smal, tot 0.5 mm hoog; 5-8/mm. Parenchym vrijwel uitsluitend paratracheaal als vrij brede ringen, die aan de mergzijde vaak zeer smal zijn en meest kort aliform, in het late hout sterker aliform, plaatselijk confluent, vaak in diagonale richting; bij de zonegrens sterker aliform en dan hier en daar verbonden met een zeer smalle band.

106 b.* *Mora gonggrijpii* (Kleinh.) Sandw. - moraboekea, mora-boekaja

Pl. 52 G en 53 G

Bladen met 2 paar leerachtige blaadjes, ($1\frac{1}{2}$ -) $2-2\frac{1}{2}$ \times zo lang als breed, 7-15 bij 3-7 cm, top en voet afgerond, bij jonge exemplaren toegespitst en voet soms spits; 10-14 paar min of meer lusvormige zijnerf met kortere ertussen, boven en onder zwak uitspringend, hoofdnerf boven uitspringend, tertiaire en dichte kleinere nerven duidelijk; bladsteel 1-2 cm, bladsteeltjes 2-5 mm, boven gegroefd.

Bloemen en peul als *M. excelsa*, maar de zaden drijven niet.

Plaatselijk dominant in hoog bos in het Westen tot de Midden Wayombo.

Hout

Foto 53

Het hout van deze soort gelijkt in vele opzichten sterk op dat van *M. excelsa*. De grens tussen het grizig rosebruine spint en het steenrode of roodbruine, soms ook licht roserode, nadonkerende kernhout is meest scherp, de draad wat fijner, smaak bitter, reuk zurig.

In anatomische bouw in hoofdzaak verschillend door de wat talrijker stralen (8-10/mm) en meestal door de topografie van het

parenchym, dat sterker aliform verlengd is en verbonden met korte bandjes tot bandvormig confluent in tangentiale richting, soms echter is de parenchymverspreiding geheel gelijk aan die van mora.

107. ORMOSIA — kokriki(e)

Bomen (7 soorten) met onevengeveerde bladen met tegenoverstaande, leerachtige blaadjes. Vlinderbloemen paars tot lila, in eindstandig pluimen. Peul dik, leerachtig of houtig, met 1-3 dikke, zeer harde, glanzend rode zaden, vaak met een zwarte vlek.

HOUT — De tot dit geslacht behorende soorten vertonen veel overeenkomst zowel in algemene eigenschappen als in bouw. Een beschrijving vindt men onder *O. coutinhoi*.

107 a. *Ormosia coccinea* Jacks. - hoogland-kokriki, égron-kokriki

Bladen met 7-11 blaadjes, $2-2\frac{3}{4} \times$ zo lang als breed, 7-14 bij 3-6 cm, kort stomp toegespitst, soms afgerond, voet afgerond; 12-17 paar lusvormige zijnerf, bijna evenwijdige tertiaire en zeer dichte onduidelijke kleinere nerf, boven iets ingezonken, onder vlak; bladsteel 4-6 cm, bladsteeltjes 5-6 mm.

Pluimen roestbruin viltig; kelk komvormig, 6-8 mm lang; vlag ruim 1 cm lang en breed. Peul roodbruin, dikwandig, $3-4\frac{1}{2}$ bij $2-2\frac{1}{2}$ cm, dik met scheef puntje en versmalde voet; 1 (2) rood zaad, ruim 1 cm lang, met zwarte vlek.

Boom in hoog bos.

107 b. *Ormosia costulata* (Miq.) Kleinh. - sabana-kokriki

Jonge twijgen kantig en fijn bruinig behaard. Bladen met 3-5 blaadjes, $1\frac{1}{2}-2 \times$ zo lang als breed, 5-10 bij 3-6 cm, onder bleek; 9-11 paar zijnerf, boven wat ingezonken, onder zwak uitspringend, tertiaire en kleinere nerf onduidelijk; bladsteel $1\frac{1}{2}-3$ cm, bladsteeltjes 3-4 mm.

Pluimen bruin viltig; kelk tot de helft ingesneden, met brede stompe tanden, 5 mm lang; kroonbladen zwartpaars naar de voet lichter, vlag ± 1 cm lang en breed. Peul leerachtig, $2\frac{1}{2}-3$ bij $1\frac{1}{2}-2$ cm, toegespitst, dik; 1 (2) rood zaad, ± 9 mm lang, met zwarte vlek.

Boom in savannebos en struik op droge zandsavannes.

107 c.* *Ormosia coutinhoi* Ducke - (nekoehoedoe) neko-eoedoe Pl. 54

Twijgen rond, kaal, knoppen goudbruin zijdeachtig. Bladen kaal, met 7-9 boven glanzende blaadjes, $1\frac{1}{2}-2 \times$ zo lang als breed, 10-20 bij (5-) 6-10 cm, afgerond of stomp, voet afgerond, rand omgerold; 6-8 paar zijnerf, boven niet, onder vrij zwak uitspringend, hoofdnerf boven vlak of met 2 groefjes erlangs, tertiaire en kleinere nerf onder zwak uitspringend; bladsteel 3-6 cm, rond; bladsteeltjes 10-18 mm, dik.

Pluimen wit zijdeachtig behaard; kelk leerachtig, komvormig, 1 cm lang, zilver zijdeachtig; kroonbladen paars met geelwitte vlek aan de voet, vlag \pm 2 cm lang, diep uitgerand. Peul houtig, afgeplat rond, 6-7 cm in doorsnee, \pm 3½ cm dik met puntje en voetstukje; 1 (2) bruinrood zaad, 3-4 cm lang en 1½-2 cm dik, met langwerpige zwarte vlek.

Boom in dras bos.

Hout

Foto 54

Spint en kern vooral bij vers hout duidelijk gescheiden, later door verkleuren minder duidelijk. Spint tamelijk breed, licht beige, tot bruingeel verkleurend, kern rosebruin tot lichtbruin met lichtere vlammen en soms donkerder strepen, glans matig; nerf matig fijn, draad recht of enigszins gegolfd; middelmatig hard, vrij licht tot matig zwaar, v.g. 0.50-0.75.

Groeiringen onopvallend, plaatselijk soms een smalle band als zonegrens. Vaten ten dele alleenstaand en voorts een wisselend aantal in radiale rijtjes van 2, soms 3, ook wel in haltervormige rijtjes (zie plaat 95 C), vrij regelmatig verspreid, soms mede door het samenvloeiën van de parenchymringen min of meer diagonaal gerangschikt; diameter wisselend, 150-300 μ , overwegend 200-250 μ ; zeer spaarzaam, gem. 2½ (0-5)/mm². Stralen uitsluitend uit liggende cellen of met een rij hoge aan de randen; 20-40 μ breed, 0.4-0.6 (1) mm hoog; 4-5/mm; vooral in spint duidelijk afstekend op radiale vlak. Parenchym paratracheaal in dikke ruitvormige of aliforme ringen, die soms aan de mergzijde onderbroken of smaller zijn dan aan de bastzijde, vaak samenvloeiend in diagonale of tangentiale richting; soms op de zonegrens lang en smal aliform en verbonden met smalle bandjes; op kopse vlak opvallend door lichte, beige of rosebruine kleur.

Opmerking: Grote overeenkomst met enkele *Qualea*-soorten (Vochysiaceae), verschil vooral in de hoeveelheid parenchym, bij *Qualea* zijn de ringen minder dik en niet ruitvormig; ook ontbreken bij *Ormosia* de tangentiale harsgangen, die bij *Qualea* kunnen voorkomen. Onderscheidt zich van *Mora* zowel door de kleur als door de grovere bouw.

Voor onderscheid met andere houtsoorten, die bekend zijn als nekoe-oedoe, zie de opmerking onder *Alexa*.

107 d. *Ormosia paraënsis* Ducke - kokriki

Bladen met 9-15 blaadjes, 2½-3 \times zo lang als breed, 8-15 bij 3-5 cm, kort stomp toegespitst, voet afgerond; \pm 15 paar zijnerfen, boven vlak, onder zwak uitspringend; bladsteel 5-7 cm, bladsteeltjes 4-5 mm.

Pluimen bruin viltig; kelk \pm 7 mm lang; vlag \pm 1 cm lang. Peul houtig, 4-6 bij 2½ cm, dik; 1-2 rode zaden, afgeplat rond, \pm 12 mm lang, met zwarte vlek.

In hoog bos.

108. PELTOGYNE — purperhart, popo-ati

Bomen met kale, ronde twijgen met lenticellen. Bladen met 1 paar scheve blaadjes. Bloemen in eindstandige, lichtbruin behaarde pluimen, met 4 kelkbladen, 5 iets ongelijke kroonbladen en 10 vrije meeldraden. Peul afgeplat, leerachtig, met 1 plat zaad.

Hout — Dit geslacht is gekenmerkt door een opvallende, violette kleur van het kernhout, wanneer dit enige tijd aan de lucht is blootgesteld geweest. De beide soorten vertonen veel overeenkomst in algemene eigenschappen en in bouw.

108 a.* *Peltogyne pubescens* Benth. - purperhart, of (a)lastan Pl. 55

Blaadjes papierachtig, $1\frac{1}{2}$ -2 × zo lang als breed, 5-10 bij 2-5 cm, kort toegespitst tot stomp, voet scheef afgerond; 10-12 paar lusvormige zijnerf, boven en onder zwak uitspringend, hoofdnerf boven vlak, kleinere nerven duidelijk; bladsteel 1-2½ cm, dun, rond; bladsteeltjes dun, 3-4 mm.

Schutblaadjes klein, snel afvallend; kelkbladen 5 mm lang, beige behaard; kroonbladen rose; meeldraden wit met gele helmknoppen. Peul plat, afgerond driehoekig, 3-4½ bij 2-2½ cm, geaderd.

Boom met vrij dunne, brede plankwortels in hoog bos en hoog savannebos.

Hout

Foto 55

Spint en kern zeer verschillend van kleur en scherp gescheiden; spint 3-6 cm breed, geelwit tot licht bruinwit, kern eerst bruin, echter spoedig roodpaars of violet verkleurend, op den duur in het licht weer overgaand tot donker bruinpaars; glans van sommige monsters matig, van andere opvallend; nerf fijn, draad recht of zwak kruisdradig; hard en zwaar tot zeer zwaar, v.g. 0.85-1.10.

Groeiringen meest vaag, soms vrij duidelijk door een zone met minder vaten in het vroege hout en door een grotere hoeveelheid parenchym in het late hout, bovendien soms een fijne parenchymband als zonegrens. Vaten merendeels alleenstaand, daarnaast voor omstreeks 20% in radiale rijtjes van 2 en 3, regelmatig verspreid, diam. gem. 80 (50-100) μ , vrij talrijk, meest 10-13 (8-20)/mm². Stralen uitsluitend uit fijne liggende cellen; ca. 20 μ breed, 0.5-1.5 mm hoog; gem. 6/mm. Parenchym paratracheaal, meestal als vrij smalle vasicentrische ringen, aan de bastzijde het breedste en kort aliform verlengd, hier en daar, vooral aan het einde van een groeiperiode, enkele vaten in tangentiale richting verbonden; bij de zonegrens veelal een fijne strakke, herhaaldelijk onderbroken parenchymband.

108 b.* *Peltogyne venosa* (Vahl) Benth. - purperhart, popo-ati Pl. 56

Blaadjes papier- tot leerachtig, $1\frac{1}{2}$ -2 × zo lang als breed, 8-15 bij 3-6 cm, kort toegespitst, voet scheef afgerond; ± 10 paar lusvormige

LEGUMINOSAE (PAPILIONACEAE)

zijnerven, boven zwak, onder matig uitspringend, hoofdnerf boven vlak, tertiaire en kleinere nerven duidelijk; bladsteel 1-2 cm, rond; bladsteeltjes vrij dik, 4-5 mm.

Schutblaadjes rond, 4-5 mm, blijvend; kelkbladen stevig, 7-9 mm lang, beige behaard; kroonbladen wit of geelwit; meeldraden wit. Peul rond met scheef puntje, ± 4 cm, afgeplat, geaderd, rugnaad met smal vleugeltje.

Boom met vrij platte plankwortels in hoog bos.

Hout

Foto 56

Gelijkt zeer sterk op *P. pubescens*, over het algemeen zijn echter de vaten bij *P. venosa* vrij spaarzaam (gem. minder dan 10/mm²) en middelmatig wijd (gem. 150 μ), en is het parenchym sterker ontwikkeld in bredere ringen.

109. PLATYMISCIUM — koenatapi

Bomen met tegenoverstaande, onevengeveerde, kale bladen met tegenoverstaande, papier- tot leerachtige blaadjes. Vlinderbloemen geel, in trossen aan kale twijgen. Vrucht langwerpig, vliezig, netvormig geaderd, met 1 plat zaad en dun steelvormig voetstuk.

109 a.* *Platymiscium trinitatis* Benth. var. *durum* Ducke - koenatapi(e)

Blaadjes als *P. ulei*; bladsteel 2½-6 cm, bladsteeltjes 5-8 mm.

Trossen gelig behaard; kelk ± 5 mm lang; kroonbladen $\pm 1\frac{1}{2}$ cm lang. Peul 5-10 bij 3-4 cm met $\pm 1\frac{1}{2}$ cm lang voetstuk.

Hout

Foto 57

Verschil in kleur tussen kern en spint zeer opvallend, spint licht geelwit, 3 cm breed, kern warm kastanjebruin of diep roodbruin, lichter gevamd en dikwijls met donkere strepen; glans vrij sterk; nerf fijn, recht- of kruisdradig; zeer hard en zeer zwaar, v.g. 0.95-1.10.

Groeiringen meest onscherp, hier en daar stroken met donkerder vezelweefsel, waarin vaten en parenchym ontbreken. Vaten overwegend alleenstaand, daarnaast in korte radiale rijtjes van 2 en 3, regelmatig verspreid; diam. meest 100-150 μ , deels nauwer; 2-5/mm²; in het late hout vaak gevuld met roodbruine hars. Stralen uit zeer smalle liggende cellen; uiterst smal, ca. 200 μ hoog, 8-10/mm; soms met duidelijke etagebouw, 3-4 etages/mm. Parenchym in hoofdzaak paratracheaal in weinig tot sterk aliforme, matig dikke ringen, ten dele ook apotracheaal als verspreide, smalle, korte tot lange bandjes, die verbonden kunnen zijn met het aliforme parenchym en zo vrij lange banden vormen, die vooral in het late hout frequent zijn; een zeer fijne, goed doorlopende, marginale band komt soms voor.

109 b.* *Platymiscium ulei* Harms - koenatapi

Twijgen rond, kaal, met overlangse lenticellen. Bladen met 7-9 blaadjes, 1½-2½ \times zo lang als breed, 6-15 bij 3-8 cm, toegespitst

LEGUMINOSAE (PAPILIONACEAE)

met stomp topje, voet afgerond; 7-9 paar min of meer boogvormige zijnerfen met enkele kortere ertussen, boven zwak, onder matig uitspringend, tertiaire en zeer dichte kleinere nerven duidelijk; bladsteel $1\frac{1}{2}$ - $4\frac{1}{2}$ cm, rond, boven smal gegroefd; bladsteeltjes 5-6 mm, boven gegroefd.

Trossen kaal; kelk \pm 4 mm lang; kroonbladen \pm 1 cm lang. Peul \pm 10 bij 4 cm met $\frac{1}{2}$ -1 cm lang voetstuk.

Boom met plankwortels, in hoog bos.

Hout — lijkt zeer veel op dat van *P. trinitatis*.

110. POECILANTHE

Bomen of struiken met onevengeveerde bladen met 5-7 blaadjes of met schijnbaar enkelvoudige bladen (2 + 1 soorten). Vlinderbloemen in okselstandige trossen; kelk diep 4-spletig, kroonbladen genageld. Peul afgeplat, houtig.

110 a. *Poecilanthe hostmannii* (Benth.) Amsh. - nekoë-oedoe

Twijgen rond, kaal. Bladen leerachtig, kaal, $2-3\frac{1}{2}$ \times zo lang als breed, 10-25 bij 4-12 cm, toegespitst, voet afgerond; zijnerfen boven zwak, onder matig uitspringend, tertiaire en dichte kleinere nerven duidelijk; bladsteel $2-2\frac{1}{2}$ cm, rond.

Trosjes bruin behaard; kelk 9 mm lang; kroonbladen paarsbruin met gele vlek, \pm 1 cm lang. Peul 10-15 bij $2\frac{1}{2}$ -4 cm, met \pm 5 dikke zaden.

In hoog bos in heuvelland.

Hout — zie opmerking onder *Alexa*.

111. PTEROCARPUS

Bomen met kale twijgen en bladen. Bast met rood sap. Bladen met afwisselende, papierachtige blaadjes. Vlinderbloemen in trossen of pluimen; kelk in knop gebogen, kroonbladen genageld. Peul leerachtig, afgeplat, soms gevleugeld, met 1-2 zaden.

Hout

Foto 58

Het hout van *P. officinalis* en *P. rohrii* komt zo veel overeen, dat hier volstaan wordt met een algemene beschrijving; van *P. santalinoides* was geen monster van voldoende afmetingen aanwezig, de dunnere stammen vertoonden echter een overeenkomstig houtbeeld.

Geen verschil in kleur tussen kern en spint, het hout is licht geelwit of grijswit, soms komen echter in het kernhout onregelmatige kersrode of donker roodbruine plekken voor; glans vrij duidelijk; nerf tamelijk grof, draad recht; zacht en licht, v.g. 0.40-0.60.

Groeiringen dikwijls vrij duidelijk, zowel door smalle stroken donkerder vezelweefsel als door een periode in het aantal parenchymbanden en het voorkomen van een strakke marginale parenchymband, de breedte van de zones echter zeer variabel. Vaten voor een belang-

rijk deel (30-50%) in radiale rijtjes van 2-4, hier en daar meer dan 4 en dan vaak zeer nauw en afgeplat; regelmatig verspreid, gem. 4-8 (2-12)/mm², diam. wisselend voor verschillende monsters, soms 50-100 μ , soms overwegend 100-200 μ ; inhoud hier en daar bruine hars. Stralen opgebouwd uit enkele rijen liggende cellen; uiterst smal, ca. 200 μ hoog; 12-14/mm; etagebouw duidelijk, 3½-4 etages/mm. Parenchym zowel paratracheaal als apotracheaal; het laatste maakt de hoofdmassa uit in de vorm van smalle, enigszins golvende tot vrij strakke, goed doorlopende of plaatselijk onderbroken, op tamelijk gelijkmatige afstand verlopende, ca. 30-60 μ brede banden, die meestal contact hebben met de vaten, 3-7/mm; daarnaast paratracheaal als smalle, meer of minder duidelijk aliforme ringen; in enkele groeizones en bij sommige monsters zijn deze aliforme ringen zeer spaarzaam aanwezig, bij andere treft men ze vooral in het vroege hout veelvuldig aan met overgangen naar het aliform-confluente parenchym.

111 a.* *Pterocarpus officinalis* Jacq. - watrabébé, watra-bebe Pl. 58 O

Bladen met 5-11 blaadjes, 1½-2½ × zo lang als breed, 6-18 bij 3-8 cm, toegespitst met spits topje, voet afgerond; 7-9 paar sterk gebogen zijnerf, boven en onder zwak uitspringend, hoofdnerf boven zwak ingezonken, tertiaire en dichte kleinere nerven duidelijk; bladsteel rond, 2-4 cm, bladsteeltjes (3-) 4-5 mm, boven gegroefd; steunbladen snel afvallend, ± 3 mm lang.

Pluimen kaal, eindstandig; kelk ± 6 mm lang; kroonbladen zacht geel, vlag met gele roodomrande vlek, ± 1½ cm lang. Peul bijna rond, ± 4 cm in doorsnee, geaderd, met dun voetje en scheef puntje opzij, buiknaad verbreed, rugnaad met ± 7 mm brede vleugel; 1 zaad.

Middelmatige boom met vele zeer platte, brede, vaak kronkelige plankwortels, bast bruin met vele lenticelpukkels en dun, rood, kleverig sap. Algemeen in zwampbos en langs rivier- en kreekoevers, weinig in dras bos.

Hout — foto 58, zie onder genus.

111 b.* *Pterocarpus rohrii* Vahl - hooglandbébé, égron-bebe Pl. 58 R

Bladen met 5-9 blaadjes, 1½-2¼ × zo lang als breed, 5-12 bij 3-5 cm, grootste breedte onder het midden, toegespitst met stomp topje, voet afgerond tot hartvormig; 9-12 paar lusvormige, vrij rechte zijnerf, boven en onder zwak uitspringend, tertiaire en dichte kleinere nerven duidelijk; bladsteel 2½-4½ cm, rond, bladsteeltjes 4-5 mm, boven gegroefd; steunbladen eivormig, stomp, om knop bruin zijdeachtig behaard, 2-3 mm.

Trossen fijn bruin behaard; schutblaadjes ± 2 mm, kelk 5-7 mm lang; kroonbladen diepgeel tot oranje, vlag ± 1½ cm lang. Peul rond, 5-8 cm in doorsnee, plat, rondom met een brede, vliezige vleugel, geaderd.

Boom met plankwortels, bast met roodachtig sap. In hoog bos.

111 c. *Pterocarpus santalinoides* l'Hérit. ex DC. - hooglandbébé, égron-bebe
Pl. 58 S

Bladen met 5-9 blaadjes, $1\frac{1}{2}$ -3 \times zo lang als breed, 7-15 bij $3\frac{1}{2}$ -6 cm, voet afgerond; 8-10 paar zijnerfen; steunbladen spits, scheef langwerpig, om knop en soms enkele blijvend, iets behaard, 3-5 mm.

Schutblaadjes 4-7 mm, lijnvormig; vlag \pm 12 mm lang, verder als de vorige soort. Peul afgeplat, rond, kurkachtig, 3-4 cm in doorsnee, $1\frac{1}{2}$ cm dik.

Boom met plankwortels, bast met roodachtig sap. In dras bos en ritsbos.

112. SCLEROLOBIUM — djedoe, gedoe

Bomen met plankwortels en evengeveerde bladen met tegenoverstaande, scheve blaadjes en grote geveerde, gauw afvallende steunbladen; zijnerfen boogvormig, zonder kleinere ertussen. Bloemen klein, in trossen of aren in eindstandige pluimen; 5 kelkbladen op kleine komvormige bloembodem; kroonbladen klein, 10 vrije meeldraden. Vrucht langwerpig, zeer plat vleugelachtig, niet openspringend, met versmalde voet, leerachtig.

Hout

Foto 59 en 60

De 4 soorten vertonen een grote overeenstemming in bouw o.a. door het zeer schaarse voorkomen van parenchym; het onderscheid betreft voornamelijk hardheid en gewicht en het meer of minder in het oog vallen van de groeiringen, die bij *S. melinonii* en vaak ook bij *S. guianensis* zeer opvallend zijn door smalle, sterk golvende, donkere banden, die de zonegrens aangeven. Het verloop van deze banden correspondeert met de getande grens tussen hout en bast.

Weinig verschil in kleur tussen spint en kern, de kern donkerder van tint, grijsig rosebruin, op den duur tot grijsbruin, lichtbruin of licht roodbruin verkleurend, donkere vaatgroeven opvallend; glans hoog; nerf vrij grof, meestal weinig tot sterk kruisdradig; zacht en licht bij *S. micropetalum*, v.g. gem. 0.40; vrij zacht en vrij licht bij *S. albiflorum*, v.g. gem. 0.55; middelmatig tot vrij hard en matig zwaar bij *S. guianense* en *S. melinonii*, v.g. gem. 0.65.

Groeiringen meer of minder duidelijk door smalle stroken met donker vezelweefsel op de zonegrens, deze zones sterk golvend en zeer opvallend bij *S. melinonii* (soms ook bij *S. guianense*). Vaten zowel alleenstaand als voor een belangrijk deel in radiale rijtjes van 2-4, bovendien vrij vaak in lange rijtjes of in onregelmatige groepjes, vrij regelmatig verspreid, soms opeenhopingen van vaten bij de zonegrens; doorsnede meest ovaal, diam. wat onregelmatig, de grootste vaten bij *S. albiflorum* 400 μ , bij de overigen vaten tot 250 à 300 μ en overwegend 200 μ ; gem. 3-5 (0-8)/mm². Stralen uitsluitend uit liggende cellen, vooral bij *S. albiflorum* hier en daar met een rij wat hogere aan de rand, uiterst smal, 200-300 μ hoog; 8-12/mm, het

talrijkste bij *S. albiflorum*; op radiale vlak opvallend door afstekende kleur en glans. Parenchym met de loep niet of zeer moeilijk waar te nemen, paratracheaal als smalle, vaak onvolledige ringen, soms bij *S. albiflorum* en *S. micropetalum* vrij duidelijk.

Opmerking: Hout van *Sclerolobium* kan verward worden met dat van *Tachigalia*, waarbij de smalle parenchymringen echter vrij goed zichtbaar zijn en waarbij meestal ook plaatselijk marginaal parenchym aanwezig is.

Ook wel enige overeenkomst met *Enterolobium* (Mimosaceae) met overwegend alleenstaande vaten.

112 a.* *Sclerolobium albiflorum* R. Ben. - rode djedoe, redi gedoe

Pl. 59 A

Zeer jonge twijgen en bladen dicht goudbruin behaard, oudere twijgen rond, kaal, met dik merg. Bladen met 3-6 paar min of meer leerachtige blaadjes, bijna $2\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 7-16 bij 3-7 cm, toegespitst, voet scheef afgerond of aan 1 kant spits; 5-8 paar zijnerven, boven zwak, onder matig uitspringend, onder fijn behaard, tertiaire en dichte kleinere nerven vaak onduidelijk; bladsteel 4-6 $\frac{1}{2}$ cm, rond, bladsteeltjes 4-5 mm; steunbladen geveerd, 1-2 cm lang, meest met 2 omgerolde blaadjes.

Pluimen roodbruin behaard, bloemen wit, bloemsteeltjes 1-2 mm, kelkbladen 3 mm, kroonbladen lijnvormig, harig. Vrucht 10-13 bij 2 $\frac{1}{2}$ -3 cm.

Boom in hoog bos. Bast bruinrood, schilfert in kleine plakjes, die lichte vlekjes nalaten; dwars paars- tot bruinrood met kleverig, wat wrang sap. Boomfoto IX t.o. p. 216.

HOUT — foto 59, zie onder genus.

112 b.* *Sclerolobium guianense* Benth. - savanne-djedoe, sabana-gedoe

Pl. 59 G

Zeer jonge twijgen en bladen roodbruin wollig, later kaal, twijgen kantig. Bladen met 4-7 paar leerachtige blaadjes, 2-3 \times zo lang als breed, 6-13 bij 2 $\frac{1}{2}$ -5 cm, toegespitst, voet scheef afgerond; 7-9 paar zijnerven, boven zeer zwak uitspringend tot ingezonken, onder vrij zwak uitspringend, tertiaire en dichte kleinere nerven soms onduidelijk; bladsteel 4-5 cm, rond, bladsteeltjes 4-5 mm; steunbladen 1-1 $\frac{1}{2}$ cm lang met draadvormige slippen, fijn behaard.

Pluimen roodbruin wollig, bloemen gelig, vrijwel zittend; kelkbladen 2 $\frac{1}{2}$ mm lang, kroonbladen lijnvormig, zeer klein. Vrucht \pm 8 bij 2 $\frac{1}{2}$ cm.

Boom in hoog bos.

112 c.* *Sclerolobium melinonii* Harms - djadidja

Pl. 60

Zeer jonge twijgen en bladen roodbruin door fijne sterhaartjes. Twijgen kantig, spoedig kaal. Bladen met 5-8 paar papierachtige blaadjes, onder met fijne sterhaartjes (loep), 2-2 $\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 4-8 (-10) bij 2-3 cm, toegespitst, voet scheef afgerond; (4-) 5-8

LEGUMINOSAE (PAPILIONACEAE)

paar zijnerven, boven zeer zwak, onder zwak uitspringend, kleinere nerven dicht en duidelijk; bladsteel $2\frac{1}{2}$ -8 cm, kantig, bladsteeltjes 2-3 mm; steunbladen met weinig draadvormige slippen, fijn behaard.

Pluimen grijsbruin behaard, bloemen lichtgeel; bloemsteeltjes 1-2 mm, kelkbladen 2 mm lang; kroonbladen lijnvormig, \pm 5 mm lang. Vrucht 6-9 bij $2-2\frac{1}{2}$ cm.

Boom met verscheidene platte, brede, samengestelde plankwortels. Bast bruingrijs, schilferend, op planken helder bruinrood met horizontaal lichtere banden, ribbels en rijen dwarse lenticellen. Dwars $\frac{1}{2}$ - $1\frac{1}{2}$ mm dood, bruinrood; 3-8 mm levend, geelwit met bruinige vezelbanden, binnenste laagje sappig. In hoog bos en hoog savannebos. Stamfoto XI. 1 t.o. p. 232.

Hout — foto 60, zie onder genus.

112 d.* *Sclerolobium micropetalum* Ducke - zwarte djedoe, blaka gedoe

Zeer jonge twijgen en bladen roodbruin behaard, twijgen kantig tot geribd. Bladen met 5-10 paar leerachtige blaadjes, \pm $2\frac{1}{2}$ \times zo lang als breed, 7-14 bij 2-5 cm, spits, voet smal afgerond, rand omgerold; 11-14 paar zijnerven met soms een enkele korte ertussen, boven ingezonken, onder uitspringend, tertiaire en dichte kleinere nerven duidelijk; bladsteel $2\frac{1}{2}$ -4 cm, kantig, boven gegroefd, bladsteeltjes \pm 3 mm; steunbladen met draadvormige slippen, fijn behaard.

Pluimen fijn bruin behaard, bloemen lichtgeel, knoppen met snel afvallende, 4-8 mm lange, lijnvormige schutblaadjes; bloemsteeltjes 2 mm, kelk $1\frac{1}{2}$ mm lang; kroonbladen langwerpig, \pm 2 mm lang. Vrucht 10-12 bij 2 cm.

Boom in hoog bos.

113. SWARTZIA

Bomen met rood sap in de bast, in Suriname minstens 11 soorten. Bladen onevengeveerd met bijna tegenoverstaande blaadjes, zelden met 1 blaadje en schijnbaar enkelvoudig; bladas soms gevleugeld of met stipellen. Bloemen in trossen; kelk om de knop gesloten, onregelmatig in (3-)4-5 delen splijtend; 1 kroonblad; veel meeldraden met bewegelijke helmknoppen, vaak in 2 series. Peul dik, met 1-10 zaden met arillus.

Hout — Dit geslacht is met uitzondering van enkele soorten, o.a. *S. schomburgkii*, gekenmerkt door een opvallend verschil in kleur tussen kern en spint. Het spint is relatief breed (4-8 cm), lichtgeel van kleur en scherp gescheiden van het kernhout, dat bij de meeste soorten zeer donkerbruin is, bij *S. bannia* bijna zwart met paarse tint en bij enkele (o.a. *S. benthamiana*) helder roodbruin met enigszins paarse gloed of middelbruin; donker kernhout heeft een fijne lichtbruine tekening; draad vrijwel recht; zeer hard en meest zeer zwaar.

De bouw is gekenmerkt door het voorkomen van etagebouw (ca. 3 etages per mm), vrij spaarzame, vrij nauwe of middelmatig wijde

LEGUMINOSAE (PAPILIONACEAE)

vaten, in het kernhout meest met thyllen gevuld; talrijke, zeer smalle stralen uit liggende cellen; parenchym, dat voor de verschillende soorten sterk uiteenloopt in verspreiding en hoeveelheid, een strakke, goed doorlopende marginale band is echter steeds aanwezig; het overige parenchym kan beperkt zijn tot een smalle, nauwelijks aliforme, vasicentrische ring en enkele verspreide banden (*S. prouacensis*) of het kan bestaan uit een vrij groot aantal enkele mm's lange, strakke banden, die merendeels contact hebben met de vaten en vooral voorkomen aan het einde van een groeiperiode (*S. bannia*, *S. tomentosa*) òf deze banden komen door de gehele groeiperiode voor, terwijl zij bovendien goed doorlopen, zodat talrijke concentrische banden ontstaan (*S. benthamiana*) òf de bandjes zijn sterk golvend, herhaaldelijk onderbroken, maar vrijwel steeds in contact met de vaten (*S. remigifer* en *S. schomburgkii*).

113 a. *Swartzia arborescens* (Aubl.) Pittier - oranjehout, alanja-oedoe

Twijgen dun, jong fijn behaard. Bladen met 3 (5) papierachtige, kale blaadjes, 3-9 bij 1½-3½ cm, toegespitst en topje stomp of uitgerand met kort stekelpuntje, voet afgerond; hoofdnerf boven scherp uitspringend, zijnerf fijn en talrijk, onregelmatig, kleine nerven dicht; bladsteel en bladas 4-12 mm.

Okselstandige trosjes met 2-4 bloemen op dunne, 1-2 cm lange steeltjes.

Boom vaak met gegroefde stam.

113 b. *Swartzia bannia* Sandw. - savanne-ijzerhart, sabana-isiri-ati

Jonge twijgen evenals bladsteel en -steeltjes, fijn bruin behaard. Blaadjes dik leerachtig, 2-3 × zo lang als breed, 5-10 (-15) bij 2-5 cm, boven sterk glanzend, voet afgerond, rand omgerold; 9-11 paar min of meer lusvormige zijnerf, boven en onder vlak of onder zeer zwak uitspringend, geen kleinere nerven te zien; bladsteel 1-2 cm, bladsteeltjes 2-3 mm.

Bloemen in dunne, losse, geelbruin behaarde trossen; kelk 5 mm lang, kroonbladen ± 7 mm. Peul ovaal, fijn behaard, ± 2 cm lang en 1 cm dik, op dun voetstukje van ½ cm.

Soms grote boom in savannebos, stam met diepe groeven, ook als struik op droge zandsavannes.

113 c. *Swartzia benthamiana* Miq. - bergi-bebe of kakabroekoe

Bladen met 5-9 leerachtige blaadjes, 2-2½ × zo lang als breed, 10-16 bij 5-7 cm, onder bleek en dof, toegespitst, voet afgerond; ± 10 paar zijnerf, boven niet, onder zwak uitspringend, kleinere nerven onduidelijk; bladsteel 5½-7 cm, bladsteeltjes 4-8 mm.

Trossen geelbruin behaard; kelk ± 7 mm lang, kroonbladen 6-9 mm. Peul houtig, 6-8 cm lang en 3½-4 cm breed, geelbruin viltig, met dikke, knobbelige, netvormige ribben en 1 groot zaad.

Boom met ronde rechte stam en een paar lage wortellijsten, in hoog bos.

113 d. *Swartzia prouacensis* (Aubl.) Amsh. - ijzerhart, isri-ati

Twijgen kaal, donkergrijs. Bladen leerachtig, kaal, $\pm 2 \times$ zo lang als breed, 7-15 bij 3-8 cm, kort stomp toegespitst, voet afgerond; hogere zijnerf onregelmatig lusvormig, boven en onder zwak uitspringend, evenals tertiaire en kleinere nerven; bladsteel 1-2¼ cm.

Trosjes 3-5 cm, dun, aan oudere twijgen, bloemsteeltjes ± 1 mm; kelk 2 mm lang, in drieën splijtend; geen kroonbladen. Peul ovaal, leerachtig, glad en kaal, 2-3 cm lang, 1½-2 cm breed en 1-1½ cm dik, met 1 of 2 zaden met arillus als ingesneden kapje en in zeer lange draadvormige navelstreng gerold. Na het openspringen van de peul blijft het zaad soms aan de navelstreng van 1½-3 m hangen.

Boom in hoog bos in het heuvelland.

113 e. *Swartzia remigifer* Amsh. - boegoeboegoe

Jonge twijgen en bladsteel en -steeltjes bruin behaard. Bladen met 9-15 leerachtige blaadjes, 2-3 \times zo lang als breed, 7-14 bij 3-6 cm, toegespitst, voet afgerond, onder dof, bleek, fijn behaard; ± 9 paar fijne zijnerf met vele kortere ertussen, boven en onder ingegrift, kleinere nerven ingegrift, onduidelijk; bladsteel 2-4 cm, bladsteeltjes 5-8 mm, boven gegroefd.

Trossen roestbruin wollig, aan oude twijgen; kelk 9 mm lang; 5 lange en vele korte meeldraden; vruchtbeginsel op lang dun voetstuk. Peul langwerpig, afgeplat, ± 8 bij 3 cm, leerachtig, wat knobbelig, met één 5 cm lang, dik zaad met kleine arillus.

Grote boom met hoge platte plankwortels en lijstenstam in hoog bos in het heuvelland.

113 f. *Swartzia schomburgkii* Benth. - boegoeboegoe

Zeer jonge twijgen en bladsteel en -steeltjes fijn vaalbruin behaard. Bladen met 7-9 papierachtige blaadjes, 2-3 \times zo lang als breed, 5-13 bij 2-5 cm, toegespitst, voet afgerond, onder dof, grijsig melig; ± 9 paar zijnerf met vele kortere ertussen, boven niet of zeer zwak, onder zwak uitspringend, kleinere nerven vrij duidelijk; bladsteel 2-4 cm, bladsteeltjes 4-7 mm, boven gegroefd.

Trossen fijn bruin behaard; kelk ± 1 cm lang; kroonbladen wit, 1½ cm lang; 2-3 lange en vele korte meeldraden. Peul 7 bij 2 cm met 1½ cm lang voetstuk.

Boom met lijstenstam, in bergbos.

113 g. *Swartzia tomentosa* DC. var. *polyanthera* (Steud.) Sandw. - gandoe

Jonge twijgen en bladstelen roestbruin viltig. Bladen met 9-11 min of meer leerachtige blaadjes, 2-3 \times zo lang als breed, 10-20 bij 4-7 cm, kort toegespitst, voet afgerond, onder fijn bruinachtig behaard; 16-18 paar lusvormige zijnerf met een enkele veel kortere ertussen,

boven vlak tot ingezonken, onder uitspringend, evenals tertiaire en kleinere nerven; bladsteel 3-4 cm, bladsteeltjes 2-3 mm, dik; steunbladen rond, 7-10 mm, behaard, snel afvallend en lange littekens nalatend.

Trossen bruin viltig, aan oude twijgen; bloemsteeltjes 1½-2 cm, in oksel van rond schutblaadje; kelk 1 cm lang; kroonblad geel, 2 cm lang; 9 lange behaarde meeldraden en vele kortere. Peul houtig, 10-12 bij 3-4 cm, roestbruin behaard, met dikke, kromme ribben en ± 2 cm lang voetstuk; met 1 of 2 zaden.

Boom in hoog bos met lage wortellijsten en vaak ondiep gegroefde stam.

114. *Sweetia nitens* (Vog.) Benth. - watra-grin

Alleen zeer jonge twijgen en bladen onder fijn behaard. Bladen met 9-11 dun leerachtige blaadjes, 1½-2½ × zo lang als breed, 3-8 bij 2-4 cm, boven glanzend, onder bleek, stomp en uitgerand, voet afgerond; 6-8 paar fijne zijnerfven met kleinere ertussen, boven nauwelijks, onder zwak uitspringend, kleinere nerven zeer dicht, onder iets uitspringend; bladsteel (2-) 3-4 cm, boven zwak, as sterk gegroefd; bladsteeltjes ± 3 mm.

Bloemen klein, wit, in bruin behaarde pluimen van trossen; kelk komvormig, ± 3 mm lang; kroonbladen genageld, ± 6 mm lang. Peul leerachtig, afgeplat, kaal, 2-3½ bij 1-1½ cm, gaderd, voet ver-smald, met 1 tot 3 zaden.

Boom met enigszins gegroefde stam, in dras bos.

HOUT — zie opmerking bij *Diploptropis purpurea* en bij *Vouacapoua*.

115. *Tachigalia paniculata* Aubl. - (mieren) djedoe, gedoe

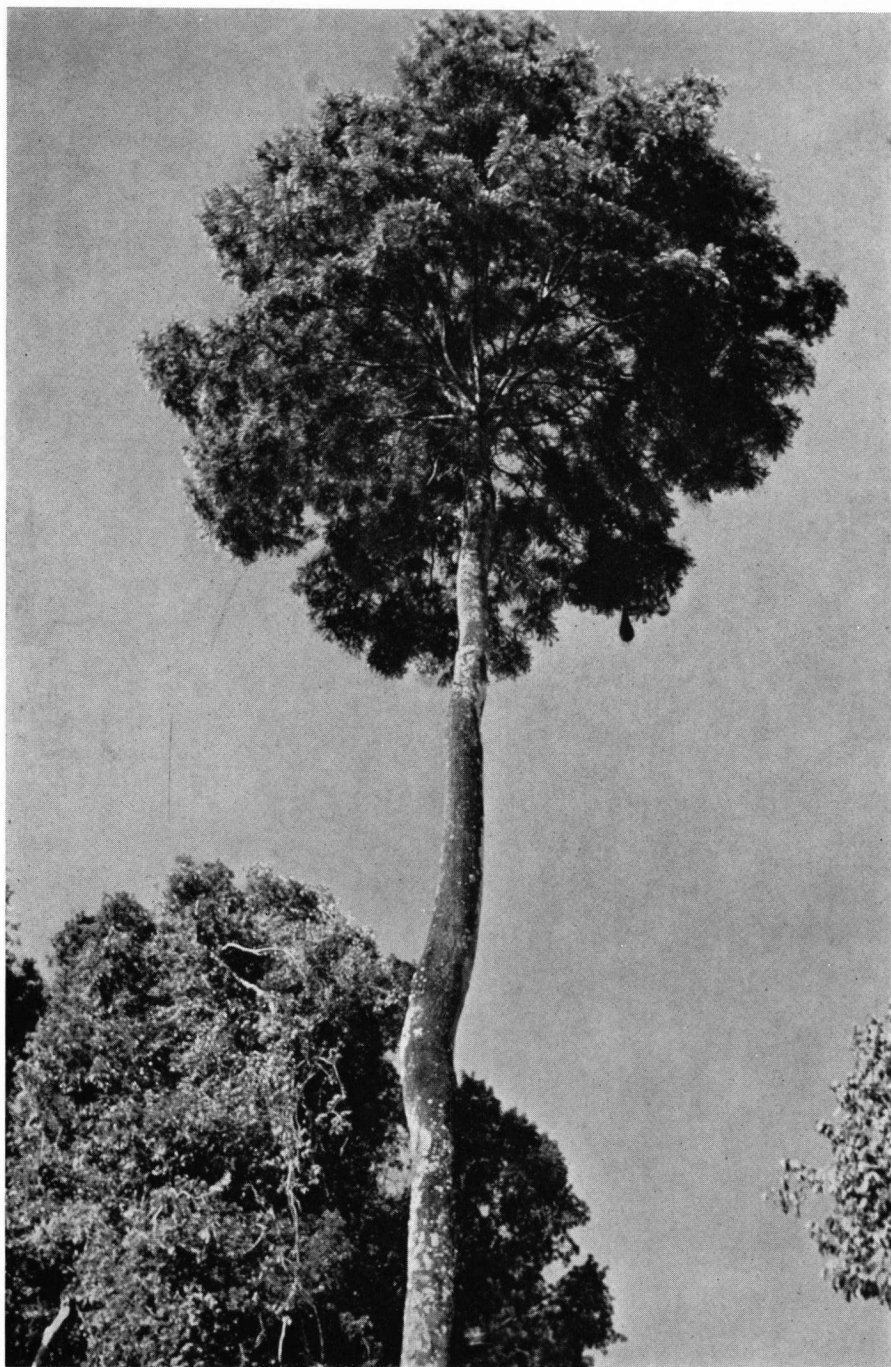
Twijgen meestal dik, kantig. Bladen zeer verschillend in grootte, blaadjes in (3-) 5-8 (9) paar, 2-4 × zo lang als breed, 6-17 bij 3-4½ cm, bij jonge bomen tot 25 bij 9 cm, sterk toegespitst, voet scheef afgerond; 5-12 paar boogvormige zijnerfven, tertiaire en zeer dichte kleinere nerven duidelijk, kaal of onder zeer fijn behaard. Bladsteel 3-13 cm, vaak hol en door mieren bewoond, jong evenals bladas en -steeltjes zeer fijn bruinig behaard; bladsteeltjes 3-5 mm, met gewricht.

Bloemen geel, in eindstandige groepen van tot 25 cm lange trossen met gegroefde as, bloemsteeltjes 2-5 mm; knoppen gebogen; kelkbladen ongelijk, 4-7 mm lang; kroonbladen 8-10 mm; 10 lange meeldraden. Peul langwerpig, 6-9 bij 1½-2 cm en 1 mm dik, met kort voetstukje.

HOUT — zie opmerking onder *Sclerolobium*.

116. *Taralea oppositifolia* Aubl.

Bladen kaal met 6-8 leerachtige blaadjes, 8-15 bij 3-6 cm, kort toegespitst, voet afgerond; zijnerfven fijn, lusvormig met vele kortere



X. *Vataireopsis speciosa*, gele kabbes, met regelmatige ronde kroon met afstaande takken. Rechts aan een lage tak hangt het nest van een weervogel, banabeki. — Foto L.B.B.



XII. Bospapaja's met weinig schuin opgaande takken in kapoeweri, links en rechts op de voorgrond *Cecropia surinamensis*, middenin *Cecropia sciadophylla*. — Foto L.B.B.

ertussen, boven niet, onder zwak uitspringend, kleinere nerven onder duidelijk; bladsteel 3-5 cm, bladsteeltjes \pm 4 mm.

Vlinderbloemen in fijn grijzig behaarde pluimen; kelk 9 mm lang met 2 grote stompe paarsige bovenslippen en onder een afstaand puntje; kroonbladen paars, vlag met gele vlek; \pm 1 cm. Peul ovaal, afgeplat, kaal, 5 bij 3½ cm.

Boom uit het zuidelijke heuvelland.

117.* *Vatairea guianensis* Aubl. - gele kabbes, geri kabisi Pl. 61

Twijgen ruw, kaal, bladen opgehoopt aan de bruin behaarde einden. Bladen geveerd, met 9-13 afwisselende, min of meer leerachtige blaadjes, 2-3 \times zo lang als breed, 6-12 bij 2-5 cm, top en voet afgerond, rand omgerold, onder bleek bruinig, fijn behaard; 10-12 paar lusvormige zijnerven met kortere ertussen, boven vlak, onder zwak uitspringend, hoofdnerv boven ingezonken, kleinere nerven zeer dicht, vaak alleen onder te zien; bladsteel 3-4½ cm, evenals as jong bruin behaard; bladsteeltjes 4-6 mm, boven gegroefd.

Vlinderbloemen in eindstandige, bruin fluwelige pluimen, meestal als de boom kaal staat; kelk komvormig, 12 mm lang; kroon paars, vlag \pm 2 cm lang. Peul rond, afgeplat, kurkachtig, 10-16 cm in doorsnee.

Boom met lage wortellijsten, verspreid in hoog bos. Bast glad, zwartgrijs met overlangse rijen lenticellen; dwars \pm 10 mm, rose met lichtgele taaie driehoeken.

HOUT

Foto 61

Spint en kern verschillend van kleur, maar niet scherp gescheiden, spint tamelijk licht rossig bruingeel, het kernhout donkerder geelbruin; glans matig; nerf grof, draad golvend en sterk kruisdradig; smaak bitter; vrij zwaar tot zwaar, v.g. 0.60-0.85.

Groeiringen meest vaag, soms vrij opvallend door het voorkomen van een smalle strook bij de zonegrens met donkerder vezelweefsel, waarin vaten en parenchym ontbreken, dikwijls ook door een smalle, vrij goed doorlopende, marginale band, ten dele gevormd door het ter plaatse lang en smal aliforme parenchym. Vaten merendeels alleenstaand, overige in radiale rijtjes van 2-4, soms ook langere rijtjes van nauwe vaten of onregelmatige groepjes; regelmatig verspreid, maar tengevolge van het in diagonale richting samenvloeien van de parenchymringen de indruk wekkend van diagonale rangschikking; gem. 2-3 (1-6)/mm²; diam. 100-250 μ , merendeels ca. 200 μ ; geen inhoud of wat bruine hars. Stralen uit enkele rijen liggende cellen met aan de rand een rij hoge cellen, vrij smal, tot 0.5 mm hoog; 6-8/mm. Parenchym paratracheaal in opvallende, licht geelbruine ringen van tamelijk gelijkmatige dikte of in ringen, die aan de mergzijde veel smaller zijn dan aan de bastzijde en op de zijkanten, soms ook duidelijk aliform en confluent in diagonale richting; plaatselijk enkele ver-

spreide korte bandjes apotracheaal parenchym; bij de zonegrens kan een fijne marginale band aanwezig zijn.

Opmerking: Het hout van *Vatairea* lijkt zeer veel op dat van *Vataireopsis*, waarbij het parenchym echter nog sterker is ontwikkeld, waardoor de ringen vrijwel steeds overgaan in confluent-bandvormig parenchym.

118. *Vataireopsis speciosa* Ducke - gele kabbes, geri kabisi

Bladen opgehoopt aan fijn behaarde twijgeinden, blaadjes leer- of papierachtig, $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{2}$ × zo lang als breed, 3-7 bij $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{2}$ cm, uitgerand of afgerond met stekelpuntje, voet scheef afgerond, onder bleek met weinig dunne haren; 6-9 paar lusvormige zijnerven, boven niet, onder zwak uitspringend, kleinere nerven duidelijk; bladsteel 4- $4\frac{1}{2}$ cm, bladsteeltjes 2-5 mm, evenals as fijn behaard.

Vlinderbloemen in eindstandige, bruinig behaarde pluimen, als de boom kaal staat; kelk bekervormig, 8 mm lang; kroonbladen paars, ± $1\frac{1}{2}$ cm lang. Peul afgeplat, 8-10 cm lang met 2-3 cm brede vleugel aan de top en 1 cm brede vleugels opzij.

Boom met lage wortellijsten, verspreid in hoog bos. Bast donkerbruin met grote lenticellen in overlangse rijen; dwars ± 10 mm, lichtgeel met taaie driehoeken. Boomfoto X t.o. p. 217.

Hout — zie opmerking bij *Vatairea guianensis*.

119. *Vouacapoua americana* Aubl. - bruinhart, broin-ati Pl. 62

Twijgen kantig, kaal, jong gegroefd. Bladen kaal, onevengeveerd met 7-9 (-11) papierachtige, tegenoverstaande blaadjes, $2\frac{1}{2}$ -4 × zo lang als breed, 6-15 bij $2\frac{1}{2}$ -5 cm, grootste breedte onder het midden, zwak toegespitst, voet afgerond; 8-13 paar zijnerven met kortere ertussen, boven zeer zwak, onder matig uitspringend, hoofdnerf boven ingezonken, zeer dichte kleinere nerven duidelijk; bladsteel 5-10 (-14) cm, boven afgeplat; bladsteeltjes 5-6 mm, boven gegroefd.

Bloemen in eindstandige, bruin behaarde pluimen; kelkbladen 3-4 mm lang; kroonbladen geel, spatelvormig, 4-5 mm lang; 10 korte meeldraden. Peul peervormig, geelbruin fluwelig, 7-8 cm lang en 3-4 cm dik, met dikke wand en 1 groot zaad.

Boom met smalle plankwortels en min of meer gegroefde onderstam. Bast bruin; dwars 1 mm dood, roestbruin; ± 7 mm levend, geelbruin, korrelig. Plaatselijk veel in hoog bos, vooral in het heuvelland.

Hout

Foto 62

Spint en kern verschillend van kleur en scherp gescheiden, spint licht geelbruin, 2-4 cm breed, de kern donkerbruin, soms roodachtig donkerbruin met lichter bruine tekening; glans matig; nerf tamelijk fijn, draad enigszins golvend; hard en zeer zwaar, v.g. 0.85-1.05.

Groeiringen vaak vrij duidelijk door een smalle donkere strook, die arm is aan vaten en parenchym en soms begrensd wordt door een

LINACEAE

marginale parenchymband, bestaande uit korte, smalle bandjes in contact met het sterk aliform verlengde, paratracheale parenchym. Vaten zowel alleenstaand als in korte radiale rijtjes van 2 en 3, enigszins onregelmatig verspreid, vaak tengevolge van het samenvloeien van de parenchymringen in min of meer scheve reeksen gerangschikt; overwegend 100-200 μ wijd, bij de zonegrens ten dele nauwer, gem. 5 (3-8)/mm²; inhoud soms rode hars. Stralen uitsluitend uit liggende cellen, zeer smal en uiterst laag, 5-7/mm. Parenchym met het blote oog zichtbaar, overwegend paratracheaal in dikke ringen, die dikwijls aan de bastzijde sterker ontwikkeld zijn, soms ook kort aliform, zeer vaak enkele ringen confluent in diagonale richting; bij de zonegrens dikwijls smal en lang aliform en verbonden met korte fijne bandjes.

Opmerking: Het hout van bruinhart kan verward worden met dat van *Diplotropis purpurea*, waarvan het kernhout echter vaalbruin is, de vaten overwegend 200 μ of meer wijd zijn, dikwijls met witte inhoud, en de stralen begrensd worden door duidelijk hoge of staande cellen.

Eveneens bestaat er overeenkomst met *Sweetia nitens* met vaalbruin kernhout, iets talrijkere en nauwere vaten en minder sterk ontwikkelde parenchymringen. *Clatrotropis brachypetala* heeft confluent-bandvormig parenchym.

LINACEAE

In Suriname maar 1 soort.

120. *Hebepetalum humirifolium* (Planch.) Benth. - pakira-oedoe

Twijgen dun, jong evenals bladstelen bruinpaars. Bladen papierachtig, kaal, glanzend, 2-2½ × zo lang als breed, 10-24 bij 4½-9 cm, kort toegespitst tot stomp, voet plotseling versmald en aflopend langs bladsteel; 15-20 paar lusvormige, boven en onder zwak uitspringende zijnerf, die met bocht uit hoofdnerf komen en dan onder ± 80° daarmee een stuk recht lopen; kleinere nerven duidelijk.

Bloemen klein, 5-talig, geurig, in eindingse, tot 8 cm lange pluimen; kelkbladen eivormig, 1½-2 mm lang; kroonbladen vrij, langwerpige, geel, boven wit behaard, 4 mm lang; 10 meeldraden. Steenvrucht zwart, ovaal, 6 mm lang, op de blijvende kelk.

Verspreid in hoog bos.

Hout — Vrijwel geen verschil in kleur tussen kern en spint, kern licht geelbruin; nerf tamelijk fijn, rechtdradig; zeer hard en zeer zwaar, v.g. 0.90-1.00.

In bouw gekenmerkt door alleenstaande, verspreide vaten van middelmatige wijdte; zeer smalle stralen, de soort met liggende cellen aan de randen dikwijls met vele rijen hoge en staande cellen; parenchym uitsluitend paratracheaal als meest onvolledige ringen of als driehoekige lijsten, die alleen op de zijkanten of aan de bastzijde voorkomen.

LOGANIACEAE — Droengoeman-familie

Bomen (1 soort in Suriname), struiken, lianen of kruiden. Bladen tegenoverstaand, enkelvoudig, gaafrandig met 1 hoofdnerf of met 3-5 hoofdnerven (*Strychnos* - dobroedoewa). Bloemen regelmatig, 4-5-tallig, met vergroeide kroonbladen en evenveel meeldraden.

HOUT — Alleen het genus *Antonia* bereikt grote afmetingen. Het hout, zowel van *Antonia* als van het lianen-geslacht *Strychnos*, is gekenmerkt door het voorkomen van ingesloten phloem in de vorm van afzonderlijke strengen, die zich op het kopse vlak voordoen als kleine, ronde tot ovale, regelmatig verspreide eilandjes van bastweefsel (zie tekstfig. 5 B).

121. *Antonia ovata* Pohl - lika-oedoe

Twijgen rond met lichte lenticelpuntjes. Bladen kaal, $\pm 1\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 3-11 bij 2-7 cm, stomp of spits, voet kort aflopend, rand omgerold; hoofdnerf en zijnerven boven ingezonken of vlak, onder uitspringend, tertiaire en kleinere nerven onder duidelijk.

Bloemen klein, geel en geurig, elk met veel schutblaadjes, in dichte eindingse tuilen; kelkbladen eivormig, 3 mm lang; kroon met 2-3 mm lange buis en 5 smalle, spitse, 5 mm lange slippen. Doosvrucht langwerpig, 7 mm lang, met 2 kleppen openspringend.

Flinke boom in hoog bos en savannebos en als struik op savannes.

HOUT — Geen verschil in kleur tussen kern en spint, licht beige-bruin; nerf fijn; matig hard, matig zwaar, v.g. 0.55-0.65.

Vaten in hoofdzaak in radiale rijtjes van 3-6 (2-10), verspreid, maar met een tendens tot radiale rangschikking, 50-80 μ wijd; 15-25/mm². Stralen opgebouwd uit zeer fijne liggende cellen met soms aan de rand een rij wat hogere cellen (20 \times loep), uiterst smal en uiterst laag; 8-10/mm. Parenchym ontbreekt. Bijzondere vormingen: ingesloten ovale basteilandjes, met de lengteas tangentiaal gericht (ca. 200 μ lang), de eilandjes zijn regelmatig verspreid met een neiging tot alternerende tangentiale rangschikking (tekstfig. 5 B).

MALPIGHIACEAE — Lontoekasi-familie

Bomen, struiken of lianen met tegenoverstaande, enkelvoudige, veernervige, meestal gaafrandige bladen met of zonder steunbladen. Jonge delen met gevorkte of kompasnaaldvormige haren. Bloemen in trossen of pluimen, 5-tallig; kelk vaak met 5-10 dikke klieren aan de voet; vrije, ongelijke kroonbladen met duidelijke nagel; 10 meeldraden, waarvan soms enige steriel, en bovenstandig, 3-hokkig vruchtbeginsel.

MALPIGHIACEAE

Hout — Bomen van exploitabele afmetingen treft men alleen aan in de genera *Byrsonima* en *Spachea*. Het hout hiervan vertoont een vrij grote overeenkomst. Spint en kern zijn niet scherp gescheiden, het spint is meest geelwit (*Spachea*) of grijsbruin, de kern grijzig roodbruin; nerf meestal matig fijn; matig hard en matig zwaar.

Anatomisch gekenmerkt door vaten, die overwegend in dikwijls zeer lange radiale rijtjes staan, regelmatig verspreid, vrij talrijk tot talrijk, vrij nauw tot middelmatig breed; stralen ten dele uit liggende cellen met vele rijen hoge en staande cellen aan de randen, dikwijls in verticale richting samengesteld, 3-5 mm hoog, spaarzaam tot vrij talrijk; parenchym met loop niet waarneembaar (*Byrsonima*) of aanwezig als smalle, marginale banden (*Spachea*).

122. BYRSONIMA

Bomen of struiken (minstens 10 soorten). Steunbladen vergroeid als schubjes in de bladoksel, de boogvormige littekens van een bladpaar raken elkaar. Bloemen in eindingse trossen. Steenvrucht met dunne, vlezige buitenlaag en 1 driehokkige steen, op blijvende kelk.

122 a. *Byrsonima aerugo* Sagot - bojo-oedoe

Bladen bijna leerachtig, $2-3\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 10-22 bij 4-9 cm, zwak toegespitst, voet versmald; zijnerven boven zwak, onder flink uitspringend, tertiaire en kleinere nerven duidelijk.

Bloemen tot $1\frac{1}{2}$ cm, geel; kelk met $1\frac{1}{2}$ -2 mm lange, gele klieren. Vrucht roodachtig, plat bol, 9 mm dik.

Boom met dikke roodachtige bast, verspreid in hoog bos en hoog savannebos.

122 b. *Byrsonima coriacea* (Sw.) Kunth var. *spicata* (Cav.) Ndz. - lontoe-kasi

Bladen leerachtig, $2\frac{1}{2}$ - $3\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 8-14 bij $2\frac{1}{2}$ -4 cm, spits of zwak toegespitst, voet iets versmald; zijnerven boven en onder zwak uitspringend, kleinere nerven fijn en dicht.

Bloemen $1\frac{1}{2}$ cm, geel; kelk met of zonder klieren; bracteeën tot 2 mm, bracteolen $\frac{1}{2}$ -1 mm. Vrucht bolvormig, geel, tot 14 mm.

Boom in ritsbos en savannebos.

NOOT: In savannebos te verwarren met *Byrsonima crassifolia* Rich. - lontoe-kasi, die meest als struikje op savannes staat en bredere, jong onder roodbruin tot grijs behaarde bladen heeft, bloemen met langere bracteeën en bracteolen en platbolle, tot 1 cm brede, gele vruchten.

122 c. *Byrsonima densa* (Poir.) DC.

Bladen dun leerachtig, boven glanzend, onder dof grijzig, $2\frac{1}{2}$ - $3\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 6-12 bij $2-4\frac{1}{2}$ cm, spits, voet versmald; 8-10 paar zijnerven, boven en onder zwak uitspringend, tertiaire nerven

MELASTOMATACEAE

duidelijk, kleinere niet; bladsteel 2-10 mm, boven plat; steunbladen als 2 spitse driehoekjes in bladoksel.

Bloemen geurig, wit of rose, 7-10 mm; kelk met klieren. Vrucht rond, 4 mm.

Verspreid in hoog bos.

122 d. *Byrsonima stipulacea* Juss.

Twijgen dik, jong lang afstaand bruin behaard, evenals dikke, 6-20 mm lange bladstelen. Bladen leerachtig, $\pm 2 \times$ zo lang als breed, 12-22 bij 6-10 cm, spits of kort toegespitst, voet versmald; 11-14 paar ook boven wollig behaarde zijnerven, tertiaire nerven evenwijdig, kleinere nerven onder duidelijk.

Bloemen geel, tot 2 cm; kelk met of zonder klieren. Vrucht geel, rond met puntje, behaard, tot $1\frac{1}{2}$ cm, in vergrote kelk.

Verspreid in hoog bos en hoog savannebos.

123. *Spachea elegans* (G. F. W. Mey.) Juss.

Bladen papierachtig, ($1\frac{1}{2}$) 2-3 \times zo lang als breed, 6-20 (-30) bij 3-7 $\frac{1}{2}$ (-11) cm, kort toegespitst, voet versmald; 7-14 paar zijnerven, tertiaire en kleinere nerven duidelijk, soms alleen onder; bladsteel $\frac{3}{4}$ -1 $\frac{1}{2}$ (-3) cm.

Bloemen in eindstandige, roestbruin behaarde, tot 15 cm lange trossen; kelk met witte klieren, kroonbladen rose. Vrucht splijtend in 2 half-eivormige nootjes.

Meestal kleine boom in hoog bos.

MELASTOMATACEAE — Mispel-familie

Kruiden, struiken of bomen, zelden lianen, met tegenoverstaande, enkelvoudige, gaafrandige of gezaagde bladen met 3-7 hoofdnerven, waarvan de zijdelingse bij de voet of hogerop uit de middennerf ontspringen en met een boog naar de bladtop lopen (alleen bij *Mouriria* veernervige bladen), zonder steunbladen. Bloemen regelmatig of bijna regelmatig, 4-6-tallig met vrije kroonbladen en meest $2 \times$ zo veel meeldraden; helmknoppen meest met aanhangsels; vruchtbeginsel met 1 stijl, bij de bomen altijd onderstandig en vrucht een bes met veel zaadjes.

Vele soorten mispel, mesproe horen bij *Miconia* en andere geslachten.

HOUT — Tot deze familie behoren geen economisch belangrijke houtsoorten, ten dele doordat de bomen geen grote afmetingen bereiken. Het hout is merendeels licht tot vrij donker bruin, soms roodachtig bruin, zonder opvallend verschil tussen kern en spint; tamelijk fijn van nerf, draad variabel; matig zwaar tot zeer zwaar.

In bouw staat het geslacht *Mouriria* opvallend apart door het

voorkomen van ingesloten phloem in de vorm van kleine ovale, verspreide bundels, daarentegen komen bij de meeste andere genera gedeelde vezels voor, die tot concentrische golvende banden gerangschikt zijn en zo de indruk wekken van onscherp begrensde parenchymbanden. Ook staan bij *Mouriria* de vaten òf uitsluitend alleen òf slechts voor een klein percentage in radiale rijtjes van 2, terwijl bij de overige genera rijtjes geregeld voorkomen. Voor het overige geldt de onder *Mouriria* beschreven bouw ook voor de andere genera.

124. MOURIRIA — spikri-oedoe of topi

Bomen met kale twijgen en bladen, in Suriname 9 soorten.

HOUT — Kern bij de meeste soorten vrij donker grijsbruin, soms met enigszins roodachtige tint, spint lichter grijsbruin of bruingeel, alleen bij *M. acutiflora* gelig rosebruin met roodbruine kern; glans matig tot vrij hoog; nerf fijn, sterk kruisdradig; zeer hard en uiterst zwaar, v.g. 1.00 of hoger, behalve bij *M. acutiflora* (v.g. 0.80).

Vaten uitsluitend of vrijwel uitsluitend alleenstaand, verspreid, soms gevuld met witte substantie; bij de meeste soorten nauw, soms middelmatig wijd; vrij spaarzaam tot spaarzaam. Stralen variabel, soms vrijwel uitsluitend uit korte liggende cellen en hoge cellen of alleen uit hoge en staande cellen; soms duidelijk in twee soorten, waarvan een uit hoge en staande cellen, de andere uit liggende cellen, begrensd door enkele rijen hoge cellen en een rij staande randcellen; uiterst smal, uiterst laag; talrijk tot zeer talrijk. Parenchym in wisselende hoeveelheid meest schaars als onvolledige, paratracheale ringen, hier en daar verbonden met een zeer fijn kort bandje, soms ook enkele verspreide korte bandjes; bij *M. acutiflora* echter in duidelijk aliforme ringen overgaande tot confluent-bandvormig parenchym. Ingesloten bastweefsel komt steeds voor in de vorm van verspreide bundels met ovale doorsnede, in tang. richting 150-200 μ wijd.

124 a. *Mouriria acutiflora* Naud. - spikri-oedoe

Twijgen dun, glad, met dikke knopen. Bladen min of meer leerachtig, 2-3 \times zo lang als breed, 6-12 bij 2½-5 cm, toegespitst, voet afgerond tot spits, rand omgerold; bladsteel 3-5 mm, boven sterk gegroefd.

Bloemen in bijschermen van 1½-2½ cm in bladoksels, bloemsteel-tjes ½-1 cm; kelkbladen halfrond, 2 mm; kroonbladen geel, met lange spits, 7 mm lang. Bes rond, donkergeel, 1½ cm.

Boom in dras bos.

124 b. *Mouriria crassifolia* Sagot - spikri-oedoe

Twijgen stijf, knopen verdikt, met ringvormige barst. Bladen boven glanzend, onder bleek en dof, 2½-3 \times zo lang als breed, 7-15 bij 2½-5 cm, plotseling kort toegespitst met stomp puntje, voet afgerond

MELIACEAE

tot stomp; bladsteel bijna 3 mm lang, dik, boven breed gegroefd.

Bloemen 3-5 bij elkaar in bladoksels op steel van 1-1½ cm, bloemsteeltjes 4-7 mm; kelkbladen halfronnd, 2½-3 mm; kroonbladen dik, geel, scheef ovaal, 12-15 mm lang. Bes rond, ± 2 cm.

Boom met harde, in smalle rechthoekjes afspringende bast, verspreid in hoog bos.

124 c. *Mouriria plasschaerti* Pulle - spikri-oedoe

Bladen min of meer leerachtig, 2-2½ × zo lang als breed, 9-16 bij 4-6½ cm, kort toegespitst, voet afgerond tot spits, kleinere nerven alleen boven te zien; bladsteel 3-4 mm, boven gegroefd.

Bloemen 1-3 bijeen in bladoksels op 4-7 mm lange steeltjes; kelkbladen 1 mm; kroonbladen rose, 4 mm lang, driehoekig, met gimpelde rand.

In dras bos, vooral langs brede krekken.

124 d. *Mouriria princeps* Naud. - spikri-oedoe

Bladen min of meer leerachtig, dof, 2½-3 × zo lang als breed, 14-22 bij 4-9 cm, zwak toegespitst of spits, voet afgerond tot hartvormig, tertiaire nerven te zien; bladsteel dik, 1-3 mm lang, boven plat.

Bloemen 1-3 bijeen in bladoksels op ½-1½ cm lange steeltjes; kelkbladen eivormig, 3½-4 mm, kroonbladen wit of paarsig, 8-12 mm lang, wigvormig met getande rand. Bes rond, oranje, 2-2½ cm met cilindervormig kroontje.

Boom in dras bos.

MELIACEAE — Kra(p)pa-familie

Bomen of struiken, vaak met aromatisch geurende bast. Bladen verspreid, enkelgeveerd met tegenoverstaande of afwisselende, gave blaadjes; bladsteel zonder steunbladen of gewricht. Bloemen in pluimen, klein, regelmatig, 4-5-tallig met vrije kroonbladen, 5-10 meestal tot een buis vergroeide meeldraden en bovenstandig vruchtbeginsel met 1 korte stijl. Doosvrucht met kleppen openspringend.

HOUT — De 4 tot deze familie behorende genera in Suriname verschillen vrij sterk in bouw, op grond waarvan onderscheid goed mogelijk is. Belangrijke handelshoutsoorten zijn *Cedrela odorata* en de beide soorten *Carapa*; echt mahoniehout, afkomstig van *Swietenia*-soorten, wordt in Suriname niet aangetroffen, behalve als aangeplante laanbomen.

In algemene eigenschappen is het onderscheid vooral gelegen in nerf, geur, hardheid en gewicht; de kleur is van alle soorten roodachtig bruin in verschillende tinten.

De bouw is gekenmerkt door de volgende eigenschappen: Groei-

ringen dikwijls opvallend door marginale parenchymbanden, bij *Cedrela* bovendien door semi-kringporige rangschikking van de vaten. Vaten spaarzaam tot talrijk, vrij nauw tot middelmatig breed (vrij breed bij *Cedrela*). Stralen overwegend uit liggende cellen, vaak begrensd door een rij hoge cellen, zeer schaars stralen uit enkele rijen hoge cellen (*Cedrela*, *Guarea*) of duidelijker in twee soorten, waarbij de soort uit liggende cellen wordt begrensd door 1-3 rijen hoge en staande cellen (*Carapa*, *Trichilia*), zeer smal tot vrij smal, uiterst laag tot laag, spaarzaam tot talrijk (*Guarea*, *Trichilia*). Parenchym zeer uiteenlopend in hoeveelheid en verspreiding: bij *Carapa* en *Cedrela* smal vasicentrisch gecombineerd met marginale banden; bij *Trichilia* ook smal vasicentrisch, maar tevens in vrij spaarzame tot talrijke, smalle concentrische banden; bij *Guarea* aliform en aliform-confluent (zie plaat 96 E) vaak overgaand in confluent-bandvormig, reeds met het blote oog zichtbaar. Vertikale harsgangen komen soms voor in de marginale parenchymbanden van *Carapa* en *Cedrela*.

125. CARAPA — krappa, krapa

Twijgen dik, rond, kaal, met duidelijke lenticellen en met aan eind opgehoopte, kale bladen; deze met 6-14 paar bijna tegenoverstaande, leerachtige, $\pm 3 \times$ zo lang als brede blaadjes, (12-) 20-45 bij (5) 6-12 cm, top spits met klierpuntje, voet afgerond tot spits; 12-15 paar boogvormige zijnerf, boven niet of zwak, onder matig uitspringend, tertiaire en kleinere nerf onder duidelijk; bladsteel dik, rond, gestreept, aan voet verbreed, (8-) 12-20 cm, met lenticellen, bladas soms met een vrij spitsje; bladsteeltjes dik, gegroefd, 8-10 mm.

Boom met brede kroon en ronde stam, soms met plankwortels. Bast lichtbruin, glad met afvallende lappen, dwars 5-9 mm levend, lichtpaars tot bruinrood, binnenste laag geelwit, bitter. Boomfoto XI. 2 t.o. p. 232.

De 2 soorten zijn alleen aan bloemen en vruchten te onderscheiden.

Hout

Foto 63

Spint 3-6 cm breed, licht grijsig roodbruin, duidelijk verschillend van het licht rosebruine tot reebruine kernhout, in spint stralen radiaal opvallend door afstekende, roestbruine kleur; matige tot vrij sterke goudglans; nerf tamelijk grof tot fijn, draad recht, soms min of meer kruisdradig; matig hard en goed te snijden, vrij licht tot matig zwaar, v.g. 0.60-0.75.

Groeiringen vooral met loep duidelijk door smalle marginale parenchymbanden, die echter niet steeds voorkomen. Vaten voor 20-40% in radiale rijtjes van 2 en 3, zelden in langere rijtjes, verspreid, doorsnede regelmatig, omstreeks 150-200 μ , soms ook niet wijder dan 100 μ , speciaal in de buurt van de zonegrens; gem. 6 (4-11)/mm². Stralen in twee soorten, de soort uitsluitend uit hoge en staande cellen bestaand schaars; de andere soort uit liggende cellen met aan de randen

MELIACEAE

één tot drie rijen hoge of korte staande cellen, een enkele maal ook in verticale richting samengesteld; ten dele tot 70 μ breed, tot 1 (1.5) mm hoog; gem. 5-6/mm. Parenchym als smalle vasicentrische ringen en als smalle, strakke, goed doorlopende, marginale banden, die op onregelmatige onderlinge afstand verlopen, maar niet op elke zonegrens voorkomen.

Opmerking: De beide soorten krappa zijn niet te onderscheiden op grond van hun bouw. Wel bestaan er verschillen in dichtheid en fijnheid van nerf, die echter niet parallel lopen met de soorts-onderscheidingen.

De overeenstemming met mahonie (*Suietenia macrophylla*) is, groot, bij deze soort komt echter meestal etagebouw van de stralen, die hoogstens 0.5 mm hoog zijn, voor.

125 a.* *Carapa guianensis* Aubl. - krappa, krapa Pl. 63 G

Bloemen kaal, geelwit, in grote eidelingsse pluimen, bijna zittend in groepjes aan de takken, 4-tallig; kelkbladen ongelijk, \pm 1 mm lang, kroonbladen 4-5 mm lang; meeldraadbus \pm 3 mm lang, aan de binnenkant tussen de slippen 8-10 helmknoppen. Vrucht rond met 4 ribben, 7-10 cm in doorsnee, 4-hokkig, in 4 kleppen uiteenvallend; 2-3 grote, kantige, bruine zaden per hok.

Zeer algemeen in dras bos in het Westen, waarschijnlijk elders verspreid, ook in hoog bos.

125 b.* *Carapa procera* DC. - krappa, krapa Pl. 63 P

Verschilt van *C. guianensis* door duidelijke, \pm 2 mm lange bloemsteeltjes en 5-tallige bloemen. Vrucht rond, 5-hokkig met 5 ribben.

Vooral in het midden en Oosten in hoog en dras bos.

126.* *Cedrela odorata* L. - ceder, sedre Pl. 64

Twijgen rond, kaal, met duidelijke lenticellen. Bladen met 5-8 paar vrijwel tegenoverstaande, scheve, papierachtige, kale blaadjes, grootste breedte onder midden, 2-3 \times zo lang als breed, 5-14 bij 3-6 cm, weinig toegespitst met stomp topje, voet afgerond, scheef; \pm 13 paar lusvormige zijnerfen met enkele kleinere ertussen, boven zwak, onder matig uitspringend, kleinere nerfen dicht. In oksels van zijnerfen onder een kommetje, dat tegen het licht doorschijnend is; bladsteel 2½-7½ cm, rond, evenals boven gegroefde as en bladsteeltjes van bijna 3 mm, jong fijn behaard.

Bloemen in eidelingsse, fijn behaarde pluimen, bloemsteeltjes 1-2 mm; kelk \pm 3 mm lang met korte tanden; kroonbladen wit, buiten met gelige haartjes, 8-9 mm lang; 5 meeldraden tot busje vergroeid met vrije, dunne einden. Vrucht houtig, langwerpig, 4-4½ cm lang, bruinzwart met lichtbruine vlekken, 5-hokkig met zeer dikke 5-kante zuil, van elk hok springt een klep af om het hangende zaad met lange vleugel vrij te laten.

Boom met hoge, vrij rechte plankwortels, verspreid in hoog bos.

MELIACEAE

Bast donker bruingrijs, met diepe overlangse barsten, 5-8 cm van elkaar. Dwars 4-10 mm dood, bruin; tot 8 mm levend, licht vleeskleurig, binnenste helft vuilwit, aan lucht roestbruin verkleurend, zacht, vezelig, sappig, met typische geur en smaak.

Hout

Foto 64

Spint grijsig geelbruin tot beigebruin, 3-5 cm breed, zonder scherpe grens overgaand in het licht roodbruine tot middelbruine kernhout, opvallende goudglans; nerf tamelijk grof, draad recht; kenmerkende aromatische geur; zacht en gemakkelijk te snijden, v.g. variabel van 0.38-0.60.

Groeiringen opvallend, dikwijls ook reeds zonder vergroting waarneembaar aan smalle marginale parenchymbanden en voorts door een min of meer kringporige rangschikking van de vaten. Vaten overwegend alleenstaand, voorts voor 10-30% in radiale rijtjes van 2-4, ook in onregelmatige en bij de zonegrens meest in tangentiale rangschikking, elders verspreid, diameter variabel, in het eerst gevormde hout 200-300 μ wijd, geleidelijk afnemend naar het late hout, waarin de breedte soms niet meer dan 75 μ bedraagt, aantal wisselend tengevolge van de ongelijkmatige verdeling, buiten de vaatkrans gem. 2/mm²; dikwijls met enige rode gom of witte substantie opgehoopt tegen de vattussenschotten. Stralen in twee soorten, de ene soort uit enkele rijen hoge cellen schaars, de andere uit meerdere rijen liggende cellen met aan de randen een rij hoge cellen; hoogstens 0.5 mm hoog, 30-50 μ breed, door verschil in glans opvallend op het radiale splijtvlak; gem. 3-5/mm. Parenchym beperkt tot zeer smalle vasicentrische ringen en marginale, strakke, goed doorlopende, 50-150 μ brede banden. Harsgangen komen in sommige monsters voor in de parenchymbanden, de gangen zijn van dezelfde breedte als de breedste vaten en gevuld met roodbruine hars.

Opmerking: Verwisseling met andere houtsoorten is weinig waarschijnlijk, zowel door de karakteristieke geur als door de kringporige structuur. Enige gelijkenis vertoont het hout van *Hymenaea courbaril* (Papilionaceae), dat echter helderder rood van kleur, veel zwaarder, en fijner van nerf is.

127. GUAREA

Bomen (9 soorten) met geurige bast en evengeveerde bladen; bladas eindigt in vrije spits of krul. Bloemen 4-5-tallig, in okselstandige pluimen of trossen.

127 a. *Guarea guara* (Jacq.) P. Wilson - doifisiri

Twijgen dik, rond, kaal, donkerbruin met lichte lenticellen. Bladen kaal, met 4-8 (-10) paar blaadjes, $\pm 3 \times$ zo lang als breed, 8-24 bij 4-8 cm, toegespitst, voet afgerond of spits; 12-15 paar zijnerfen, boven niet of zwak, onder matig uitspringend, hoofdnerf boven ingezonken; bladsteel 3½-5 cm met verbrede voet, bladsteeltjes 2-6 mm, boven gegroefd.

MELIACEAE

Bloemen geelwit, in smalle pluimen, fijn behaard; kelk 1 mm lang, onregelmatig gelobd; kroonbladen langwerpig, 5-7 mm lang. Vrucht peervormig, tot 2 cm, bruin met lichte lenticelpuntjes.

Boom in hoog en dras bos en in kapoewerie.

127 b. *Guarea kunthiana* A. Juss.

Twijgen rond, gestreept, kaal. Bladen kaal, met 2-5 paar blaadjes, 2-2½ × zo lang als breed, 13-25 bij 5½-10 cm, toegespitst, voet spits; ± 10 paar zijnerfen, boven vlak, onder zwak tot matig uitspringend; bladsteel 2-12 cm met verbrede voet, bladsteeltjes tot 10 mm, boven gegroefd.

Bloemen geelwit, in pluimen; kelk 3 mm lang, zwak gelobd; kroonbladen langwerpig, 7-9 mm lang, buiten zijdeachtig behaard. Vrucht ovaal, houtig, 3-4 cm lang, bruin met lichte lenticelpuntjes.

Boom met kleine wortellijsten, verspreid in hoog bos.

128. TRICHILIA

Bomen (9 soorten) met geurige bast en onevengeveerde bladen, het onderste paar blaadjes het kleinst. Bloemen in okselstandige pluimen. Doosvrucht met 3 kleppen openspringend; zaden met rode vlezige arillus.

HOUT — zie opmerking bij *Tetragastris* (Burseraeae).

128 a. *Trichilia roraimana* C. DC. - soro-sali

Twijgen rond, kaal, met lichte lenticellen. Bladen met 7-9 papierachtige, afwisselende of tegenoverstaande blaadjes, 2-3 × zo lang als breed, 8-13 bij 3-5 cm, voet versmald; 9-13 paar zijnerfen, boven vlak of iets ingezonken, onder scherp uitspringend, fijn behaard, hoofdnerf boven scherp uitspringend; bladsteel 5-10 cm, bladsteeltjes 4-8 mm, boven gegroefd.

Bloemen geelwit; kelk 1 mm lang met 5 tanden; 5 kroonbladen 2 mm lang. Vrucht ovaal, geelgroen, zijdeachtig behaard, 1½ bij 1 cm; 1-3 zwarte zaden met rode arillus.

Middelmatige boom in hoog bos.

128 b. *Trichilia surinamensis* (Miq.) C. DC. - soro-sali

Twijgen rond, kaal, met duidelijke lenticellen. Bladen kaal met 5-7 papierachtige, afwisselende blaadjes, 2-3 × zo lang als breed, 8-20 bij 3-8 cm, toegespitst, topje stomp met stekelpuntje, voet stomp of kort versmald; 9-15 paar zijnerfen, boven zwak, onder matig uitspringend, hoofdnerf boven scherp uitspringend; bladsteel 4-7 cm, bladsteeltjes 2-4 mm, boven gegroefd.

Bloemen wit; kelk 1 mm lang met 4 tandjes; 3-4 kroonbladen 2-3 mm lang. Vrucht ovaal, kaal, ± 2½ bij 1½ cm.

Boom algemeen in hoog bos.

MORACEAE — Letterhout-familie

Bomen of struiken met enkelvoudige veer- of handnervige of handvormig ingesneden tot samengestelde, meestal verspreide bladen met steunbladen. Bladen aan 1 boom vaak veelvormig! Bloemen zeer klein met blijvend of zonder bloemdekje, eenslachtig, een- of tweehuizig, in aren of bolvormige hoofdjes òf wel op of in een grote vlezige bloembodem. Bast vaak met wit of geelwit melksap, anders met verbrede mergstralen.

HOUT — Zowel in aspect als in bouw bestaan er grote verschillen bij de tot deze familie behorende houtsoorten. Sommige zijn uiterst hard en zwaar en fijn van nerf, andere zeer licht en grofnervig.

Anatomisch vertoont vooral het parenchym de grootste verscheidenheid zowel in hoeveelheid als in verspreiding; uitsluitend vasicentrisch o.a. bij *Bagassa*; kort aliform bij *Cecropia*, *Helicostylis* (takini), *Pourouma* p.p.; lang en smal aliform bij *Brosimum*, *Perebea*, *Piratinera* en *Trymatococcus*; in regelmatige concentrische banden bij *Ficus*, *Sorocea* e.a. De verspreide vaten staan voor een deel in korte radiale rijtjes, zij zijn middelmatig tot vrij wijd. Stralen steeds in twee soorten, waarvan één soort uit liggende cellen, aan weerskanten begrensd door 1-3 (zelden meer) rijen van hoge of staande cellen, de andere soort uitsluitend uit hoge en staande cellen dikwijls schaars.

129. *Bagassa tiliaefolia* R. Ben. - kaw-oedoe

Twijgen rond, gestreept, kaal, met ringvormige littekens van steunbladen net boven bladlittekens. Bladen ongedeeld tot diep 3-lobbig, bijna even lang als breed, 7-15 bij 6-13 cm, kort toegespitst, voet hartvormig, onder lichtbruin fluwelig; 3 boven ingezonken hoofdnerven; zijnerven, evenwijdige tertiaire en zeer dichte kleinere nerven boven zowat vlak, onder scherp uitspringend; bladsteel 6-7½ cm; steunbladen om de knop lancetvormig, ± 1 cm lang.

Bloemen in hoofdjes. Schijnvruchten ovaal, 4-6 cm lang, sappig, geurig en zoet, geelbruin, fluwelig.

Grote boom met dikke plankwortels, verspreid in hoog bos. Bast dik, met zeer veel wit melksap.

HOUT — Spint smal, licht geelwit, scherp gescheiden van het kernhout, dat vers gezaagd goudgeel is en aan het licht verkleurt tot middelkleurig oranjebruin; opvallende goudglans; nerf matig fijn, zeer sterk kruisdradig; hard en zwaar.

Vaten overwegend alleenstaand, verspreid, gem. 2/mm²; meest geheel met thyllen gevuld. Stralen zeer fijn van bouw, vrijwel uitsluitend uit liggende cellen met één rij hoge cellen aan de rand (20 × loep); ca. 30 μ breed, tot 800 μ hoog; 4-6/mm. Parenchym in met een loep soms moeilijk waarneembare, uiterst smalle tot smalle, vasicentrische ringen.

MORACEAE

NOOT: Een tweede soort, *Bagassa guianensis* Aubl., is zeldzaam en wijkt af door dunnere bladen met minder duidelijke kleinere nerven, plotseling toegespitste top of lobben en fijn getande rand.

130. BROSIMUM

Bomen met wit melksap en veernervige, gaafrandige bladen.

130 a.* *Brosimum paraëense* Huber - satijnhout, saten-oedoe Pl. 65 B

Twijgen dun, rond, kaal. Bladen leerachtig, kaal, 4½-11 bij 2-5 cm, toegespitst met stomp topje, voet afgerond; 15-18 paar lusvormige zijnerfven, tot lus bijna recht onder 70-80°, boven vlak, onder zeer zwak uitspringend, tertiaire en kleinere nerven duidelijk; bladsteel 4-5 mm, boven gegroefd; steunbladen als priemvormig mutsje van 1-2 cm om knop.

Bloemen in hoofdjes van ± ½ cm op steeltjes van ½-1 cm. Schijnvrucht geelgroen, rond, ± 1½ cm, sappig.

Boom verspreid in hoog bos en hoog savannebos.

HOUT

Foto 65

Spint breed, bruingeel, scherp gescheiden van het roodbruine, geel of donkerbruin gestreepte kernhout, zowel kern als spint met opvallende goudglans; nerf fijn, meest rechtdradig, soms kruisdraad; tamelijk hard tot zeer hard, kernhout meest zeer zwaar, v.g. 0.90-1.10.

Groeiringen onduidelijk. Vaten voor ca. 25% in radiale rijtjes van 2 of 3, regelmatig verspreid, 100-200 μ wijd; 1-5/mm²; in kernhout bijna steeds met harde, roodbruine thyllen. Stralen schijnbaar in één soort, opgebouwd uit liggende cellen met aan de rand een rij hoge en een rij staande cellen, de laatste ongeveer drie maal zo hoog als de hoge; vrij smal, zeer laag; gem. 4-6/mm; de liggende cellen dikwijls met rode inhoud. Parenchym alleen met loep zichtbaar als smalle vasicentrische ringen, lang en smal aliform, vaak confluent in tang. richting met overgangen naar confluent-bandvormig, de hoeveelheid bij verschillende monsters wisselend, soms schaars.

Opmerking: De naam *satijnhout* wordt in de handel ook gebruikt voor houtsoorten behorende tot de Rutaceae, bv. Westindisch satijnhout, verwant aan *pritiari* (zie aldaar). Overeenkomst met *Piratinera*-soorten, die echter vaak een typische tekening en geen opvallende goudglans hebben.

130 b. *Brosimum parinarioides* Ducke - doekali

Twijgen kantig, jong fijn bruin behaard. Bladen leerachtig, 10-20 bij 4½-9 cm, toegespitst, voet afgerond; zijnerfven zwak gebogen naar bochtige randnerf; bladsteel 7-10 mm, kantig; steunbladen als mutsje van 1-1½ cm om knop, bruin fluwelig.

Bloemen in hoofdjes.

Boom in hoog bos in het heuvelland.

131. CECROPIA — bospapaja, boesi-papaja

Bomen met steltwortels en vrij dunne, gladde bast met ringvormige littekens en zonder melksap. Twijgen zeer dik en hol met tussenschotjes in de knopen, in de holte wonen kleine mieren. Bladen groot, langgesteeld, in omtrek rond, handlobbig tot handvormig samengesteld met 7-14 lobben of blaadjes, onder wit of grijs viltig; steunbladen als spitse muts om de knop. Bloeiwijzen van 2 tot veel aren in een schede op dikke stelen in bladoksels. Bloemen klein, tweehuizig, in dichte ♀ en ♂ aren. Boomfoto XII t.o. p. 233.

Behalve de 3 behandelde komen zeker nog 4 andere soorten voor, die op *C. surinamensis* lijken.

131 a. *Cecropia palmata* Willd. - bospapaja, boesi-papaja

Blad tot 45 cm, de middenlob 11-25 bij 4-8 cm met 15-22 paar zijnerfven, de kleinste lobben 3-8 bij 2½-5 cm; bladsteel 15-25 cm.

Aren telkens 4 bijeen; ♂ aren 6-10 cm lang en 6-10 mm dik, ½-1½ cm gesteed; ♀ aren 6-8 cm lang, 5-7 mm dik, zittend.

131 b.* *Cecropia sciadophylla* Mart. - man-bospapaja, man-boesipapaja

Pl. 66

Twijgen kaal, alleen aan top lange dunne haren. Bladen met 11-14 blaadjes, ± 5 × zo lang als breed, de grootste 35-60 bij 7-12 cm, de kleinste half zo lang, boven kaal, onder fijn grijzig behaard, kort toegespitst; 30-40 paar zijnerfven onder 45° recht tot vlakbij bladrand, dan boogvormig, boven vlak, onder uitspringend en kaal, tertiaire nerven evenwijdig, zeer dicht; bladsteel 35-60 cm, dik, rond, geribd, aan top verdikt tot een schijf; steunbladen 15-30 cm lang, buiten kaal en weinig behaard, binnen met lange dunne gelige haren.

Bloeiwijze op 5-7 cm lange steel, schede ± 11 cm lang, kaal; ♂ aren ± 12 bijeen, 6-14 cm lang en 4-8 mm dik, op 8-15 mm lange steeltjes; ♀ aren 4-6 bijeen, 6-12 cm lang en 1 cm dik, zittend.

Algemeen op open plekken in hoog bos en in kapoewerie.

var. *decurrens* Snethlage — Blaadjes aflopend langs kort steeltje.

var. *juranyiana* (Alad. Richt.) Snethlage — Blaadjes zittend.

Hout

Foto 66

Geen verschil in kleur tussen spint en kern, beide uniform geligwit, tot licht beigebruin verkleurend, glans vrij hoog; nerf tamelijk grof, draad recht; zacht en zeer licht tot licht, v.g. 0.35-0.45.

Groeiringen meest vaag, soms vrij duidelijk door een smalle strook afwijkend vezelweefsel. Vaten verspreid, voor ca. 30% in radiale rijtjes van 2-4, soms in langere rijtjes met de middelste vaten nauw en afgeplat; 200-300 (400) μ wijd; 1-2/mm²; inhoud vaak glinsterende dunne thyllen. Stralen in twee soorten, schaars de soort uit hoge en staande cellen, overwegend de soort uit liggende cellen van variabele afmetingen met aan de randen meest één, soms enkele hoge cellen,

MORACEAE

soms ook samengesteld in verticale richting; op een radiaal slijtvlak opvallend door hoogte van 1-2 mm en iets donkerder kleur, tot 100 μ breed, 3-5/mm. Parenchym in smalle vasicentrische ringen, hier en daar kort aliform, soms ook in een smalle doorlopende band, die steeds contact heeft met het vasicentrische parenchym. Vezels met wijd lumen zichtbaar met 10 \times vergroting.

Opmerking: Het hout van andere soorten *Cecropia* lijkt sterk op dat van bovenstaande soort. Ook is er veel overeenstemming met *Pourouma*-soorten.

131 c. *Cecropia surinamensis* Miq. - bospapaja, boesi-papaja Pl. 65 C

Twijgen kaal, alleen aan de top met stijve haartjes. Bladen papierachtig, 8-spletig, schildvormig; lobben afgerond, rand gegolfd, de grootste 16-35 bij 9-18 cm, de kleinste 8-12 bij 4-6 cm, boven ruw, jong met dunne haren, onder grijswit viltig; zijnerven — in grote lobben 12-15 paar — onder 30-45° tot vlakbij bladrand, dan boogvormig, boven ingezonken, onder uitspringend evenals evenwijdige tertiaire nerven; kleinere nerven dicht, alleen onder te zien; bladsteel 13-33 cm, dik, rond, geribd, grijs viltig, aan de voet bruin fluwelig; steunbladen 8-15 cm lang, met korte en lange haren.

Bloeiwijzen op 3-6 cm lange, behaarde steel, schede 9-15 cm lang, grijs behaard; ♂ aren 15-25 bijeen, 6-10 cm lang en 2-4 mm dik, op 1-1½ cm lange steeltjes; ♀ aren 4 bijeen, 5-6 cm lang en 5-7 mm dik, zittend.

Algemeen op open plekken en in kapoewerie op droge tot natte plaatsen.

132. FICUS

Veel soorten bomen met crème melksap, sommige in zwampbos en dras bos, andere in droog bos, maar dan op andere bomen groeiend (abrasa) en met luchtwortels, die de gastheer dood knellen en dan tot schijnstam worden. Bloemen zeer klein in een holle vlezige, peer-vormige, kortgesteelde schijnvrucht, alleen of in groepjes in bladoksels.

133. *Perebea laurifolia* Tréc. - manletterhout, man-letr'oedoe

Bladen papierachtig, 2½-3½ \times zo lang als breed, 8-18 bij 3-5½ cm, voet wat scheef, stomp; 10-12 paar zijnerven, boven en onder zwak uitspringend, tot lusvormige verbinding bijna recht, kleinere nerven dicht, duidelijk; bladsteel 8-12 mm, gegroefd, kurkachtig.

Bloemen klein, in bruin fluwelige kluwentjes van 1-1½ cm op steeltjes van 1 cm in bladoksels.

Vrij kleine boom met geelwit melksap, vrij algemeen in hoog bos.

Hout — zie opmerking bij *Piratinera*.

134. PIRATINERA — letterhout, letr'oedoe

Bomen met crème melksap. Bladen dun leerachtig, 2-2½ \times zo lang als breed, boven kaal; zijnerven lusvormig, hoofdnerf boven zwak

uitspringend. Bloemen zeer klein, in kort gesteelde kluwentjes van $\frac{1}{2}$ cm in de bladoksels.

Verspreid in hoog bos.

Hout

Foto 67

Spint bleekgeel, zeer breed, 12 of meer cm, kern roodbruin soms met opvallende grillige zwarte tekening, scherpe scheiding tussen kern en spint; glans duidelijk; zeer fijne nerf, rechtdradig; zeer hard en buitengewoon zwaar, v.g. 1.20-1.36.

Anatomische bouw vrijwel gelijk aan die van satijnhout, behalve dat de vaten talrijker zijn, gem. 5-6/mm² en merendeels 80-100 μ wijd; de stralen talrijker (gem. 6-8/mm) en smaller; de vasicentrische parenchymringen zeer smal, maar lang en smal aliform, vrijwel nooit confluent.

Opmerking: In hoeverre de tekening van de kern karakteristiek is voor bepaalde soorten is nog niet bekend, omdat alle soorten weinig en vaak onvolledig verzameld zijn en ze moeilijk te onderscheiden zijn. Ook de toevoegingen man of rood bij de naam letterhout worden vaak willekeurig gebruikt. Behalve voor *Piratinera*-soorten, wordt de naam man-letterhout ook gebruikt voor *Perebea laurifolia*, waarvan het hout zich onderscheidt, doordat het parenchym in hoofdzaak vasicentrisch en hoogstens zeer kort aliform is, en soms voor soorten uit andere genera.

134 a.* *Piratinera guianensis* Aubl. - letterhout, letr'oedoe Pl. 67 G

Twijgen dun, zeer jong fijn behaard. Bladen 4-12 bij 2-5 cm, plotse-ling toegespitst tot stomp, onder groengrijs, zeer fijn behaard, nerven kaal; 12-14 paar zijnerf, tertiaire nerven duidelijk en dichte kleinere nerven te zien; bladsteel 3-8 mm, fijn aanliggend behaard.

Bloemkluwentjes 2-10 mm gesteeld. Schijnvrucht vlezig, kom-vormig.

Hout — foto 67, zie onder genus.

134 b.* *Piratinera scabridula* Blake - letterhout, letr'oedoe Pl. 67 S

Twijgen dun, jong kort afstaand behaard. Bladen 4-8 bij 2-4 cm, afgerond tot kort stomp toegespitst, onder zeer kort, vrij ruw be-haard, grijzig; 8-12 paar zijnerf, tertiaire nerven te zien; bladsteel 2-5 mm, kort behaard.

134 c.* *Piratinera velutina* Blake - letterhout, letr'oedoe Pl. 67 V

Twijgen dun, jong fijn behaard. Bladen 5-10 bij 2½-5 cm, plotse-ling toegespitst, onder fijn fluwelig met kromme haartjes, grijzig; 8-11 paar zijnerf, tertiaire en kleinere nerven duidelijk; bladsteel 3-5 mm, fluwelig.

Bloemen in bolvormige kluwentjes tot 1 cm.

135. POUROUMA

Bomen met platte steltwortels en gladde bast zonder melksap. Bladen ongedeeld tot diep handdelig, vaak aan één boom zeer ver-

schillend, onder lichtbruin of grijs behaard; bladsteel aan top geknikt; steunbladen als muts om knop en ringvormig litteken nalatend. Bloemen zeer klein, in pluimen in bladoksels, tweehuizig; ♂ bloemen in groepjes, ♀ alleen. Steenvruchten 1-2 cm lang.

NOOT: In het Marowijne district komen nog 2 nauw met de behandelde verwante soorten als forse bomen voor en verder zijn er 2 of 3 kleine soorten (boroma) met langwerpige bladen.

HOUT

Foto 68

Zowel in aspect als in anatomische bouw komen de tot dit genus behorende houtsoorten sterk overeen met *Cecropia*. Over het algemeen heeft *Pourouma* een groter aantal stralen (5-7/mm), waarvan de grootste breedte niet meer dan 50μ bedraagt, terwijl de liggende cellen meest door 3 of 4 rijen hoge cellen begrensd worden; het parenchym is bij de meeste soorten wat sterker ontwikkeld door iets langere vleugels van de aliforme ringen en door het veelvuldiger optreden van concentrische banden ten gevolge van samenvloeien van het aliforme met bandvormig parenchym.

135 a.* *Pourouma aspera* R. Ben. - granboesi-papaja

Twijgen dik, kantig, zeer jong kort bruin behaard. Bladen boven in grote boom eivormig tot 3-spletig, stomp met afgeknotte voet en 3 hoofdnerven, lager in kroon tot 5-delig, met diep hartvormige voet, van 14 bij 9 tot 25 bij 18 cm — aan jonge bomen diep 7-9-delig met lancetvormige, toegespitste slippen tot 30 bij 6 cm — boven ruw, onder bleek bruinig kort wollig; 7 tot meer dan 20 paar zijnerven onder 45° , recht tot vlakbij de rand, dan plotseling lusvormig, boven vlak, onder sterk uitspringend; veel evenwijdige tertiaire nerven en onder zeer dichte kleinere nerven te zien; bladsteel 6-20 cm, geribd, kort bruin behaard; steunbladen 4-7 cm lang, buiten kort bruin viltig, binnen lang geel zijdeachtig behaard.

Bloeiwijzen en vruchten roodbruin viltig. Vrucht eivormig, $1\frac{1}{2}$ cm lang, met knopvormige stempel.

135 b. *Pourouma laevis* R. Ben. - granboesi-papaja

Twijgen dik, jong bruin viltig en met lange gelige haren op ringvormige littekens. Bladen 3-lobbig, lobben plotseling kort toegespitst, voet hartvormig, boven glad, onder gelig of grijs behaard; 9-11 paar zijnerven, verder als vorige; bladsteel rond, 9-15 cm, lang afstaand behaard; steunbladen 7-13 cm lang, binnen en buiten lang geelbruin behaard, randen kaal.

Bloeiwijzen bruin behaard. Vrucht eivormig, $1\frac{1}{2}$ cm lang, kort bruin behaard, met knopvormige stempel.

HOUT — foto 68, zie onder genus.

135 c.* *Pourouma mollis* Tréc. - granboesi-papaja Pl. 68

Twijgen dik, jong geelbruin fluwelig. Zonbladen met 3 hoofdnerven, eivormig tot 3-lobbig, kort toegespitst, voet afgerond tot zwak hartvormig, schaduwbladen tot 5-spletig, aan jonge bomen tot 7-delig. Bladen 15 bij 11 tot 45 bij 45 cm, boven glad, onder lichtbruin fluwelig; 11-15-17 paar zijnerfen, boven ingegrift, onder sterk uitspringend, veel evenwijdige tertiaire nerven, onder uitspringend, dichte kleinere nerven onder te zien; bladsteel 10-15-20 cm, geribd, bruin fluwelig; steunbladen 5-12 cm lang, buiten dicht, binnen — behalve de randen — dun donkergeel fluwelig.

Bloeiwijzen en vruchten donkergeel fluwelig. Vrucht eivormig, 1½ cm lang, met schijfvormige stempel.

MYRISTICACEAE — Baboen-familie

Bomen met rood sap in de bast. Bladen afwisselend, enkelvoudig, veernervig, gaafrandig, zonder steunbladen. Bloemen klein, in groepjes aan vertakte bloeiwijzen, met 3-4-tandig bloemdek en òf een zuiltje met 3-4 helmknoppen òf een één-hokkig, bovenstandig vruchtbeginsel met 1 zaadknop. Vrucht houtig, met 2 kleppen openspringend; zaad dik en in een vlezige arillus.

Hout — Zowel in algemene eigenschappen als in bouw vertonen de beide geslachten *Iryanthera* en *Viola* een grote gelijkenis, al bestaan er ook enkele belangrijke verschillen. Zo zijn bij *Iryanthera* de vaten vrijwel uitsluitend laddervormig doorboord, bij *Viola* haast steeds enkelvoudig doorboord. Voorts onderscheidt *Iryanthera* zich door het voorkomen van donker roodbruin kernhout (althans bij een deel van de soorten), terwijl er bij de *Viola*-soorten geen verschil in kleur is tussen kern en spint.

Behoudens deze uitzonderingen is het hout gekenmerkt door lichtbeige kleur, vaak met enigszins rose tint, opvallende glans, licht tot matig zwaar. Vaten regelmatig verspreid, voor een belangrijk percentage in radiale rijtjes van 2-4 (zie plaat 95 B); stralen wat onregelmatig van bouw, de randen uit een wisselend aantal rijen van hoge en staande cellen bestaand, afzonderlijke cellen groot en met een loep duidelijk te zien, in enkele stralen een fijn kanaal met donkerbruine inhoud; parenchym niet waarneembaar of uitsluitend als marginale, smalle banden, welke bij *Iryanthera* steeds aanwezig zijn en bij *Viola surinamensis* plaatselijk voorkomen.

136. IRYANTHERA

Middelmatige bomen zonder plankwortels. Bloeiwijzen trosachtig, ♂ in bladoksels en ♀ aan oudere twijgen. Vrucht dwars ovaal met 2 ribben, zaad met ongedeelde rode arillus.

MYRISTICACEAE

136 a. *Iryanthera hostmannii* (Benth.) Warb. - srebebe

Twijgen kantig. Bladen 10-20 bij 4-7½ cm, toegespitst, voet afgerond of stomp; hoofdnerf boven met 2 groeven erlangs; bladsteel 5-8 mm, boven gegroefd, jong fijn roodbruin behaard.

♂ bloeiwijzen 1-3 cm lang, bloempjes 1½-2 mm; ♀ bloeiwijzen ¾-1 cm lang, bloempjes 2-3 mm. Vrucht 1-1½ cm lang en 2-2½ cm breed.

Plaatselijk algemeen in dras bos.

136 b. *Iryanthera paraënsis* Huber - srebebe

Twijgen kantig. Bladen 20-40 bij 7-10 cm; hoofdnerf boven uitspringend, soms met 2 groefjes erlangs; bladsteel 7-12 mm; verder als vorige.

♂ bloeiwijzen aan de voet vertakt, de hoofdtrors tot 20 cm lang, bloempjes 1½-2 mm; ♀ trosjes tot 10 cm lang, bloempjes 2-2½ mm.

Plaatselijk algemeen in dras bos.

136 c. *Iryanthera sagotiana* (Benth.) Warb. - broedoe-oedoe

Twijgen vrij dun, rond. Bladen 2½-3 × zo lang als breed, 10-17 bij 3-7 cm, zwak stomp toegespitst, voet stomp; 13-16 paar zijnerven; bladsteel 10-13 mm, boven gegroefd.

Bloeiwijzen aan de voet met 1 of 2 zijtakken, de ♂ 5-9 (-12) cm lang, de ♀ 5-6 cm lang; bloempjes 3-3½ mm. Vrucht 2-2½ cm lang, 2½-3 cm breed.

Vrij algemeen in hoog bos.

137. VIROLA — baboen

Bomen met rechte plankwortels en horizontale takken. Bloemen in pluimen, tweehuizig; knoppen tussen schutblaadjes verborgen. Vrucht rond of ovaal, zaad met in slippen gedeelde arillus.

HOUT — Gezien de grote overeenkomst tussen het hout van de drie soorten *Virola* wordt verwezen naar de uitvoerige beschrijving van *V. surinamensis* en enkele opmerkingen over de beide andere soorten.

137 a.* *Virola melinonii* (R. Ben.) A. C. Smith - hoogland-baboen

égron-baboen

Pl. 69 M

Twijgen kantig, alleen de jongste topjes fijn bruin behaard. Bladen papierachtig, 2½-3½ × zo lang als breed, 8-22 bij 2½-6 cm, kort toegespitst of stomp, voet spits, boven kaal, onder dof grijzig, jong met zeer fijne sterhaartjes; 13-22 paar zijnerven, boven vlak, onder uitspringend, hoofdnerf boven ingezonken, enkele fijne tertiaire nerven onder te zien; bladsteel 7-10 mm, boven diep gegroefd.

Pluimen 1½-3 cm lang, bloempjes 1½ mm. Vrucht 3½ cm lang en 2 cm breed, met dikke wand.

MYRISTICACEAE

Boom met zeer harde, bruingrijze bast met smalle overlangse groeven; dwars 1-2 mm dood, donkerbruin; 7-8 mm levend, geelbruin, gestippeld.

Regelmatig in hoog bos.

Hour — foto 69, zie onder *V. surinamensis*.

- 137 b.* *Virola sebifera* Aubl. - hoogland-baboen, égron-baboen, of pintri
Pl. 69 S

Twijgen rond, jong fijn roodbruin wollig. Bladen papierachtig, $2\frac{1}{2}$ -3 × zo lang als breed, 15-35 bij 5-11 cm, spits toegespitst, voet hartvormig, boven kaal; hoofdnerf boven uitspringend of met 2 groefjes erlangs, jong wollig, onder fijn bruinig wollig; 10-21 paar zijnerf, boven evenals tertiaire nerven zwak ingezonken, onder uitspringend, geen kleinere nerven te zien; bladsteel 10-14 mm, dik, kantig, jong wollig.

Pluimen bruin wollig, de ♂ tot 15 cm, de ♀ tot 10 cm lang; bloempjes 2-2½ mm. Vrucht 1-1½ cm lang en ruim 1 cm breed, bruin wollig.

Boom in hoog bos, vaak op zandgrond.

Hour — foto 70, zie onder *V. surinamensis*.

- 137 c.* *Virola surinamensis* (Rol.) Warb. - baboen
Pl. 70

Twijgen rond, zeer jong geelbruin behaard. Bladen papierachtig, 3-5 × zo lang als breed, de zijranden recht en evenwijdig, 10-18 (-30) bij 2½-5 cm, iets toegespitst, voet afgerond, boven kaal, onder grijsig met zeer fijne sterhaartjes; 16-30 paar zijnerf, boven zwak ingezonken, onder uitspringend, hoofdnerf boven vlak of ingezonken, geen kleinere nerven te zien; bladsteel 4-5 mm, boven gegroefd.

Pluimen geelbruin wollig, de ♂ 6-13 cm, de ♀ tot 9 cm lang; bloempjes 1½-2 mm. Vrucht 1½-2 cm lang en 1-1¾ cm breed, jong behaard.

Algemene boom in zwampbos en dras bos. Bast grijsbruin, vrij zacht met fijne overlangse groeven, dwars gelaagd, rosebruin met gelige vlekken. Boomfoto XIII t.o. p. 264.

Hour

Foto 71

Kleur uniform beigebruin, meestal enigszins rose getint, op den duur verkleurend tot goudbruin, geen tekening behoudens duidelijke smalle vaatgroeven en radiaal duidelijke roodbruine spiegels; glans vrij sterk tot sterk; draad recht, nerf matig grof; zacht en licht tot vrij licht, v.g. 0.40-0.60.

Groeiringen soms duidelijk door een smalle marginale parenchymband of door een smalle band vezelweefsel van afwijkende kleur, vaak tevens door een grotere dichtheid van de vaten bij de grenszone. Vaten voor 40-70% in radiale rijtjes van 2 of 3, soms 4, een enkele maal in onregelmatige groepjes, regelmatig verspreid behoudens een

MYRTACEAE

zone armer aan vaten in het vroege hout en een grotere dichtheid van nauwe vaten in het late hout en op de zonegrens, diameter overwegend 150-200 μ , de nauwe vaten 60-100 μ ; gem. 3-7 (1-12)/mm²; geen inhoud. Stralen in twee soorten, de soort uitsluitend uit hoge en staande cellen meest schaars, de andere soort uit een middenstuk van een aantal rijen liggende cellen, met aan de randen een tot vier of meer rijen hoge cellen en afgesloten door een rij niet zeer hoge staande cellen, soms ook minder regelmatige afwisseling van liggende en hoge cellen of stralen in verticale richting samengesteld; 20-60 μ breed, tot 1 mm hoog, 7 (5-9)/mm; veel cellen met roodbruine inhoud; in enkele stralen verlopen fijne donkerbruine harskanalen, het aantal van deze kanalen loopt voor verschillende monsters sterk uiteen, zij kunnen zeer schaars zijn. Parenchym is met een loep niet waarneembaar met uitzondering van marginale, smalle banden, die echter niet op elke zonegrens aanwezig zijn.

Opmerking: *Virola melinonii* en *V. sebifera* gelijken zeer veel op *V. surinamensis*; zij verschillen door het ontbreken van marginaal parenchym, door nauwere en wat talrijker vaten en talrijker stralen.

O.a. door de bouw van de stralen onderscheidt het hout van de *Virola*-soorten zich van dat van *tingimoni* (Bursaceae) en door het ontbreken van oliecellen ook van dat van een aantal lichte pisie-soorten (Lauraceae).

MYRTACEAE — Gujave-familie

Bomen of struiken met tegenoverstaande, enkelvoudige, veernervige, gaafrandige bladen met oliekliertjes, die vooral in jonge bladen als doorschijnende puntjes te zien zijn; zonder steunbladen. Bloemen 4-5-talig, in pluimen of wel in trosjes, bundeltjes of alleen in de bladoksels, met vrije of geheel vergroeide kelkbladen, vrije kroonbladen en zeer veel meeldraden. Vruchtbeginsel onderstandig, 2-veel-hokkig, vaak onderin de bekervormige bloembodem. Vrucht een bes of steenvrucht met 1 tot verscheidene zaden, vaak eetbaar.

In Suriname ongeveer 100, vaak moeilijk te onderscheiden soorten uit 13 geslachten.

HOUT — Onder de in Suriname voorkomende soorten zijn er geen, die voldoende grote afmetingen bereiken om voor exploitatie in aanmerking te komen. Het zijn merendeels grote struiken of kleine bomen met grijsig bruinrood of min of meer paarsrood, soms geel of geelbruin kernhout, dat fijnnervig, zeer hard, en zwaar tot zeer zwaar is.

Vaten alleenstaand of vrijwel uitsluitend alleenstaand (uitgezonderd *Eugenia*), enigszins onregelmatig verspreid, vrij spaarzaam tot vrij talrijk, nauw tot middelmatig wijd, dikwijls met witte inhoud. Stralen in twee soorten, voor een belangrijk deel uitsluitend uit hoge en staande cellen, ook veelal in verticale richting samengesteld, zeer smal en zeer laag tot laag, talrijk. Parenchym of hoofdzakelijk apo-

MYRTACEAE

tracheaal als verspreide, smalle, zeer korte tot langere, golvende bandjes, bij de zonegrens overgaand in goed doorlopende banden, soms ook overwegend verspreide bandjes, die een onregelmatig netwerk vormen met de stralen, of deels paratracheaal nl. aliform-vasicentrisch gecombineerd met bandvormig (*Aulomyrcia*, *Calyptranthes*, zie foto 72) of parenchym met een loop nauwelijks waar te nemen (*Calycolpus*).

138. AULOMYRCIA

Meestal kleine bomen of struiken in ongeveer 18 soorten. Bloemen in okselstandige pluimen, klein en wit.

138 a. *Aulomyrcia hostmanniana* Berg - rode bosgujave, redi boesi-goejaba

Twijgen dun, rond, rossig bruin. Schaduwbladen papierachtig met fijne doorschijnende puntjes, lichtbladen leerachtig zonder puntjes, altijd kaal, 5-15 bij 2½-5 cm; zijnerven met dunnere ertussen, boven vlak of zwak ingezonken, onder zwak uitspringend, hoofdnerf boven ingezonken, tertiaire en kleinere nerven onder duidelijk; bladsteel 4-5 mm.

Bloemen 3 mm, 5-tallig, kaal, in rijke pluimen. Bes zwart, rond, ± 7 mm.

Stam met dunne gladde rode bast, die in vellen loslaat, in hoog bos en savannebos.

HOUT — foto 72, zie onder Myrtaceae.

139. *Calycolpus revolutus* (Schauer) Berg - grijze bosgujave, boesi-goejaba

Bladen leerachtig, kaal, ± 2 × zo lang als breed, 3-7 bij 1½-3 cm; meer dan 10 paar fijne zijnerven, boven niet, onder zwak uitspringend, randnerf 1 mm binnen bladrand, hoofdnerf boven ingezonken, geen kleinere nerven te zien; bladsteel 1-3 mm.

Bloemen wit en geurig, meest alleen in bladoksels op 1-2½ cm lang steeltje; kelkbladen 5, vrij, 5-10 bij 3-6 mm; kroonbladen tot 1½ cm lang, wit. Bes rond, 1 cm, gekroond door blijvende kelk, met veel zaden.

Boom met gladde grijze bast, in savannebos.

NOOT: Een 2e soort, *C. glaber* (Benth.) Berg, is vrij zeldzaam en heeft rondachtige i.p.v. scherp vierkante twijgen, grotere bladen en vaak wat grotere bloemen, die 2-4 bijeen staan.

140. CALYPTRANTHES

Meestal kleine bomen in 7 soorten. Bloemen klein, in pluimen; kelk in knop gesloten, als een dekseltje openspringend; kroonbladen zeer klein of ontbrekend.

MYRTACEAE

140 a. *Calyptranthes speciosa* Sagot - labawala (Arow.)

Twijgen rond, fijn bruin behaard. Bladen leerachtig, 18-35 bij 5-12 cm; zijnerven boven en onder zwak uitspringend, kleinere nerven fijn, randnerf 1 mm binnen de zwak omgerolde bladrand; bladsteel dik, ± 1 cm lang, fijn bruin behaard.

Bloemen zonder kroon, in fijn behaarde pluimen in bladoksels; knop eivormig, 3 mm lang. Bes kurkachtig, rond, 1 cm, fijn bruin behaard, tenslotte zwart.

In hoog savannebos.

141. EUGENIA

Bomen of struiken, ongeveer 35 zeer verschillende soorten. Bloemen 4-tallig in trosjes of bundeltjes of alleen in de bladoksels; kelkbladen vrij op het 2-hokkige vruchtbeginsel, de 2 binnenste kelkbladen meestal groter dan de buitenste.

141 a. *Eugenia coffeifolia* DC. - boskers, boesi-kersi

Twijgen dun. Bladen papierachtig, kaal, 7-15 (-20) bij 3-6 (-7) cm, meest lang toegespitst; zijnerven en randnerf op 4-8 mm van rand, boven vlak of ingezonken, onder zwak uitspringend, tertiaire nerven onder duidelijk; bladsteel 3-5 mm.

Bloemen in groepjes zittend aan twijgen; kroonbladen rond of eivormig, 2½ mm lang. Bes afgeplat rond, 1 cm, met 1 of meer zaden.

Vrij kleine boom in hoog bos.

141 b. *Eugenia patrisii* Vahl - boskers, boesi-kersi

Twijgen dun. Bladen papierachtig, kaal, 2-3 × zo lang als breed, 6-14 bij 3-5 cm, lang toegespitst; zijnerven boven en onder nauwelijks uitspringend, kleinere nerven fijn; bladsteel 2-5 mm.

Bloemen in groepjes van 2-6 op draadvormige, 1-5 cm lange steel-tjes met lijnvormige, behaarde schutblaadjes aan de voet; kroonbladen langwerpige, ciliaat, 5 mm lang. Bes rood, sappig, rond of ovaal, 1½-2 cm, met 1 dik zaad.

Vrij kleine boom in hoog bos.

142. MARLIEREA

Bomen of struiken in 4 soorten. Bloemen in pluimen; kelk in knop gesloten, later openscheurend in 4-5 slippen; 4-5 kleine kroonbladen.

142 a. *Marlierea montana* (Aubl.) Amsh. - kwakoe

Twijgen dun, kaal. Bladen leerachtig, kaal, 3-8 bij 2-5 cm; 8-12 paar zijnerven met dunnere ertussen, boven onduidelijk, onder zwak uitspringend, randnerf 1-2 mm van rand, middennerf boven vlak of naar de voet ingezonken, kleinere nerven meestal niet te zien.

NYCTAGINACEAE – OCHNACEAE

Bloemen in tot 10 cm lange pluimen; kelk rood; 4-5 kroonbladen, wit, 2 mm lang. Bes eerst rood, dan zwart, rond, ± 7 mm.

Boom in savannebos of struik op savannes.

NYCTAGINACEAE

Bomen of struiken met enkelvoudige, veernervige, gaafrandige, tegenoverstaande bladen, zelden kruiden; geen steunbladen. Bloemen klein, in pluimen, met 5-tandig trechtervormig bloemdek, alleen bij gekweekte soorten vrij groot en kleurig.

HOUT — Deze familie is zeer gemakkelijk te herkennen aan de abnormale bouw t.g.v. het voorkomen binnen het hout van ingesloten phloeembundels, die in zeer regelmatige, diagonale reeksen gerangschikt zijn (tekstfiguur 5 A). De bundels zijn eirond van vorm met een tang. diam. van omstreeks 0.5-1 mm; aan de mergzijde van iedere bundel ligt een radiale reeks van vrij nauwe vaten. Het matig zware, geelbruine hout is technisch niet van belang.

143. TORRUBIA (*Pisonia* p.p.)

Bloemen 2-huizig; ♂ met 5-30 meeldraden; ♀ met vruchtbeginsel onderin bloemdekbuis.

143 a. *Torrubia olfersiana* (Link, Kl. et Otto) Standl. - (n)jamsi-oedoe

Twijgen rond, kaal. Bladen dof, kaal, papierachtig, $2-2\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 4-8 bij $2-3\frac{1}{2}$ cm, voet stomp of kort versmald; zijnerven fijn, boven en onder zeer zwak uitspringend, hoofdnerf boven en onder matig uitspringend, een enkele tertiaire nerf te zien.

Bloemen groenig, 2-3 mm lang. Vrucht vlezig, ovaal, ± 8 bij 4 mm.

Boom in bos op zandgrond en struik op savannes.

Noor: In hoog bos groeit een soort *jamsihoedoe* met leerachtige kleine bladen. Prasarahoedoe, een verwante soort met grotere bladen groeit verspreid in hoog bos.

OCHNACEAE

Bomen, struiken of kruiden met enkelvoudige, verspreide, veernervige bladen met steunbladen. Bloemen in trossen of pluimen, regelmatig, meest 5-talig met losse kelk en kroonbladen, 10-22 meeldraden (bij de kruiden de buitenste steriel en kroonbladachtig) en bovenstandig 2-10-hokkig vruchtbeginsel met 1 stijl. Doosvrucht, of steenvruchtjes op een paarsrood kussen (*Ouratea*).

HOUT — De genera *Elvasia* en *Ouratea* komen vrij sterk overeen in algemene eigenschappen en in bouw. Er is geen verschil in kleur

OLACACEAE

tussen kern en spint, het hout van *Elvasia* is grijsbruin met enigszins paarsrode tint, van *Ouratea* roodachtig bruin of bruin met lichtere vlammen; glans matig; nerf fijn, kruisdradig; vrij hard en zwaar, v.g. ca. 0.80.

Vaten overwegend alleenstaand, zeer nauw en talrijk bij *Elvasia*, vrij nauw tot middelmatig breed en vrij talrijk bij *Ouratea*. Stralen overwegend uit hoge en duidelijke staande cellen opgebouwd, in 2 breedtes, de breedste soort bij *Elvasia* breder dan de vatdiameter, talrijk. Parenchym verspreid, als zeer fijne korte bandjes, vaak in contact met de vaten, soms tevens smal vasicentrisch; met $10 \times$ loop moeilijk te zien.

144. *Elvasia hostmannia* Planch.

Twijgen dun, rond en kaal. Bladen leerachtig, kaal, $2\frac{1}{2}$ - $3\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 7-16 bij 3-6 cm, sterk toegespitst, voet kort versmald, rand gegolfd; zijnerven vlak, hoofdnerf boven scherp in een groef; bladsteel dun, boven sterk gegroefd.

Bloemen geel, 4-talig, in pluimen; kelkbladen 4 mm lang; kroonbladen langwerpig, 7 mm lang, 18-20 meeldraden. Vrucht bolvormig, $1\frac{1}{2}$ cm, met leerachtige wand en 1 of 2 zaden.

Boom in hoog bos.

OLACACEAE — Bosdruif-familie

Bomen, struiken of lianen met enkelvoudige, afwisselende, veernervige, gaafrandige bladen zonder steunbladen. Bloemen klein, regelmatig, 5 (4-6)-talig, kroonbladen vrij of onderaan vergroeid, meestal binnen lang behaard, meeldraden tegenover kroonbladen of in 2 kransen, vruchtbeginsel boven- of onderstandig met 1 stijl, 2-6-hokkig. Steenvrucht met 1 kern.

HOUT — De tot deze familie behorende genera hebben hout van zeer verschillende bouw, zodat een samenvattende beschrijving moeilijk te geven is. De meeste overeenkomst bestaat in de verspreiding van het parenchym, dat — uitgezonderd bij *Ximania* — steeds apotracheaal is en uit meer of minder talrijke, korte, verspreide bandjes bestaat.

145. *Chanochiton kappleri* (Sagot) Ducke - patakoe-wana

Twijgen vrij dun met verdikte bladlittekens, kaal, bruin. Bladen papierachtig, kaal, $2\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 6-12 bij $2\frac{1}{2}$ -5 cm, stomp of kort stomp toegespitst, spits tot afgerond, iets aflopend; 8-9 paar fijne zijnerven, boven en onder nauwelijks uitspringend, onregelmatig en ver binnen rand lusvormig; bladsteel $\frac{1}{2}$ -1 cm, boven gegroefd.

OLACACEAE

Bloemen groen, in tot 5 cm lange pluimen in bladoksels op dunne steeltjes van 3-5 mm; kroonbladen lijnvormig, 1 cm lang; 5 meeldraden; kelk 1 mm, uitgroeiend tot een onregelmatige, vliezige schijf van 10-12 cm! onder de 8 mm lange, eivormige vrucht.

Boom in hoog bos verspreid.

Hout — Matig zwaar, geelbruin of grijsbruin, gekenmerkt door vaten in lange radiale rijtjes, die bovendien nog vaak tot radiale reeksen zijn gegroepeerd, en door op regelmatige afstand verlopende, smalle parenchymbandjes, die een dicht en onregelmatig netwerk vormen met de 30-50 (100) μ brede stralen.

146.* *Minquartia guianensis* Aubl. - (aratta)hoedoe Pl. 71

Twijgen dun, jong evenals bladstelen fijn roestbruin behaard. Bladen papierachtig, alleen jong onder op nerven fijn behaard, 2-3½ X zo lang als breed, 10-16 (-25) bij 4-6 (-8) cm, toegespitst, voet afgerond tot stomp; 10-15 paar boogvormige zijnerven, boven vlak of zwak ingezonken, onder uitspringend, hoofdnerf boven uitspringend, tertiaire nerven bijna evenwijdig, kleinere nerven onder te zien; bladsteel 1-2 cm, boven gegroefd, aan top met iets verdikt gewricht.

Bloemen in fijn bruin behaarde aren in bladoksels; kelk 5-slippig, 1 mm; kroonbladen 2-3 mm lang, binnen lang behaard. Steenvrucht eivormig, tot 2 cm lang; zaad met 4 diepe groeven.

Boom in hoog bos. Stam met diepe sleuven en spleten. Bast bruin met kleine langwerpige schilfers; dwars fijn gelaagd, 1-3 mm dood, 3 mm levend, rossig. Stamfoto XIV. 1 t.o. p. 265.

Hout

Foto 73

Kleur uniform, tamelijk donker bruin of grijsbruin, het spint wat lichter en grijzer; nerf zeer fijn, draad recht of iets warrig; hard en zeer zwaar, v.g. 0.95-1.04. Brandt onder sterk knetteren, verkoolt.

Groeiringen vrij vaag, aangeduid door verschil in hoeveelheid parenchym. Vaten veelvuldig in radiale rijtjes van 2-4, dikwijls in radiale reeksen gerangschikt, in kernhout steeds met thyllen, hierdoor vaak moeilijk afzonderlijke vaten en groepjes met loop te onderscheiden; diam. ca. 100 (50-150) μ , doorboring laddervormig; 10-20/mm². Stralen overwegend uit hoge (en staande) cellen, zeer smal, hoogte moeilijk vast te stellen, daar op radiale slijtvlak blijkt dat de meeste stralen vertikaal samengesteld zijn uit afwisselende stroken liggende cellen en hoge of staande cellen; 18-20/mm. Parenchym apotracheaal in talrijke zeer smalle, zeer korte, verspreide bandjes, van straal tot straal verspringend en als verspreide stipjes.

OPILIACEAE

In Suriname maar één soort.

147. *Agonandra silvatica* Ducke - kleinbladige kromanti-kopi

Jonge twijgen dun en groen. Bladen papierachtig, rand gegolfd, $\pm 2\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 6-12 bij $2\frac{1}{2}$ -5 cm, grootste breedte onder midden, voet stomp tot afgerond en kort versmald.

Bloemen zeer klein, 4-5-tallig, in 3-5 cm lange trosjes in bladoksels, bloemsteeltjes 0-2 mm; kroonbladen vrij, $1\frac{1}{2}$ mm lang; ♂ met 4 meeldraden voor de kroonbladen en ertussen 4 discuslobben; ♀ met 1-hokkig vruchtbeginsel in discus.

Boom verspreid in hoogbos, bast lijkt op die van *Aspidosperma album* (Apocynaceae).

Hout — Kleur lichtgeelbruin, nerf fijn, hard en zwaar. In bouw gekenmerkt door verspreide, vrij nauwe tot middelmatig wijde, alleenstaande vaten; vrij spaarzame, haast uitsluitend uit liggende cellen opgebouwde stralen en overvloedig, apotracheaal parenchym in zeer talrijke, uiterst korte, verspreide bandjes en vlekjes.

Opmerking: Het hout vertoont enige overeenkomst met enkele genera uit de verwante familie der Olacaceae. Voorts met de parelhout-soorten uit het geheel niet verwante geslacht *Aspidosperma* (Apocynaceae), die echter een stam uit lijsten hebben.

POLYGONACEAE — Mierenhout-familie

Kruiden, struiken, bomen of lianen met verspreide, enkelvoudige, meestal gaafrandige bladen met steunbladen, die boven de bladvoet tot een kokertje om de stengel vergroeid zijn. Bloemen klein, in pluimen of trossen, met 3-6-delig bloemdek, 5-10 meeldraden en/of een bovenstandig vruchtbeginsel met 1 zaadknop. Vrucht een lensvormig of driekant nootje in het vergrote bloemdek.

Hout — Het hout van deze familie is merendeels licht grijsbruin of rosebruin, zonder kleurverschil tussen kern en spint en zonder opvallende tekening; nerf matig fijn tot fijn, draad golvend, zwak kruisdradig tot recht; licht tot zwaar. Anatomisch gekenmerkt door het voorkomen van gedeelde kristalhoudende vezels, in concentrische banden gerangschikt, die zich op een dwars vlak voordoen als onscherp begrensd, niet scherp afstekende lichtere stroken, welke men met parenchymbanden zou kunnen verwisselen. De meest middelmatig wijde vaten zijn voor een belangrijk percentage in radiale rijtjes gerangschikt. Stralen smal, uitsluitend uit liggende cellen. Parenchym ontbreekt.

148. COCCOLOBA — bradilifi

Behalve de 2 behandelde nog 9 soorten kleine bomen of klimstruiken met massieve twijgen en kleinere bladen. Zijnerven lusvormig, behalve de onderste. Bloemen 2-slachtig met 5-lobbig bloemdek, dat om het nootje vlezig wordt.

Hout — zie opmerking onder *Triplaris*.

148 a. *Coccoloba latifolia* Lam. - bradilifi

Bladen leerachtig, 18-40 cm lang, afgerond of zeer kort stomp toegespitst, voet afgerond tot hartvormig; 11-13 paar zijnerven, boven scherp in groef, onder sterk uitspringend, evenals de bijna parallel lopende tertiaire nerven, kleinere nerven zeer dicht. Bladsteel 2-5 cm, dik, sterk geribd; kokertje 1-7 cm lang, breed, aan één kant gespleten.

Bloemen lichtgroen, 2-2½ mm, in eindstandige pluimen van lange dunne trossen. Vrucht eivormig, 7 mm lang.

Kleine boom met vaak verscheidene gladde stammen in een bundel, in de kustvlakte algemeen.

148 b. *Coccoloba mollis* Casar. - bradilifi

Jonge twijgen bruinviltig. Bladen papierachtig, 20-50 bij 15-27 cm, kort toegespitst, voet afgerond tot hartvormig; 13-15 paar zijnerven, boven ingezonken, onder sterk uitspringend, evenals de bijna evenwijdige tertiaire nerven, kleinere nerven dicht. Bladsteel 1½-5 cm, dik, geribd, bruin viltig; kokertje jong 3-5 cm, breed, later afbrekend.

Bloemen bruin viltig, 1½-2 mm, in eindstandige pluimen van aren. Vrucht eivormig, ± 9 mm lang.

Boom met brede kromme steltwortels.

149.* *Triplaris surinamensis* Cham. - mierenhout, mira-oedoe, ook dréten
Pl. 72

Twijgen dik, rond, kaal en hol met kleine mieren erin. Bladen papier- tot leerachtig met 3-4 overlangse vouwlijnen, alleen in de nerfoksels onder wat behaard, (2-) 3-4 × zo lang als breed, grootste breedte onder het midden, 20-35 bij 5-8½ cm, zwak toegespitst, voet stomp, iets aflopend; 20-27 paar boogvormige zijnerven, boven vlak of iets ingezonken, onder uitspringend, tertiaire nerven bijna parallel, kleinere nerven zeer dicht, onduidelijk, hoofdnerf boven vlak. Bladsteel ½-2 cm, breed afgeplat, boven vlak; kokertje 1-2 cm lang, lang behaard, spoedig afvallend en ringvormig litteken latend.

Bloemen 2-huizig, in okselstandige pluimen van aren met behaarde schutblaadjes; ♂ bloem met 6-delig, 4 mm lang, harig bloemdek en 9 lange meeldraden; ♀ bloem met komvormig bloemdek met 3 lange buitenslippen en binnenin 3 lijnvormige korte slippen, om vrucht uitgroeïend tot een kom van 7-12 mm lang met 3 vliezige, 3-4 cm lange vleugels, wit of rose.

QUIINACEAE

Boom met ondiep gegroefde stam en hoge, smalle plankwortels. Bast glad, dun, grijsgroen met dunne ronde schilfers. Veel in zwampbos in de jonge kustvlakte, ook in kapowerie en zwampen langs de rivieren.

Hout

Foto 74

Geen verschil in kleur tussen kern en spint, grijsbruin of rosebruin-grijs met donkere vaatgroeven, glans vrij sterk, speciaal op radiale vlakken; nerf tamelijk fijn, draad recht; vrij zacht en licht tot matig zwaar, v.g. 0.40-0.70.

Groeringen soms duidelijk door smalle stroken donker gekleurd vezelweefsel op de zonegrens, meestal echter onopvallend. Vaten overwegend in radiale rijtjes van 2-3, dikwijls ook in lange rijtjes van ten dele nauwere vaten, regelmatig verspreid, diameter wisselend van 50-200 μ , merendeels 100 à 150 μ ; dikwijls met dunne thyllen gevuld; aantal 5 (2-12)/mm². Stralen uit enkele rijen zeer fijne liggende cellen, minder dan 300 μ hoog, ca. 25 μ breed, 8-10/mm; als fijne donkere bandjes afstekend op radiale splijtvlak.

Vezelweefsel in twee soorten, lichter gekleurd weefsel als onscherp begrensde, golvende, concentrische banden, 100-400 μ breed; 2-5/mm; deze lichte stroken blijken bij microscopisch onderzoek uit gedeelde, kristalhoudende vezels te bestaan. Parenchym is met een loep niet waar te nemen.

Opmerking: Verwisseling is mogelijk met enkele soorten *Coccoloba-bradilifi*, waarbij de banden meestal minder opvallend zijn. Ook met enkele Sapindaceae, o.a. *Allophylus*, waarvan het hout verschilt door een groter aantal van nauwere vaten, die zelden in radiale rijtjes staan. Een aantal genera der Melastomataceae bezitten eveneens banden van vezels, die de indruk wekken van onscherp begrensde parenchymbanden, hierbij zijn de stralen echter opgebouwd uit hoge en staande cellen.

Maytenus-soorten — sowtmeti-oedoe (Celastraceae) onderscheiden zich o.a. door paarsrode kleur en stralen uit verschillende soorten cellen.

QUIINACEAE

Meest kleine bomen met enkelvoudige, veernervige, gaafrandige of gekartelde — bij *Touroulia* diep veerdelige — bladen met steunbladen, tegenoverstaand of bij *Lacunaria* in kransen van 4 of soms 3; kleine nerven fijn, zeer dicht, in evenwijdige bochten. Bloemen in pluimen met 3-5 kelk- en 4-8 vrije kroonbladen en meestal òf 15 — veel meeldraden òf een 1-veel-hokkig vruchtbeginsel, soms beide. Vrucht niet openspringend, met leerachtige of dikke harde wand en bruin behaarde zaden.

Hout — Tot deze familie behoren slechts bomen van vrij geringe omvang. Het hout van de 3 genera: *Lacunaria*, *Quiina* en *Touroulia*

RHIZOPHORACEAE

komt overeen in algemene eigenschappen, verschilt echter, althans wat *Touroulia* betreft t.o.v. de beide andere genera, vrij sterk in bouw.

Het kernhout is middelmatig tot vrij donker bruin, vaak met smalle, zeer donkere strepen; het spint wat lichter van tint; nerf zeer fijn, draad meest recht; zeer hard en buitengewoon zwaar, v.g. 1.00-1.20.

Vaten uitsluitend alleenstaand en verspreid bij *Lacunaria* en *Quiina*, bij *Touroulia* ten dele in radiale rijtjes van 2 en bovendien in opvallende radiale rangschikking; vrij nauw, vrij talrijk. Stralen in twee soorten, waarvan één uit liggende cellen begrensd door vele rijen staande cellen; dikwijls in verticale richting samengesteld; bij *Lacunaria* en *Quiina* zeer smal, tot 3 mm hoog, zeer talrijk; bij *Touroulia* duidelijk in twee breedtes, de breedste soort middelmatig breed. Parenchym apotracheaal, als verspreide zeer korte, smalle bandjes; bijzonder schaars en met loep nauwelijks waar te nemen bij *Lacunaria* en *Quiina*, talrijk bij *Touroulia*.

150. *Touroulia guianensis* Aubl.

Bladen kaal, met 7-11 slippen van 5-15 bij 1½-4 cm, elke slip met 10-20 paar zijnerfven eindigend in een priemvormig tandje.

Middelmatige boom verspreid in hoog bos.

NOOT: Bij *Lacunaria* en *Quiina*, die wel redi-oedoe genoemd worden en ongedeelde bladen hebben, maken de kiemplanten eerst enige paren kleine veerdelige bladen; pas de ongedeelde bladen komen bij *Lacunaria* in kransen te staan.

RHIZOPHORACEAE — Mangro-familie

Bomen met enkelvoudige, tegenoverstaande, veernervige, gave of getande bladen met steunbladen. Bloemen regelmatig, in gevorkte bloeiwijzen of kluwentjes in de bladoksels, met blijvende kelk, vrije kroonbladen en 2 × zoveel of meer meeldraden, vruchtbeginsel onder- of bovenstandig.

HOUT — Van de 3 geslachten in Suriname levert alleen *Rhizophora* stammen van voldoende afmeting om exploiteerbaar te zijn. De twee andere genera: *Cassipourea* en *Sterigmapetalum* verschillen vrij sterk in algemene eigenschappen, zowel als in bouw van *Rhizophora*. Hier wordt volstaan met een beschrijving van *Rhizophora*; de 3 soorten hebben hout, dat met een loep niet is te onderscheiden.

151. RHIZOPHORA — mangro

Bomen met rood sap in de bast en met boogvormige, gevorkte steltwortels uit stam en dikke takken. Twijgen kaal en dik. Bladen leerachtig, kaal, 2-2½ × zo lang als breed, 8-15 bij 3½-6½ cm,

RHIZOPHORACEAE

stomp, voet spits, rand omgerold; meer dan 15 paar rechte, lusvormige, dunne zignerven, onder en boven niet of zeer zwak uitspringend, geen kleinere nerven te zien, hoofdnerf boven vlak of ingezonken. Bladsteel wat afgeplat, boven zwak gegroefd; steunbladen 4 en meer cm lang, als muts om de eindknop en ringvormig litteken nalatend.

Bloemen 4-tallig, geel of geelgroen, in gevorkte bloeiwijzen; kelkbladen leerachtig, lancetvormig, in knop met de randen tegen elkaar en met 2 vergroeide schutblaadjes aan de voet; kroonbladen korter dan de kelkbladen, binnen wollig; vruchtbeginsel half-onderstandig. Vrucht kegelvormig op de blijvende vergrote kelk; zaad kiemt in de vrucht aan de boom en de wortel van de kiem breekt door de top van de vrucht en groeit uit tot een lange hangende knots.

Hout

Foto 75

Spint en kern min of meer duidelijk en scherp gescheiden, spint breed, grijsig rosebruin, dikwijls met wat donkerder bruine strepen, kern middelkleurig roodbruin, ook met donkerder, soms enigszins paarsrode stroken, glans matig; nerf fijn, draad recht of zwak golvend; hard en zeer zwaar, v.g. gem. 1.05 (0.90-1.20).

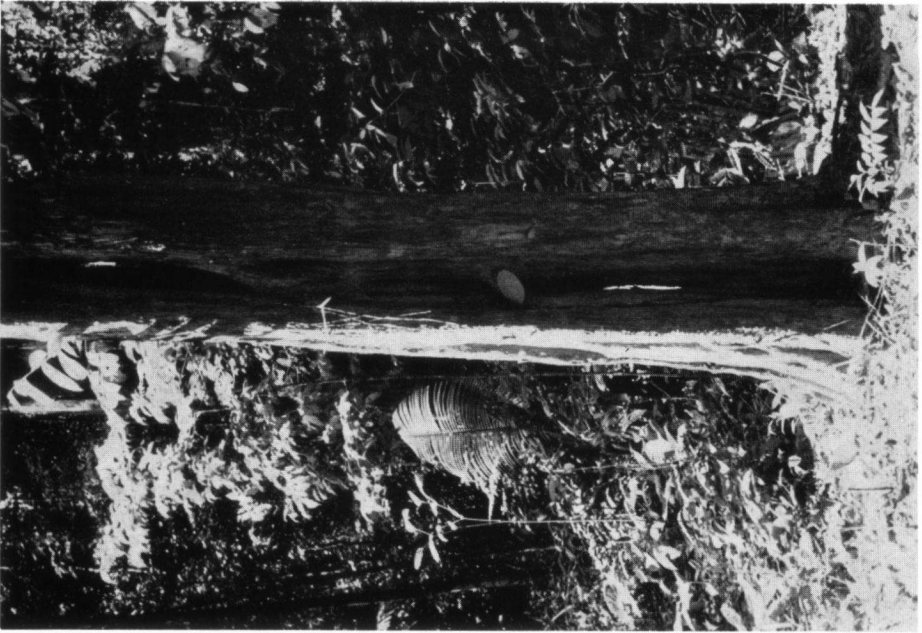
Groeiringen meest vaag, het duidelijkst waarneembaar aan een glad geschaafd oppervlak; aangeduid door een betrekkelijk vatarme, donkere strook aan het begin en een grotere opeenhoping van vaten aan het einde van een groeiperiode; een enkele maal komt op de zonegrens een smalle parenchymband voor.

Vaten voor ca. 25% in radiale rijtjes van 2, 3 of 4, verspreid, gem. 10-15 (5-20)/mm², 50-125 μ wijd; laddervormig doorboord. Stralen opvallend op radiale vlakken door hoogte en rose kleur; opgebouwd uit liggende cellen, een enkele maal met een rij wat hogere er tussen door, 30-50 μ breed, tot 2 mm hoog; 6-8/mm. Parenchym zeer spaarzaam aanwezig als smalle, vaak onvolledige, vasicentrische ringen.

- 151 a.* *Rhizophora harrisonii* Leechman - mangro Pl. 73
 Bladsteel en middennerf groengeel, bladsteel 1½-2½ cm.
 Bloeiwijzen groot, tot 20 cm; knoppen spits, 1 cm lang. Vrucht met tot 30 cm lange wortel.
 In brak slik langs de rivieren.
- 151 b.* *Rhizophora mangle* L. - mangro Pl. 74 L
 Bladsteel en middennerf geelgroen, bladsteel 2½-4 cm.
 Bloeiwijzen met 2-4 bloemen; knoppen vrij spits. Vrucht met 1 (soms 2) tot 20 cm lange wortels.
 In zout slik langs de riviermonden en op strandwallen aan de kust.
- 151 c.* *Rhizophora racemosa* G. F. W. Mey. - mangro Pl. 74 R
 Bladsteel, middennerf bij niet te oude bladen en knoppen rood; bladsteel 1½-2½ cm.



XIII. Enige vrij staande bomen van *Virola surinamensis*, baboen, met bijna dwars afstaande takken op lage oeverwal van de Suriname rivier bij Jodensavanne. In het midden achter de struikgordel een *Pentaclethra maculosa*, kroebara, in vrucht. — Foto L.B.B.



XIV.1. Stamvoet van *Miquartia guianensis*, alata-oedoe, met diepe sleuven, waarbij op 2 plaatsen een spleet door het hart van de stam ontstaan is. — Foto A. Mennega.



XIV.2. Stamvoet van *Licania divaricata* sabana-anawra, met dikke wortelaanzet en adventieve wortels. — Foto A. Mennega.

ROSACEAE

Bloeiwijzen veelbloemig, vrij gedrongen, 5-7 cm; knoppen stomp, 6-7 mm lang. Vrucht met tot 40 cm lange, knobbelige wortel.

In brak en zoet slijk langs de rivieroever.

ROSACEAE — Foengoe-familie

Bomen of struiken met verspreide, enkelvoudige, gaafrandige, veernervige bladen met steunbladen, die vaak op de bladsteel zitten. Bast soms met een beetje rood, wrang sap. Bloemen klein, 5-tallig, vaak enigszins asymmetrisch, in trossen of pluimen in de bladoksels. Bloembodem kom- of buisvormig met op de rand 5 kelkbladen, 5 of minder vrije kroonbladen en 3-50 meeldraden, die vaak eenzijdig staan, en met 1 vruchtbeginsel op de bodem of tegen de wand. Vrucht een sappige of harde steenvrucht met 1 steen.

Over de inlandse namen heerst weinig overeenstemming. Behalve sponshout worden ze alle voor meer dan 1 soort gebruikt, vaak uit verschillende geslachten, terwijl bij de boslandstammen dezelfde namen vaak voor andere soorten gebezigd worden.

HOUT — De talrijke Surinaamse soorten behorende tot de geslachten *Couepia*, *Hirtella*, *Licania* en *Parinari* (onderfam. Chrysobalanoideae) bezitten hout, dat zowel in algemene eigenschappen als in bouw een grote overeenkomst vertoont. Geheel afwijkend is het hout van de zeldzame *Prunus myrtifolia*, die tot een andere onderfamilie behoort. Onderstaande korte familiekenmerken heeft dan ook uitsluitend betrekking op de Chrysobalanoideae.

Door de grote overeenkomst is het niet mogelijk de genera op grond van de bouw van het hout te onderscheiden, de variatie binnen het geslacht *Licania* is bv. minstens zo groot als tussen de geslachten onderling.

Kleurverschil tussen kern en spint weinig opvallend of geheel ontbrekend, kleur geelbruin of roodachtig bruin, vaak met paarse tint; nerf tamelijk fijn tot vrij grof, draad recht of zwak kruisdradig; zeer hard en zwaar tot zeer zwaar, v.g. tussen 0.80 en 1.10.

Vaten alleenstaand, meest onregelmatig verspreid, nauwe en vrij wijde vaten dooreen, onafhankelijk van de plaats binnen een groei-ring; dikwijls gevuld met harde thyllen of witte substantie. Stralen in één soort, meest zeer onregelmatig opgebouwd uit korte liggende cellen, hoge cellen en soms enkele rijen staande, zeer smal en talrijk. Parenchym apotracheaal in smalle, vrij talrijke tot zeer talrijke, strakke tot sterk golvende banden, die meer of minder goed doorlopen; soms ook plaatselijk overwegend korte bandjes in contact met de zijkanalen van de vaten.

Opmerking: Het hout van sommige soorten lijkt enigszins op dat van Myrtaceae, maar is hiervan te onderscheiden door de bouw der stralen.

152. COUEPIA

Bomen of struiken in 5 soorten. Bladen met afvallende steunbladen en boogvormige zijnerfen. Bloemen met buisvormige bloembodem, 5 kroonbladen en 15 of meer meeldraden aan één kant. Vrucht houtig.

152 a.* *Couepia caryophylloides* R. Ben. - hoogland-anaura, égron-anawra
Pl. 75 C

Twijgen kantig, bruin en kaal, met veel kleine lenticellen. Bladen papierachtig, $2\frac{1}{2}$ -3 × zo lang als breed, (10-) 13-26 bij $4\frac{1}{2}$ -9 cm, kort scherp toegespitst, voet afgerond tot stomp, rand gegolfd, onder fijn grijswit behaard; 20-24 paar zijnerfen, boven vlak of iets ingegrift, onder uitspringend, hoofdnerf boven zwak uitspringend, tertiaire nerfen min of meer evenwijdig, dicht, geen kleinere nerfen; bladsteel 6-7 mm, rond, boven gegroefd; steunbladen priemvormig, snel afvallend.

Bloemen in langwerpige 4-6 cm lange, grijs zijdeachtig behaarde pluimen op steeltjes van 3 mm; bloembodem 7 mm lang, gegroefd; kelkbladen eivormig, 4 mm lang; kroonbladen wit, evenlang; ± 35 meeldraden.

Boom met harde bruingrijze bast met fijne barstjes, dwars tot 12 mm, diep paars, enigszins gelaagd, met iets rood sap. Plaatselijk veel in hoog bos en hoog savannebos, lijkt zeer veel op *C. versicolor*.

HOUT — zie opmerking bij *C. versicolor*.

152 b. *Couepia cognata* (Steud.) Fritsch - sabana-kwepi

Twijgen dun, jong lang afstaand, lichtbruin behaard. Bladen leerachtig, 2-3 × zo lang als breed, 4-7 bij $1\frac{1}{2}$ -3 cm, zwak toegespitst, voet stomp, boven kaal en glanzend; 10-12 paar zijnerfen, boven vlak, onder zwak uitspringend, hoofdnerf boven ingezonken.

Bloemen in langwerpige, 4-8 cm lange, lang gelig behaarde pluimen met spitse schutblaadjes van $\frac{1}{2}$ -1 cm. Vrucht rond, 4 cm, bruin met witte stippen.

Middelmatige boom in savannebos en struik op zandsavannes.

152 c.* *Couepia versicolor* R. Ben. - hoogland-anaura, égron-anawra
Pl. 75 V

Bladen 7-16 bij 3-7½ cm; 12-16 paar zijnerfen; bladsteel 4-7 mm; verder als *C. caryophylloides*.

Bloemen in langwerpige 4-6 cm lange, grijs of bruinig behaarde pluimen op steeltjes van 2 mm; bloembodem 5-6 mm lang, niet gegroefd; kelkbladen rond, 3 mm; kroonbladen wit, $4\frac{1}{2}$ mm lang; ± 20 meeldraden. Vrucht houtig, eivormig, tot $3\frac{1}{2}$ cm lang, op zeer dik, $1\frac{1}{2}$ cm lang steeltje.

Voorkomen als *C. caryophylloides*.

HOUT

Foto 76

Kern en spint niet verschillend van kleur of kern wat donkerder, rossig geelbruin met grove vlammen, glans matig; nerf tamelijk grof, draad recht; moeilijk te snijden, zeer zwaar, v.g. ca. 0.90.

Groeiringen soms vrij duidelijk door het voorkomen van smalle stroken zonder vaten en parenchym. Vaten alleenstaand, onregelmatig verspreid; diam. deels 75-100 μ , overwegend 250-300 μ ; gem. 1-3/mm²; dikwijls gevuld met roodbruine thyllen. Stralen in één soort bestaande uit overwegend liggende cellen met hier en daar rijen korte, hoge cellen; uiterst smal, tot 1 mm hoog; omstreeks 15/mm; kleur roodachtig bruin. Parenchym in vrij sterk kronkelende tot zwak golvende, nogal eens onderbroken en verspringende, smalle banden, 4-7/mm, bovendien plaatselijk, vooral bij de zonegrens, in korte verspreide bandjes.

Opmerking: *Couepia caryophylloides* komt in kleur en bouw sterk overeen met bovenstaande soort.

153. LICANIA

Bladen meestal met blijvende steunbladen, zijnerven even dik, boog- of lusvormig. Bloemen met komvormige bloembodem en 3-20 korte meeldraden, eenzijdig of in een ring (alleen bij *L. apetala* 10 vrij lange meeldraden). Behalve de 11 behandelde soorten komen nog minstens 8 zeldzame voor.

153 a*. *Licania apetala* (E. Mey.) Fritsch - kwepie, kwepi Pl. 76

Twijgen dun, rond en kaal of zeer jong lang grijzig behaard. Bladen papierachtig, 2½-3 × zo lang als breed, (5-) 7-15 (-25) bij (2-) 2½-5 (-10) cm, toegespitst met stomp topje, voet afgerond of stomp, onder jong spinnewebachtig behaard, later kaal; 10-14 paar boogvormige zijnerven, boven zwak, onder matig uitspringend, hoofdnerf boven uitspringend, tertiaire nerven onder duidelijk uitspringend, kleinere nerven duidelijk. Bladsteel 4-6 mm, rond; geen steunbladen.

Bloemen 1½-2 mm, lichtgeel, in fijne grijzig behaarde pluimen aan eind van twijgen, met 10 draadvormige meeldraden van 3 mm. Vrucht rond, kaal, 1½ cm, donker groen.

Boom met harde donkergrijze bast in hoog bos en savannebos. Bast dwars 5 mm, licht roodbruin.

HOUT

Foto 77

Geen verschil in kleur tussen kern en spint, tamelijk licht geelbruin tot grijsbruin; glans matig; nerf tamelijk fijn, draad recht; matig hard, zwaar, v.g. 0.75-0.80.

Groeiringen weinig duidelijk, soms aangeduid door een strook

zonder parenchym en door een wat bredere marginale parenchymband. Vaten alleenstaand, onregelmatig verspreid, de nauwste omstreeks 75μ wijd, de breedste merendeels 150μ , max. 200μ ; aantal variabel, gem. $6 (3-9)/\text{mm}^2$. Stralen uit liggende cellen met er tussendoor rijen hoge cellen, niet afstekend van kleur, minder dan 25μ breed, hoogte tot 1.5 mm , ca. $15/\text{mm}$. Parenchym in talrijke, goed doorlopende, soms dikwijls onderbroken, vrij rechte banden van ongeveer dezelfde breedte als de stralen, $7-10/\text{mm}$.

153 b. *Licania canescens* R. Ben. - foengoe

Bladen $8-17$ bij $3\frac{1}{2}-8 \text{ cm}$, toegespitst, voet spits; zijnerven boven vlak, onder uitspringend, hoofdnerf boven zwak uitspringend, tertiaire en kleinere nerven duidelijk. Bladsteel $4-6 \text{ mm}$ met tot 4 mm lange steunbladen aan de voet.

Bloemen $\pm 1 \text{ mm}$, zittend in fijn grijs behaarde pluimen.

In hoog bos in heuvelland.

153 c. *Licania divaricata* Benth. - sabana-anawra

Twijgen met veel lenticelpukkeltjes. Bladen leerachtig, onder bleek, $2-3 \times$ zo lang als breed, $10-25$ bij $5-9 \text{ cm}$, zwak toegespitst, voet spits tot afgerond, rand wat gegolfd; zijnerven onder scherp uitspringend, tertiaire en zeer dichte kleinere nerven onduidelijk. Bladsteel $\frac{1}{2}-1 \text{ cm}$, rond, dik; steunbladen priemvormig, $\frac{1}{2}-1 \text{ cm}$.

Bloemen 2 mm lang, zittend in fijn behaarde pluimen, met 10 tot een vliezige ring vergroeide meeldraden.

Boom in hoog bos en savannebos, ook als struik op zandsavannes. Bast dwars diep paars met wat rood, kleverig sap. Stamfoto XIV. 2 t.o. p. 265.

153 d*. *Licania heteromorpha* Benth. - anaura, anawra

Pl. 77

Twijgen rond, sterk vertakt met dunne einden, zeer jong lang lichtbruin behaard. Bladen min of meer leerachtig, $2 \times$ zo lang als breed, $5-12$ bij $2\frac{1}{2}-6 \text{ cm}$, afgerond — bij jonge bomen $3 \times$ zo lang als breed, tot 15 bij 5 cm en toegespitst — voet stomp, soms iets aflopend, kaal, alleen jong onder op nerven ijl behaard; $7-9$ paar zijnerven, de lagere boogvormig, de bovenste lusvormig, boven niet of zwak, onder scherp uitspringend, tertiaire nerven \pm evenwijdig en evenals kleinere zwak uitspringend. Bladsteel $3-5 \text{ mm}$, boven plat, jong lang behaard, met priemvormige, tot 7 mm lange, behaarde, later afvallende steunbladen in oksel.

Bloemen 2 mm , vuilwit, zittend in wijde, eindstandige, grijs wollige pluimen; met 4 of 6 meeldraden. Vrucht rond, bruin, houtig, $1\frac{1}{2} \text{ cm}$.

Boom met steltwortels en soms bundels gelige luchtworteltjes onderaan de stam, vooral in dras bos. Bast donkergrijs, glad; dwars 8 mm , roodbruin met wat rood sap. Verg. foto XIV. 2 t.o. p. 265.

Hout

Foto 78

Spint en kern gelijk van kleur, grijsig roodbruin of paarsbruin, verkleurend tot geelbruin, glans matig; nerf tamelijk grof, draad recht; zeer hard, zeer zwaar, v.g. ca. 1.00.

Groeiringen vaag. Vaten alleenstaand, verspreid; doorsnede wisselend van 75 tot 250 μ , merendeels ca. 200 μ , in sommige monsters overwegend 250 μ ; gem. 2-3/mm²; soms met witte stof gevuld, ook met thyllen. Stralen in één soort in hoofdzaak opgebouwd uit vrij korte en hoge liggende cellen met hier en daar rijen hoge cellen of één rij staande aan de rand, uiterst smal, tot 1.5 mm hoog; 14-18/mm. Parenchym variabel voor verschillende monsters, nu eens in smalle, goed doorlopende, vrij strakke banden, 5-6/mm, dan weer in sterk golvende, herhaaldelijk onderbroken, minder talrijke banden, bv. 3-4/mm, daarnaast ook in verspreide korte bandjes, die soms aansluiten aan de zijkanten van de vaten en dan de indruk geven van aliform parenchym.

Opmerking: Een zowel wat bouw als algemene kenmerken betreft variabele houtsoort.

153 e. *Licania hostmannii* Fritsch - foengoe

Bladen dik, leerachtig, 2-2½ × zo lang als breed, 9-20 bij 3½-7½ cm, kort toegespitst, voet afgerond; zijnerven boogvormig, boven evenals hoofdnerf ingezonken, veel evenwijdige tertiaire nerven onder uitspringend.

Bloemen ½ cm lang, bijna zittend in lichtbruin wollige pluimen, met 10 meeldraden. Jonge vrucht peervormig, bruin wollig.

Boom in hoog bos in heuvelland.

153 f. *Licania incana* Aubl. - sabana-foengoe

Bladen leerachtig, 3-7 bij 1½-2½ cm, voet afgerond; zijnerven boven niet, onder niet of zwak uitspringend, kleinere nerven zeer dicht, alleen boven flauw te zien; bladsteel 3-4 mm.

Bloemen 2 mm, in 4-12 cm lange, okerbruin wollige aren in bladoksels, met 4-5 meeldraden. Jonge vrucht peervormig, ± 1 cm lang, gegroefd, bruin wollig; rijpe vrucht rond, 2½ cm in doorsnee, roodbruin met lichte vlekjes, kaal, houtig.

Boom in savannebos en struik op droge zandsavannes.

153 g. *Licania leptostachya* Benth. - sabana-foengoe

Bladen papierachtig, 5-8 bij 1½-3 cm, voet vrij spits tot afgerond; zijnerven boven niet, onder zwak uitspringend, kleinere nerven boven flauw te zien; bladsteel 3-4 mm.

Bloemen 2 mm, in 2½-25 cm lange, lichtbruin wollige aren, met 10 meeldraden, waarvan slechts 5 of 6 met helmknop. Vrucht jong eivormig, 1 cm lang, gegroefd, wollig.

Boom in savannebos en op rotseilandjes in bovenrivieren.

153 h*. *Licania macrophylla* Benth. - sponshout, sponsoe-oedoe Pl. 78

Twijgen vrij dik met ruwe bast, kaal. Bladen leerachtig, kaal, $3\frac{1}{2}$ - $4\frac{1}{2}$ × zo lang als breed, 20-35 bij 5-10 cm, kort toegespitst met klier aan top, voet afgerond tot hartvormig; 10-17 paar boogvormige zijnerf, boven zwak, onder matig uitspringend, hoofdnerf boven uitspringend, tertiaire en kleinere nerven duidelijk. Bladsteel 6-8 mm, dik en rimpelig, rond, met 2 blijvende, 1-2 cm lange, lancetvormige steunbladen in oksel.

Bloemen 3 mm, in 20-25 cm lange pluimen in bladoksels, met 10 meeldraden, helmdraden tot een vliezige ring vergroeid, aan één kant 5 of 6 met helmknoppen. Vrucht bruin, eivormig of rond, ruw, houtig, 5-8 cm lang.

Boom met plank- tot steltwortels in dras bos. Bast vaal paarsbruin met grote lenticelpukkels; dwars 4-5 mm, brokkelig, paarsig met gelige vlekjes.

HOUT

Foto 79

Kern en spint vrijwel gelijk van kleur, grijsbruin tot roodachtig bruin, aan verse lengtevlakken enigszins paarsachtig, plaatselijk met fijne witte strepen ten gevolge van witte substantie in een aantal vaten; glans matig; nerf vrij grof, draad licht golvend; hard en zwaar, v.g. 0.80-1.15.

Groeiringen vaag. Vaten alleenstaand, zeer onregelmatig verspreid, aantal variabel, gem. 3-5 (1-9)/mm², 75-300 μ wijd, overwegend 200-250 μ; inhoud vaak thyllen, soms witte substantie. Stralen uit vrij korte en hoge liggende cellen, aan de randen ook wel met rijen hoge of korte staande cellen; uiterst smal, tot 1½ mm hoog; zeer talrijk. Parenchym een zeer dicht netwerk vormend met de stralen, de banden meest zwak golvend, hier en daar onderbroken of verspringend, ongeveer van gelijke dikte als de stralen; 6-8/mm, behalve in de parenchym-arme stroken op de zonegrens.

153 i. *Licania micrantha* Miq. - zwarte foengoe, blaka foengoe

Bladen $2-2\frac{1}{2}$ × zo lang als breed, 10-15 bij 4-7 cm, plotseling kort toegespitst, voet afgerond; zijnerf en hoofdnerf boven vlak, onder uitspringend. Bladsteel dik, rimpelig, 6-8 mm, met 3 mm lange steunbladen op de voet.

Bloemen 2 mm, zittend in lichtbruin viltige pluimen; met 3-4 meeldraden. Vrucht peervormig, grijs of gelig viltig met kronkelige groeven.

Boom in hoog bos; bast bruingrijs met horizontale rijen lenticellen; dwars roodbruin, hard en brokkelig.

153 j. *Licania ovalifolia* Kleinh. - santi-oedoe

Bladen dik leerachtig, 4-10 bij 3-7 cm; zijnerf boven vlak of evenals hoofdnerf zwak ingezonken, onder uitspringend, tertiaire

ROSACEAE

nerven min of meer evenwijdig, kleinere nerven zeer onduidelijk. Bladsteel 4-6 mm, met lancetvormige, 5-6 mm lange steunbladen op de voet.

Bloemen gelig, 3-4 mm lang, zittend in bruin viltige pluimen; met 3 meeldraden.

In hoog bos.

153 k. *Licania robusta* Sagot - foengoe

Bladen $\pm 2 \times$ zo lang als breed, 8-25 bij 4-12 cm, spits toegespitst, voet afgerond; 6-8 paar zijnerven, boven niet of zwak, onder matig uitspringend, tertiaire nerven evenwijdig, kleinere nerven dicht en duidelijk. Bladsteel dik, $1\frac{1}{2}$ -2 cm, met afvallende, 4-5 mm lange steunbladen.

Bloemen gelig, 3 mm lang, zittend in lichtbruin viltige pluimen; met 5-6 meeldraden. Vrucht peervormig, 2 cm lang, geribd, roodbruin viltig.

Boom in hoog bos, bast bruin met dwarsrimpels en kleine, verspreide, lichte lenticellen; dwars donker bruinrood, hard en brokkelig.

154. PARINARI — foengoe

Minstens 3 soorten bomen, waarvan 2 goed bekend zijn. Bloemen in korte, brede, bruin wollige pluimen, met 5 kleine witte kroonbladen en 7 eenzijdige meeldraden.

154 a.* *Parinari campestris* Aubl. - (echte) foengoe

Pl. 79

Twijgen rond, jong bruin wollig. Bladen leerachtig, $\pm 2 \times$ zo lang als breed, 5-13 bij $2\frac{1}{2}$ -6 cm, toegespitst, voet hartvormig, boven dof, alleen zeer jong behaard, onder oker- tot grijsbruin wollig; 14-19 paar boogvormige zijnerven, boven vlak, onder uitspringend, hoofdnerf boven ingezonken; tertiaire nerven \pm evenwijdig, dicht, kleinere nerven nauwelijks te zien. Bladsteel 3-5 mm, wollig; steunbladen vliezig, langwerpig met brede voet, $\pm 1\frac{1}{2}$ cm lang, buiten bruin behaard, vaak gedraaid, later afvallend.

Bloemen $\frac{1}{2}$ cm lang, in bruin wollige pluimen. Vrucht ovaal, 3- $4\frac{1}{2}$ cm lang, donkerbruin met witte stippen, houtig.

Boom met lage dikke wortellijsten en brede kroon. Bast grijs, schilferend, hard, met veel lenticelpukkels; dwars tot 15 mm, helder bruin tot bruinrood, brokkelig. In hoog en dras bos en savannebos, plaatselijk veel op oude hoge ritsen.

HOUT

Foto 80

Kleur geelbruin of gelig rosebruin, spint iets lichter, glans niet opvallend; nerf middelmatig fijn, draad recht; vrij hard, zwaar tot zeer zwaar, v.g. 0.73-0.96.

RUBIACEAE

Groeiringen onopvallend. Vaten alleenstaand, in verspreide, onregelmatige groepering, 1-3/mm²; doorsnede ovaal, de nauwe soort 50-100 μ wijd, de wijde 200-350 μ , deze laatste overwegen. Stralen uit korte, vrij hoge liggende cellen, hier en daar met een rij hoge cellen ertussen of aan de rand; tot 1 mm hoog, uiterst smal; 15 of meer per mm. Parenchym in vrij regelmatige smalle banden, die ca. 2 \times zo breed zijn als de stralen, weinig golvend, plaatselijk nogal eens onderbroken of samenvloeiend, 4-5/mm; hier en daar ook verspreide korte bandjes.

154 b. *Parinari excelsa* Sabine - foengoe

Bladen leerchtig, 2-3 \times zo lang als breed, 5-11 bij 2½-4 cm, toegespitst, onder fijn bruingeel wollig, boven alleen zeer jong behaard; hoofd- en zijnerf boven vlak, onder weinig uitspringend, tertiaire nerven dicht, bijna evenwijdig. Bladsteel 4-5 mm; steunbladen lintvormig, 1½ cm lang, buiten bruin wollig, gedraaid, snel afvallend.

Bloemen 4 mm lang.

In hoog bos in heuvelland.

155. *Prunus myrtifolia* (L.) Urb. - amandelhout, amandra-oedoe

Twijgen dun, met lichte lenticellen. Bladen dun leerchtig, \pm 2 \times zo lang als breed, 6-12 bij 3½-6½ cm, kort stomp toegespitst, voet afgerond, kort aflopend; zijnerf boven vlak, onder zwak uitspringend, hoofdnerf boven ingezonken, tertiaire en kleinere nerven fijn; bladsteel 8-10 mm, boven gegroefd.

Bloemen wit, ½ cm, in 7 cm lange trosjes in bladoksels; 5 kroonbladen en 20 meeldraden van 3 mm. Vrucht rond, 12 mm, droog, donkerbruin.

Vrij kleine boom in hoog bos.

RUBIACEAE — Koffie-familie

Bomen, struiken of kruiden, zelden klimmend. Bladen enkelvoudig, veernervig, meest gaafrandig, tegenoverstaand of in kransen, met steunbladen, die meestal tussen de bladvoeten staan en dan vaak 2 aan 2 vergroeid zijn, maar soms een kokertje om de twijg of een muts over de eindknop vormen. Bloemen klein tot groot, regelmatig, 4-6-tallig; kroon vergroeid, meeldraden op de kroonbuis zittend en afwisselend met de kroonslippen, vruchtbeginsel meest 2-, soms 1- of meer-hokkig en (behalve bij *Pagamea*) onderstandig.

Hout — Tot deze grote familie met vele houtige gewassen behoren weinig soorten, die grote afmetingen bereiken en tevens van economisch belang zijn. Het hout van de talrijke genera vertoont

op een aantal punten zowel wat betreft algemene eigenschappen als bouwplan vrij grote overeenstemming; de grootste verschillen zijn gelegen in de kleur en in de verdeling van het parenchym. Behalve dit algemene overzicht wordt hier slechts het hout van *Genipa americana* behandeld, dat nog wel eens toepassing vindt.

Spint en kern verschillen in het algemeen niet in kleur, het hout is meest crème-kleurig, beige, lichtbruin, soms oranjebruin (*Guettarda*, *Chimarrhis*), glans hoogstens middelmatig, nerf fijn tot zeer fijn, draad meest recht, matig zwaar tot zwaar.

Vaten òf uitsluitend alleenstaand òf voor een deel in korte radiale rijtjes, verspreid, meest nauw en vrij talrijk tot talrijk; stralen steeds in twee soorten, vaak overwegen hoge en staande cellen en zijn liggende cellen schaars, elders de liggende cellen meest begrensd door vele rijen hoge en staande cellen, stralen ook dikwijls in vertikale richting samengesteld, vrij spaarzaam tot talrijk, breedte en hoogte wisselend, vaak in twee opvallend verschillende breedtes; parenchym ontbreekt òf aanwezig als schaarse, verspreide bandjes en vlekjes, soms een dichter netwerk vormend, zelden in min of meer doorlopende banden (*Amajoua*, *Duroia*, *Pagamea*).

156. *Amajoua guianensis* Aubl. - marmeldoos, marmadosoe

Jonge twijgen kantig, roestbruin behaard. Bladen papierachtig, $2-2\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 8-15 bij $3\frac{1}{2}-7$ cm; 8-10 paar boogvormige zijnerfen, boven vlak, onder scherp uitspringend, hoofdnerf boven ingezonken, tertiaire nerfen evenwijdig, kleinere nerfen onder te zien; bladsteel $\frac{1}{2}-1$ cm.

Bloemen vuilwit, lichtbruin zijdeachtig behaard, $1\frac{1}{2}-2$ cm lang, in eindstandige schermpjes. Donker paarsbruine bes, $1\frac{1}{2}$ cm lang.

Vrij kleine boom in hoog bos en savannebos.

157. *Capirona surinamensis* Brem. - dede-oedoe of moetene

Twijgen vrij dik, rond, jong aanliggend behaard. Bladen papierachtig, $2-3 \times$ zo lang als breed, 12-32 bij 6-13 cm, stomp of iets toegespitst, voet afgerond tot spits; 8-13 paar zijnerfen, tertiaire en kleinere nerfen onder duidelijk; bladsteel $1\frac{1}{2}-3$ cm, boven gegroefd.

Bloemen in eindstandige pluimen; kelk wijd komvormig; kroon wit, buiten lichtrose, met 13 mm lange buis en 5 ronde slippen van $\frac{1}{2}$ cm. Vrucht langwerpig, geribd, ruim 3 cm lang, gekroond door de kelk.

Boom met zeer gladde, dunne groene bast, die koud aanvoelt en periodiek vervelt met zeer dunne, doorschijnende, helder bruine lappen. Verspreid in hoog bos.

Hour — gelijkt sterk op dat van *Laetia* (Flacourtiaceae), zowel in algemene eigenschappen als in bouw, verschilt echter door vrij talrijke vaten ($10-18/\text{mm}^2$).

RUBIACEAE

158. *Chimarrhis turbinata* DC. - sinja-oedoe

Bladen leerachtig, vrijwel kaal, 11-30 bij 5½-15 cm, stomp of iets breed toegespitst, voet afgerond tot spits; 10-14 paar zijnerfen, boven vlak, onder zwak uitspringend.

Bloemen ½ cm lang, geurig, in fijn bruinig behaarde pluimen. Vrucht peervormig, openspringend met kleppen, bruin, ½ cm lang.

Boom met lijstenstam en dunne bruine bast, verspreid in hoog bos.

Noot: Zeldzaam komen nog 1 of 2 andere soorten voor.

159. *Coussarea paniculata* (Vahl) Standl. - penpen

Bladen papierachtig, kaal, alleen onder in oksels van zijnerfen met haarbosjes, 13-25 bij 5-12 cm, toegespitst; zijnerfen boven zwak, onder matig uitspringend, tertiaire nerfen evenwijdig, kleinere nerfen onder te zien; bladsteel 1-1½ cm.

Bloemen wit, in eindstandige, ± 7 cm lange pluimen; kelk komvormig, ruim 1 mm hoog; kroonbuis 6 mm lang met 4 slippen van 5½ mm. Steenvrucht rond, gelig, 1 cm, gekroond door de kelk.

Kleine boom, plaatselijk vrij veel in hoog bos.

Noot: Tot dit geslacht horen nog 5 zeldzame soorten kleine bomen of struiken.

160. DUROIA — marmeldoos, marmadosoe

Bomen (3 soorten) met bladen in kransen van 4 of 5-6 of tegenoverstaand. Steunbladen als muts over eindknop. Bloemen eindstandig met witte, zijdeachtig behaarde kroon; de ♂ in schermen of hoofdjes, 6-7-tallig; de ♀ alleenstaand, 7-12-tallig. Vrucht groot, met harde wand en veel zaden in een verdrogende gelei.

160 a. *Duroia aquatica* (Aubl.) Brem. - marmados'sinja-oedoe

Twijgen zeer dik, gegroefd. Bladen in kransen van 5-6, leerachtig, 25-45 bij 10-19 cm, toegespitst; 19-24 paar zijnerfen.

♂ bloemen ± 24 bijeen op 3-4 cm lange stelen; kelk 2½ cm lang, 6 kroonlippen 3 cm lang; ♀ bloem met 10-12 kroonlippen. Vrucht eivormig, 10-11 cm lang.

Boom met lijstenstam verspreid in hoog en dras bos.

160 b. *Duroia eriopila* L.f. - marmeldoos, marmadosoe

Twijgen dik, jong roestbruin behaard. Bladen tegenoverstaand, 14-30 (-40) bij 7-10 (-15) cm, kort toegespitst, voet versmald; 11-18 paar boogvormige zijnerfen, tertiaire nerfen evenwijdig, kleinere nerfen onduidelijk; bladsteel ¼-1½ cm, dik.

♂ bloemen 10-30 bijeen zittend; kelk ½ cm lang, 6 kroonlippen

RUBIACEAE

1 cm lang; ♀ bloem met 7-8 kroonslippen. Vrucht rond, 4½ cm, met lange stijve goudbruine haren.

Kleine boom in hoog bos.

161.* *Genipa americana* L. - taproepa of tapoeripa

Twijgen dik met dik merg, kaal, grijs en gegroefd. Bladen papierachtig, kaal, 2½-3 × zo lang als breed, grootste breedte boven midden, 11-30 bij 5½-14 cm, spits of zwak toegespitst, voet spits; 10-17 paar boogvormige zijnerfen, boven zwak, onder duidelijk uitspringend, ± evenwijdige tertiaire en kleinere nerven te zien. Bladsteel ± 1 cm, boven plat; steunbladen spits driehoekig, 1-2 cm lang.

Bloemen 1-15 dicht opeen aan eind van twijgen; kelk 5 mm lang; kroon geelwit, buiten fijn behaard, buis 7-8 mm met 5 ± 1½ cm lange slippen. Vrucht rond, glad, vlezig, 5 cm.

Struik tot grote boom in zwampbos en dras bos.

Hout

Foto 81

Kleur spint en kern uniform gelig beigebruin, soms met smalle donkere strepen, glans matig; nerf fijn tot zeer fijn, draad recht of iets golvend; matig hard, zwaar, v.g. ca. 0.70-0.80.

Groeiringen op het gladde kopse vlak soms duidelijk door een zonegrens, gevormd door een vatarme strook. Vaten zelden in radiale paren, verspreid; 30-100 μ wijd, ca. 20-30/mm². Stralen voor een belangrijk deel uit liggende cellen met vele rijen hoge en staande cellen aan de randen, dikwijls ook samengesteld in verticale richting; meest tot 1 mm hoog en tot 30 μ breed, talrijk. Parenchym apotracheaal, moeilijk te zien met loep, de verspreide smalle en korte bandjes een onregelmatig netwerk vormend met de stralen.

162. ISERTIA — kandra-oedoe

Meer of minder behaarde, vrij kleine bomen of struiken (4 soorten). Steunbladen met 2 punten. Bloemen in eindstandige pluimen, meestal met 4-7 cm lange, behaarde, rose of rode kroon (1 soort met ± 1½ cm lange, kale, rose of witte kroon).

162 a. *Isertia coccinea* (Aubl.) Gmel. - kandra-oedoe

Bladen 2-3 × zo lang als breed, 15-35 bij 8-15 cm, weinig toegespitst, voet versmald; zijnerfen boogvormig, boven vlak of ingezonken, onder uitspringend, tertiaire nerven evenwijdig, geen kleinere nerven te zien; bladsteel 1-3 cm.

Bloemen groot, wollig behaard, in korte eindstandige pluimen; kelk komvormig, lichtgeel; kroon rose tot rood met 5-6 cm lange, 3-4 mm dikke, soms onderaan gele buis, 5 of 6 slippen van 7-8 mm en uitstekende, lang behaarde meeldraden. Vrucht rond, 1 cm, roestbruin wollig, met kroontje.

Verspreid in hoog bos en veel in kapoewerie in heuvelland.

RUTACEAE

163. *Palicourea guianensis* Aubl. - penpen

Bladen papierachtig, $\pm 2 \times$ zo lang als breed, 17-35 bij 8-16 cm, weinig toegespitst, voet spits; 12-15 paar zijnerven, boven zwak, onder matig uitspringend, tertiaire nerven duidelijk, kleinere niet; bladsteel 1-1½ cm.

Bloemen geel, naar onder toe oranje, in dichte rode pluimen; kelk zeer klein; kroon buisvormig, 13 mm lang met 4 of 5 tanden. Steenvrucht eivormig, ½ cm lang met 2 tot 4 geribde kernen.

Vrij kleine boom, algemeen in kapoeweriebos.

Noor: De overige 4 soorten zijn struiken of zelden kleine bomen.

164. *Posoqueria latifolia* (Rudge) R. et S. - pipa-oedoe

Bladen leerachtig, 10-20 (-25) bij 6-11 cm, zwak toegespitst, rand wat omgerold; zijnerven boogvormig, boven nauwelijks, onder zwak uitspringend, tertiaire nerven dun, kleinere nerven onduidelijk; bladsteel dik, 1-2 cm.

Bloemen groot, wit, in korte eindstandige bloeiwijzen; kelk klein, 5-tandig; kroon met 8-9 cm lange, 1½ mm dikke buis en 5 stompe, 1 cm lange slippen; meeldraden uitstekend, ongelijk van lengte. Vrucht rond, geel, 4 cm, met leerachtige wand en zaden in gelei.

Verspreid in hoog bos en veel in kapoewerie.

NOOT: *Posoqueria longiflora* Aubl. - dagoeston, met meer dan 20 cm lange, hangende, geurige bloemen is algemeen in oeverbos langs de rivieren; bovendien nog 2 zeldzame soorten.

RUTACEAE — Citrus-familie

Bomen of struiken met geveerde, drietallige of enkelvoudige bladen met gawe of gekartelde rand en vaak met doorschijnende puntjes van oliekliertjes, die bij kneuzing geuren. Bloemen 4-5-tallig, regelmatig met losse of vergroeide kroonbladen en evenveel of $2 \times$ zoveel meeldraden en bovenstandig vruchtbeginsel.

HOUT — Van de verschillende in Suriname voorkomende genera van deze familie is tot dusverre het genus *Fagara* het enige, dat waardevol hout levert. De andere genera hebben ten dele van *Fagara* afwijkend hout.

165.* *Fagara pentandra* Aubl. - pritjari, prit'jari

Pl. 80

Twijgen rond, gestreept, kaal, vrij dik en vaak met korte kegelvormige stekels. Bladen kaal, oneven geveerd met 9-11 papierachtige blaadjes, deze $2-2\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 5-10 bij 2½-4 cm, gaaf-

SAPINDACEAE

randig — aan jonge bomen 10-16 bij 5-8 cm en gekarteld — toegespitst, voet scheef afgerond, met fijne doorschijnende puntjes, bij kneuzing geurig; \pm 9 paar min of meer lusvormige fijne zijnerven, boven en onder zwak uitspringend, hoofdnerf boven zwak uitspringend, kleinere nerven dicht en duidelijk. Bladsteel 6-14 cm, rond, boven gegroefd, evenals as en 2-3 mm lange bladsteeltjes.

Bloemen klein, 2 mm, wit, in pluimen, met 5 losse kroonbladen en 5 meeldraden. Op blijvend kelkje 3-5 eenzadige, tweekleppige deelvruchtjes van 3 mm.

Boom met geelbruine gestekelde stam in hoog en dras bos, vooral in de kustvlaktes.

NOOT: In het binnenland komen nog enige onvoldoende bekende soorten voor.

Hout

Foto 82

Verschil spint en kern tamelijk vaag tot duidelijk, spint zandkleurig, 3-5 cm breed, kern goudgeel tot reebruin met smalle donkere strepen en enigszins groenige tint, glans hoog; nerf zeer fijn, draad recht; hard en zwaar, v.g. 0.80-0.90.

Groeiringen meest duidelijk door smalle, enkelvoudige of meervoudige, marginale parenchymbanden; binnen sommige ringen bovendien een verschil in vatictheid. Vaten voor ca. 50% in radiale rijtjes van 2-4, soms ook nog langere rijtjes; verspreid, behoudens een enkele maal een opeenhoping aan het einde van een groeiperiode, aantal variabel, gem. 16 (12-25)/mm², gelijkmatig 50-60 μ wijd; inhoud dikwijls bruine hars. Stralen uitsluitend uit liggende cellen, in twee breedtes, de breedste tot 40 μ en even breed als de diam. van de nauwere vaten, tot 1 mm hoog; 4-6/mm. Parenchym uitsluitend marginaal in smalle, strakke, goed doorlopende banden, die echter niet op elke zonegrens voorkomen. Harsgangen komen in enkele monsters op de zonegrens voor als nauwe verticale gangen, ingebed in de concentrische parenchymbanden.

Opmerking: Het hout vertoont enige overeenkomst met sommige soorten *Vitex* (Verbenaceae).

SAPINDACEAE — Gawetri-familie

Bomen met verspreide, even geveerde bladen zonder steunbladen, of lianen met verspreide, 3- of 5-tallige bladen met kleine steunbladen, blaadjes gaaf of getand. Bloemen klein, 5-tallig, vaak onregelmatig, in trossen of pluimen; kroonbladen vrij, meest met versmalde voet, 8 of 10 meeldraden met erbuiten een vaak eenzijdige discus, vruchtbeginsel bovenstandig met 1 stijl. Doosvrucht of 3 (-2)-lobbige splitvrucht met 1 zaad per hok, zaden vaak met sappige arillus.

Hout — Hoewel het hout van deze familie door onvoldoende afmetingen niet van belang is, lijkt een korte beschrijving van de familiekenmerken en van enkele soorten wel gewenst, daar deze bomen in opnamen herhaaldelijk worden aangetroffen.

Merendeels vaal rosebruin of licht geelbruin zonder duidelijk verschil in kleur tussen kern en spint, nerf matig tot zeer fijn, matig zwaar tot zeer zwaar.

Groeiringen soms duidelijk door een smalle marginale band, soms door een opvallend verschil in vezeldichtheid, waardoor afwisselende, lichte en donkere stroken, dikwijls met een sterk golvend verloop ontstaan. Vaten ten dele in korte, soms ook langere, radiale rijtjes, vrij nauw tot middelmatig breed, vrij spaarzaam tot vrij talrijk. Stralen uitsluitend uit liggende cellen, uiterst smal, uiterst laag, vrij talrijk tot talrijk, soms kops plaatselijk zeer dicht opeenlopend (*Cupania* p.p., *Matayba*). Parenchym variabel in verspreiding en hoeveelheid, vrijwel ontbrekend of smal vasicentrisch en met loep moeilijk te zien bij *Allophylus*, *Cupania*, *Matayba* en *Vouarana*; goed ontwikkeld en duidelijk waar te nemen bij *Sapindus*, *Talisia* en *Toulicia*, zowel paratracheaal als apotracheaal: bij *Sapindus* en *Talisia* aliform en confluent overgaand tot confluent-bandvormig; bij *Toulicia* vasicentrisch en tevens als een dicht onregelmatig netwerk van zeer korte bandjes. Marginaal parenchym is aanwezig bij *Cupania*, *Matayba* p.p., *Talisia* en *Toulicia*.

166. CUPANIA — gawetri

Bloemen klein, met vrije kelkbladen. Vrucht 3-hokkig met kleppen openspringend, buiten bruin behaard en ook van binnen behaard; 1 glanzend bijna zwart zaad met gelige arillus per hok.

Noor: Behalve de behandelde variabele soort komen nog de kleine *C. hirsuta* Radlk. met sterk behaarde bladen en een zeldzame soort met 2 (of 4) blaadjes per blad voor.

166 a. *Cupania scrobiculata* L. C. Rich. - gawetri, ook djoendjoe-oeba

Jonge twijgen fijn behaard. Bladen kaal, met (4-) 6-8 (-12) blaadjes, 2-3 × zo lang als breed, 8-18 bij 4-9 cm, voet spits, rand gaaf of zwak bochtig tot getand; ± 10 paar boogvormige zijnerfen, boven zwak, onder flink uitspringend, tertiaire en dichte kleinere nerfen duidelijk. Bladsteel 5-8 (-11) cm; bladsteeltjes 3-10 mm, met brede voet.

Bloemen 3 mm, geelwit, in fijn bruinig behaarde pluimen. Vrucht 3-lobbig, openspringend op dun voetstuk, fijn bruin behaard, rim-pelig, 1½ cm lang en 2-2½ cm breed. Zaad dik, zwart met gelige arillus.

Vrij kleine boom, algemeen in savannebos en hoog bos.

SAPINDACEAE

HOUT — Vaal rosebruin van kleur, vaak met donker grijsbruine strepen, glans hoog; nerf zeer fijn, draad sterk golvend; tamelijk hard en zwaar, v.g. ca. 0.90.

Vaten alleenstaand en voor ca. 50% in radiale rijtjes van 2-4, regelmatig verspreid of enigszins radiaal gerangschikt, 50-100 μ wijd, 10-15/mm². Stralen uit liggende cellen, uiterst smal en laag, 12-14/mm; door roodbruine kleur afstekend op radiale vlak; kops op onregelmatige afstand verlopend en hier en daar tot bundels verenigd. Parenchym uitsluitend marginaal als smalle rechte band, die niet op elke groeiringgrens aanwezig is.

Opmerking: Veel overeenstemming met *Matayba*-soorten zowel in algemene eigenschappen als in bouw. Ook enige overeenkomst met *Sclerolobium*-soorten (Papilionaceae).

167. MATAYBA — gawetri

Vrij kleine bomen met kale bladen (6 soorten). Bloemen zeer klein, met komvormige kelk. Vrucht met kleppen openspringend, 3-hokkig; 1 glanzend, bijna zwart zaad met witte arillus per hok.

167 a. *Matayba arborescens* (Aubl.) Radlk. - gawetri

Twijgen en bladen kaal, met 6, soms 4 of 8 blaadjes, 7-21 bij 2½-7 cm, voet spits; 9-15 paar boogvormige zijnerven, boven en onder zwak uitspringend, hoofdnerf boven met 2 groefjes erlangs, tertiaire en dichte kleinere nerven duidelijk; bladsteel 3-6½ cm, bladsteeltjes 2-5 mm, met brede voet.

Bloemen 3 mm, wit, in kale pluimen. Vrucht 3-lobbig, openspringend, rood, glad, met dun voetstuk, 1½ cm lang; zaad zwart met witte arillus.

Kleine boom in hoog bos en savannebos.

167 b. *Matayba opaca* Radlk. - gawetri

Blaadjes 6-14 bij 3-6½ cm, voet versmald; 5-8 paar zijnerven, hoofdnerf boven zwak uitspringend; bladsteel 1½-4 cm, bladsteeltjes 2-4 mm, dik, met brede voet.

Vrucht pukkelig, verder als vorige.

168. TALISIA

Meestal vrij kleine bomen in 11 soorten. Vrucht niet openspringend, ovaal, met dikke wand en 1 tot 3 zaden met dikke, witte, sappige, vaak eetbare buitenlaag.

NOOT: Sommige soorten worden kraskras'tiki of mau-krapa genoemd; de gewone kraskras'tiki, *Talisia megaphylla* Sagot, is een kleine boom met zeer grote bladen aan de top van de bijna steeds onvertakte stam.

SAPOTACEAE

168 a. *Talisia pedicellaris* (Sagot) Radlk. - bosknippa, boesi-knepa

Twijgen jong fijn behaard. Blaadjes papierachtig, 6-16 bij 3-6 cm, lang toegespitst, voet afgerond tot spits; 8-9 paar zijnerven, boven ingezonken, onder uitspringend en fijn behaard, hoofdnerf boven met groeven erlangs, tertiaire en kleinere nerven duidelijk; bladsteel 3-5 cm, bladsteeltjes 3-5 mm, dun.

Bloemen 4 mm, in trosjes.

Slanke boom in hoog bos.

Hout — Kleur beigebruin met lichtere vlammen, soms met een kleine donkerbruine kern, glans hoog; nerf fijn, draad golvend en zwak kruisdradig; zeer hard en uiterst zwaar, v.g. ca. 1.10.

Vaten overwegend alleenstaand, verspreid, vrij spaarzaam. Stralen als bij *Cupania*, echter niet afstekend van kleur en kops op regelmatige afstand verlopend. Parenchym opvallend als min of meer concentrische, lichte banden; aan het begin van een groeiperiode aliform en plaatselijk aliform-confluent, naar het midden van de groeiing overgaande tot confluent-bandvormig, de banden 50-100 μ breed; een zeer smalle tot vrij smalle, strakkere, marginale band komt hier en daar voor.

Opmerking: Andere soorten *Talisia* komen veel overeen met deze soort. Het hout lijkt wat parenchym-verdeling betreft op een groep Papilionaceae, o.a. op *Platymiscium* en *Swartzia*, waarvan het zich echter onderscheidt door het ontbreken van etagebouw.

Voorts is er een zekere overeenstemming met enkele soorten *Trichilia* (Meliaceae), waarvan het hout echter minder zwaar en het parenchym minder overvloedig en met het blote oog nauwelijks zichtbaar is.

SAPOTACEAE — Bolletrie-familie

Bomen met wit melksap in de bast. Bladen verspreid, enkelvoudig, gaafrandig, meestal zonder steunbladen. Bloemen klein, regelmatig, 3-6 (-7)-tallig, in bundeltjes in bladoksels of op oude takken en stam. Kroonbladen meer of minder ver vergroeid, met evenveel meeldraden, die voor de kroonbladen in de buis zijn ingeplant, en soms stamino-diën tussen de kroonlippen; vruchtbeginsel 1-veel-hokkig bovenstandig met 1 stijl. Vrucht \pm rond, hard of vlezig en eetbaar, met grote glanzende zaden met meestal groot dof litteken.

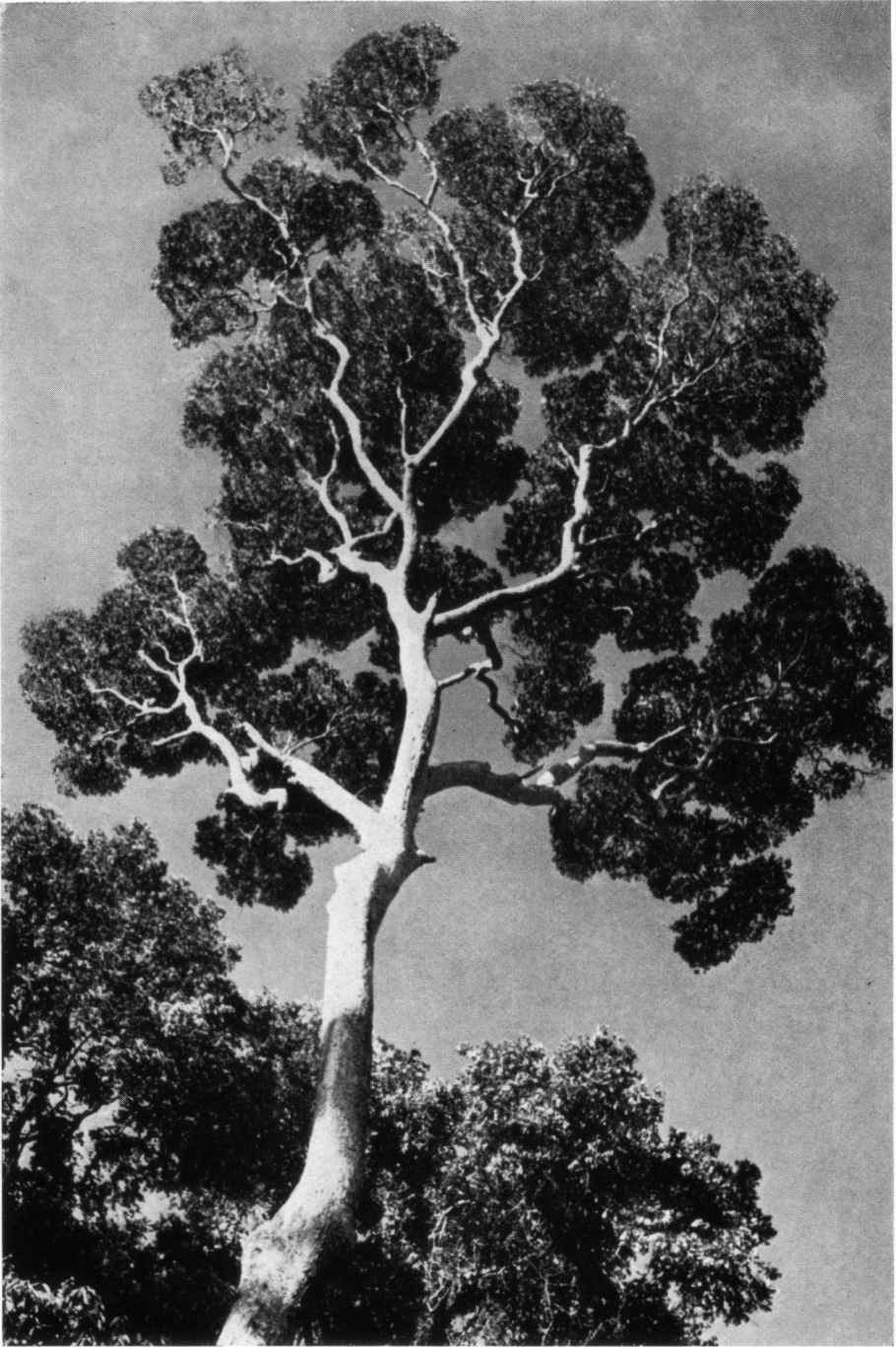
Terwijl de kenmerken voor de familie duidelijk zijn, lopen de opvattingen over de indeling van deze familie nog steeds sterk uiteen en is het onderscheid tussen de soorten soms lastig. Onlangs is een nieuwe indeling van Aubréville, gepubliceerd waarvan we hier de omgrenzing van de geslachten *Chrysophyllum* en *Ecclinusa* overnemen, die nu naast andere kenmerken ook een eigen type van bladnervatuur krijgen. Voor de overige geslachten hebben we de indeling van de „Flora of Suriname” aangehouden, omdat aan de ene



XV.1. Stamvoet van *Micropholis guyanensis*, wit riemhout, met talrijke voor een deel vertakte plankwortels. — Foto A. Mennega.



XV.2. Onregelmatige kroon van *Vochysia guianensis*, wiswis'kwari, waarbij de grotere takken eigen deelkroontjes dragen. Dit is kenmerkend voor de hele familie, vergelijk kroonfoto XVI. — Foto L.B.B.



XVI. In hoog bos vrijgekapte kroon van *Qualea rosea*, berggronfoeloe, die schuin van onderen gezien duidelijk de voor de hele familie karakteristieke bloemkoolstructuur vertoont, zie kroonfoto XV.2. — Foto L.B.B.

kant nog steeds nieuwe soorten in Suriname gevonden worden en vele nog onvolledig verzameld zijn en aan de andere kant vele soorten door Aubréville nog niet onderzocht zijn. Wel zijn bij de *Pouteria's* de namen volgens Aubréville tussen haakjes opgenomen.

De inlandse namen geven weinig houvast, omdat maar enkele namen voor één soort gebruikt worden en de overige voor verschillende soorten en vaak door elkaar.

Hout — Onder de vele soorten, die deze familie telt, zijn talrijke bomen van grote afmetingen met zwaar hout en goede toepassingsmogelijkheden. Vele van deze soorten zijn echter moeilijk te onderscheiden op hun bouw terwijl ook de inlandse namen weinig steun geven. Wel is over het geheel hout van deze familie goed als zodanig te herkennen door de combinatie van de volgende kenmerken: in lange radiale of waaivormige reeksen gerangschikte vaten; stralen talrijk, in twee soorten, de soort met liggende cellen begrensd door vele rijen hoge en staande cellen; parenchym apotracheaal bandvormig, een regelmatig netwerk vormend met de stralen, soms in herhaaldelijk onderbroken banden.

Binnen de geslachten zijn de verschillen meest groter dan tussen de genera onderling, zodat hier wordt volstaan met een familiebeschrijving en een beschrijving van het hout van een aantal soorten.

In het algemeen geen opvallend verschil in kleur tussen kern en spint, spint wat lichter van tint dan het grijsbruine, oranjebruine of donker roodbruine kernhout, glans matig; nerf fijn, draad meestal recht, zelden zwak kruisradig; zeer hard tot tamelijk hard, vrij zwaar tot zeer zwaar.

Groeiringen niet steeds aanwezig, soms aangeduid door een verschil in dichtheid van de parenchymbanden. Vaten voor een belangrijk deel in radiale rijtjes, die uit 2-4, maar dikwijls uit veel meer vaten bestaan; soms verspreid (*Micropholis*), maar meestal tot radiale reeksen gerangschikt (Pl. 95 D) of in boomvormig vertakte groepering (*Chrysophyllum*, *Ecclinusa*, *Pouteria* p.p.), aantal wisselend, zeer nauw tot middelmatig breed; in kernhout dikwijls met harde thyllen gevuld. Stralen in 2 soorten, waarvan een met vele rijen hoge of hoge en staande cellen, vrij talrijk tot zeer talrijk, zeer smal en uiterst laag tot laag. Parenchym apotracheaal, als zeer smalle tot smalle, talrijke tot zeer talrijke, golvende of rechte en strakke banden, die vrij goed tot goed doorlopen en een regelmatig netwerk vormen met de stralen, soms ook ten dele als onregelmatige, korte, van straal tot straal verspringende, plaatselijk dicht opeengehoopte, elders ontbrekende bandjes (*Chrysophyllum* div. spec., enkele *Pouteria*-soorten).

169. CHRYSOPHYLLUM

Bladen onder, bladstelen en jonge twijgen goud-, brons- of bruinrood zijdeachtig behaard, zijnerven met kortere en dunnere ertussen

SAPOTACEAE

en weinig kleine nerven. Bloemen 5 (-7)-tallig zonder staminodiën en met zeer korte meeldraden in de keel.

- 169 a. *Chrysophyllum auratum* Miq. [*C. sericeum* A. DC.] - bosappel, boes'apra of pientobolletrie, pinto-bortri

Twijgen dun. Bladen $2-2\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 5-15 (-20) bij 2-6 cm, toegespitst, voet afgerond of stomp; zijnerven lusvormig, boven zwak ingezonken, onder scherp uitspringend; bladsteel $\frac{1}{2}-1\frac{1}{2}$ cm.

Bloemen in bladoksels; kelk en steeltjes van 3 mm bronskleurig zijdeachtig; kroon bekervormig, 4-5 mm lang, geelwit. Vrucht eivormig, $\pm 2\frac{1}{2}$ cm lang, met 1-2 zaden.

Slanke boom in hoog bos, vooral op zandige grond. Bast vaal bruin-grijs, zacht, bladderend of molmig, dwars dode laag donker grijsbruin, levende bleek roodachtig met gelige puntjes van korte brosse vezels.

- 169 b. *Chrysophyllum cainito* L. - sterappel, star'apra

Twijgen dun. Bladen $1\frac{1}{2}-2\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 5-18 bij 3-8 cm, toegespitst, voet stomp of kort versmald; zijnerven lusvormig, boven nauwelijks, onder zwak uitspringend; bladsteel $\pm 1\frac{1}{2}$ cm.

Bloemen in bladoksels; kelk en steeltjes van ± 1 cm rood zijdeachtig; kroon geelwit, $3\frac{1}{2}-5\frac{1}{2}$ mm lang, met 5 (-7) ronde slippen. Vrucht bijna rond, 5-8 cm lang, eetbaar, met 7-10 zaden, die vaak voor een deel mislukt zijn.

Vrij kleine boom, misschien alleen verwilderd.

170. ECCLINUSA

Bomen in 6 soorten, waarvan 3 zeldzaam. Bladen met even dikke zijnerven en meestal zeer veel ongeveer evenwijdige tertiaire nerven, soms met afvallende steunbladen. Bloemkroon met korte of zeer korte buis, meeldraden in de keel ingeplant en bijna even lang als de slippen, geen staminodiën.

Noot: De gewone kwatabobi, *Ecclinusa cuneifolia* (Rudge) Aubr. [*Chrysophyllum cuneifolium* (Rudge) A. DC.], is een kleine boom met aan het eind van de twijgen opgehoopte, smalle, zeer kort gesteelde bladen en bloemen in bundels op kussentjes op stam en oude takken.

- 170 a. *Ecclinusa guianensis* Eyma - batambali

Bladen leerachtig, $2\frac{1}{2}-3 \times$ zo lang als breed, 9-16 bij $3-6\frac{1}{2}$ cm, stomp toegespitst, voet stomp; bladsteel $1-1\frac{1}{2}$ cm, kantig, boven gegroefd.

Bloemen groenwit, zittend in groepjes in bladoksels; kroon 3 mm lang, 5-slippig. Vrucht rond, $\pm 1\frac{1}{2}$ cm, bruin of grijs behaard.

SAPOTACEAE

Boom met rechte ronde stam in hoog bos en hoog savannebos. Bast bruinigrijs met rechthoekige plaatjes en lenticellen meest in overlangse rijen in de barsten; levende bast dwars $\pm 1\frac{1}{2}$ cm, licht grijsbruin, grofvezelig, met veel vrij dik, wit melksap.

HOUT — Middelbruin zonder verschil in kleur tussen spint en kern, matige goudglans; nerf zeer fijn, draad iets scheef; matig hard, matig zwaar, v.g. ca. 0.75.

Vaten in lange radiale rijtjes (6 en meer) en deze rijen min of meer radiaal of boomvormig gerangschikt, zodat stroken met zeer talrijke vaten ($25-35/\text{mm}^2$) en vatarme stroken elkaar afwisselen; ca. 50μ wijd. Stralen in twee soorten, zeer fijn van bouw, de liggende cellen begrensd door meerdere rijen hoge cellen, 15μ breed, uiterst laag, $7-9/\text{mm}$. Parenchym in zeer smalle bandjes van dezelfde breedte als de stralen, vrij goed en recht doorlopend, $5-6/\text{mm}$, met loep moeilijk te zien.

- 170 b. *Ecclinusa prieurii* (A. DC.) Aubr. [*Chrysophyllum prieurii* A. DC.]
- pepre-bortri

Twijgen dik, topjes bruinrood. Bladen 10-20 bij 5-9 cm, afgerond of zeer kort toegespitst, voet spits of wat versmald; zijnerven boogvormig, boven vlak of ingezonken, onder scherp uitspringend; bladsteel $1\frac{1}{2}-4$ cm, kantig.

Bloemen 8 mm diam., op oudere, kale twijgen; kelk en steeltjes van 6-10 mm fijn roestbruin behaard; kroon gelig. Vrucht ovaal, tot $3\frac{1}{2}$ cm lang, roestbruin of rood viltig, hard, met 1 zaad.

Boom met hoge, platte en vrij smalle wortellijsten in hoog bos. Bast bruin met overlangse barsten; dwars 3-5 mm dood, zacht, zwak gelaagd; ± 6 mm levend, bleek rose met veel geelbruine vlekjes in banden van weinig taaie vezels.

- 170 c. *Ecclinusa sanguinolenta* (Pierre) Engl. [*Chrysophyllum sanguinolentum* (Pierre) Monachino] - swit'anini

Twijgen vrij dik, topjes grizig. Bladen leerachtig, 10-12 bij $6\frac{1}{2}-10$ cm, afgerond of uitgerand, soms met kort stomp puntje, voet stomp, kort aflopend; zijnerven boogvormig, boven ingezonken, onder scherp uitspringend; bladsteel $1\frac{1}{2}-5$ cm, dik, boven breed gootvormig.

Bloemen op oudere, kale twijgen, steeltjes 2-3 mm. Vrucht rond 5-7 cm, bruin zijdeachtig.

- 171.* *Manilkara bidentata* (A. DC.) Chev. - bolletrie, bortri Pl. 81

Twijgen dik, ruw en kaal. Bladen dik leerachtig, kaal, jong onder met lichtgrijs waslaagje, later onder bleek groen, $2-3 \times$ zo lang als breed, 10-17 (schaduwbladen tot 32) bij 5-9 cm, afgerond of kort toegespitst, voet kort versmald; 20 tot meer dan 40 paar rechte, dunne zijnerven onder $\pm 70^\circ$, boven en onder vlak of iets ingezonken,

hoofdnerf boven ingezonken, randnerf ± 1 mm van de vaak omgerolde rand, kleinere nerven dicht, zeer onduidelijk. Bladsteel 2-4 cm, kantig, boven plat; kleine steunbladen alleen om de knop.

Bloemen in bundels boven de bladoksels, steeltjes 2-3 cm; 3 + 3 kelkbladen, driehoekig, 5-6 mm lang, fijn bruinig behaard; kroon wit met 6 stompe slippen en binnenin aanhangsels en staminodiën. Vrucht ovaal, tot 3 cm lang, meest met 1 zaad.

Grote boom in hoog en dras bos met brede, dichte kroon. Bast grijsbruin met diepe overlangse barsten, 1-3 cm van elkaar; dwars ± 1 cm dood, bruin met dunne grijze laagjes; 1 cm levend, vleeskleurig, vezelig en taai, met veel wit melksap.

NOOT: In het binnenland komen nog enige nauw verwante soorten voor, die geen goede balata geven, en daarom basterd bolletrie, basrabortri genoemd worden. Deze naam wordt echter ook wel gebruikt voor heel andere bomen nl. *Humiria* (Humiriaceae) en *Himatanthus* (Apocynaceae).

Hout

Foto 83

Spint rosegeel tot lichtbruin, onscherp gescheiden van de kern, die bij vers hout rood is en op den duur verkleurt tot donker roodbruin of paarsig bruin, effen of met donkere strepen; glans matig; nerf fijn, draad recht of zwak golvend; zeer hard en zeer zwaar, v.g. 0.91-1.20.

Groeiringen meestal vrij duidelijk door het voorkomen van vaten parenchymarme zones met donkerder kleur aan het begin van een groeiperiode. Vaten overwegend in radiale rijtjes van 2-8, de rijtjes en alleenstaande vaten meest tot radiale of scheve reeksen gerangschikt; 50-70 (100) μ wijd, 10-20/mm²; vaak met thyllen gevuld. Stralen in twee soorten, overwegend de soort uit liggende cellen, begrensd aan weerszijden door een tot vele rijen hoge cellen, dikwijls samengesteld; 11-14/mm, ca. 15 μ breed, tot 1 mm hoog. Parenchym apotracheaal in smalle banden, die in het late hout goed, strak doorlopen, elders herhaaldelijk onderbroken zijn en vrij sterk kronkelen, vooral in het vroege hout nogal veel korte, verspreide bandjes; soms op de zonegrens een iets bredere, strakke band; 4-6 banden per mm.

Opmerking: Er bestaat overeenstemming met het hout van enkele soorten *Pouteria*, bijv. *P. guianensis*, *P. dura* en *P. trigonosperma*.

172. MICROPHOLIS — riemhout, lo-oedoe

Bomen in 5 soorten. Bladen met veel zijnerven, die bijna recht onder $\pm 75^\circ$ naar randnerf vlak bij de bladrand lopen, òf met dunnere ertussen òf 1 mm of minder van elkaar.

Bloemen (4)-5-tallig, kroonbuis meestal veel langer dan de slippen met korte meeldraden in de keel en driehoekige of eivormige staminodiën, vruchtbeginsel 5-hokkig. Vrucht meestal met 1 plat zaad.

172 a.* *Micropholis guyanensis* (A. DC.) Pierre - wit riemhout, weti
lo-oedoe Pl. 82

Twijgen met dunne, kantige, fijn bruin behaarde top. Bladen papierachtig, de jonge onder fraai fijn bruin behaard, de oudere bleker en op het oog kaal, $2-3\frac{1}{2} \times$ zo lang als breed, 7-17 (-20) bij $2\frac{1}{2}-6$ cm, sterk toegespitst met stomp topje, voet iets versmald; 20-40 paar dunne zijnerf, ± 4 mm van elkaar, telkens met een kortere ertussen, boven niet, onder zeer zwak uitspringend, hoofdnerf boven ingezonken, kleinere nerven onduidelijk. Bladsteel. $\frac{3}{4}-2$ cm, boven diep gegroefd, jong fijn bruin behaard.

Bloemen in bundels met een beschubd asje van 2-5 mm in bladoksels en aan kale twijgen; bloemsteeltjes van 4-7 mm en kelkbladen fijn bruin behaard, kroon geelwit, ± 3 mm lang met 5 ronde slippen. Vrucht ovaal, vlezig, $2\frac{1}{2}-3$ cm lang, fijn lichtbruin behaard.

Boom met platte plankwortels, meestal in hoog bos. Bast roodbruin tot grijsbruin, glad met fijne barstjes; dwars 7-10 mm levend, licht roodbruin gelaagd, met veel wit melksap. Stamfoto XV. 1 t.o. p. 280.

Hout

Foto 84

Nauwelijks verschil tussen kern en spint, spint grizig geelbruin, kern grizig rosebruin, effen; glans vrij duidelijk; nerf fijn, draad recht of zwak kruisradig; matig hard, zwaar, v.g. 0.70-0.90.

Groeiringen onopvallend, aangeduid door een wat grotere afstand tussen de parenchymband aan het begin van een groeiperiode en de zonegrens, dan tussen de overige banden. Vaten voor 60-80% in radiale rijtjes, meest in korte rijtjes van 2-4 en weinig in langere, in sommige monsters komen echter geregeld rijtjes van 6-8 voor, meest regelmatig verspreid, soms plaatselijk in min of meer radiale rangschikking; aantal wisselend voor verschillende monsters en ook wel binnen eenzelfde stam, gem. 12 (9-15)/mm², elders 20-25/mm², diam. gem. 100 (50-125) μ ; inhoud vaak dunne thyllen. Stralen zeer fijn, bouw met $10 \times$ loep moeilijk waar te nemen, merendeels opgebouwd uit een aantal rijen liggende cellen begrensd door 1 tot enkele rijen hoge cellen of korte staande cellen, daarnaast een aantal uitsluitend uit hoge en staande cellen; ca. 20 μ breed, tot 0.5 mm hoog, 10 (8-12)/mm. Parenchym in goed doorlopende, smalle banden, (25 μ breed), die een zeer regelmatig netwerk vormen met de stralen; 5-6/mm.

Opmerking: Het hout van verschillende soorten *Micropholis* komt onderling sterk overeen; in het algemeen vertoont het genus niet het karakteristieke patroon van de Sapotaceae t.g.v. de verspreide korte vatrijtjes.

Daardoor is er wel overeenstemming met bv. *Maprounea* (Euphorbiaceae) met talrijkere vaten en parenchymbanden; ook met *Diospyros*-soorten (Ebenaceae), waarvan het hout echter minder zwaar is en het aantal vaten geringer.

SAPOTACEAE

- 172 b.* *Micropholis guyanensis* (A. DC.) Pierre var. *commixta* Lindeman,
nov. var. - zwart riemhout, blaka lo-oedoe Pl. 83

(Onder de plaat staat nova species, maar bij nadere bestudering blijken de verschillen met wit riemhout toch te klein te zijn om een soort op te baseren. Zie Acta Bot. Neerl. 12. 1963).

Deze nieuwe var. verschilt van de typische vorm van de soort, die nu automatisch var. *guyanensis* wordt, op de volgende punten.

Bladen onder lichtgroen en op het oog kaal, ook de zeer jonge, alleen hoofdnerf onder jong fijn behaard, $2\frac{1}{2}$ -4 × zo lang als breed, (8-) 10-23 bij 3-7½ cm; meer dan 30 paar dunne zijnerfen, telkens met een kortere ertussen; bladsteel 1-2 cm, boven gegroefd.

Bast donker paarsig tot grijsbruin, hard, in lappen afvallend; dwars 5-8 mm met dunne paarsbruine of rossig-bruine en lichte laagjes.

- 172 c. *Micropholis venulosa* (Mart. et Eichl.) Pierre - riemhout,
lo-oedoe Pl. 82 V

Twijgen dun, jonge topjes kantig, fijn bruin behaard. Bladen dun leerachtig, kaal, behalve onder op hoofdnerf, 2-2½ × zo lang als breed, 4-10 bij 1¾-4½ cm, stomp toegespitst, voet spits; zijnerfen ½-1/3 mm van elkaar, boven en onder zeer zwak uitspringend; bladsteel 2-5 mm, boven gegroefd.

Bloemen in kleine bundeltjes in bladoksels; bloemsteeltjes van 2-5 mm en kelk fijn roodbruin behaard; kroon 4-5 mm lang met 4 (5) ronde slippen. Vrucht ovaal, 2 bij 1 cm.

Boom met kleine plankwortels in hoog bos in heuvelland.

HOUT — niet te onderscheiden van *M. guyanensis*.

173. POUTERIA

Meer dan 25 boomsoorten, die in bladen en bloemen sterk wisselen en door Aubréville over minstens 12 genera verdeeld worden. Bloemen klein of soms tot 1½ cm lang meestal met staminodiën, 4- of 5-tallig, of 6-tallig met 2 ongelijke paren kelkbladen (*Radlkoferella*).

- 173 a. *Pouteria cladantha* Sandw. [*Neoxythece cladantha* (Sandw.) Aubr.]
- pientobolletrie, pinto-bortri

Twijgen licht roodbruin. Bladen leerachtig, 6-14 bij 3-8 cm, kort stomp toegespitst, voet kort versmald; bladsteel ½-1½ cm.

Bloemen ± 1½ mm op 1-6 cm lange dunne, fijn roestbruine, meest bladloze twijgjes boven bladoksels. Vrucht platbol, tot 13 mm diam.

In hoog bos en savannebos.

- 173 b.* *Pouteria engleri* Eyma [*Nemaluma engleri* (Eyma) Aubr.] - zwart
riemhout, blaka lo-oedoe Pl. 84

Twijgen met kantige, fijn roodbruin behaarde top. Bladen papier- tot leerachtig, kaal, alleen hoofdnerf onder fijn behaard, 1½-2 × zo

lang als breed, 5-15 bij 3-8 cm, afgerond of zeer kort en breed stomp toegespitst, voet kort aflopend — bij jonge bomen $2\frac{1}{2}$ -3 \times zo lang als breed, tot 23 cm lang en spits; 8-13 paar boogvormige zijnerfen, boven nauwelijks, onder matig uitspringend, hoofdnerf boven zwak uitspringend, tertiaire nerven wel, kleinere nerven soms nauwelijks te zien; bladsteel ($\frac{1}{2}$ -) $1-2\frac{3}{4}$ cm, jong fijn bruin behaard.

Bloemen aan jonge twijgen op steeltjes van 5-8 mm; 5 kelkbladen grijs zijdeachtig behaard; kroon gelig, 3-4 mm lang. Vrucht ovaal, 2 cm lang, geel of lichtbruin, vlezig, met 1 zaad.

Boom met plankwortels in hoog bos. Bast bruingrijs met lenticellen in dichte overlangse rijen; dwars 4-5 mm levend, helderbruin, zacht, fijnvezelig, niet taai, met weinig melksap.

HOUT

Foto 85

Het hout van deze soort lijkt zeer sterk op dat van *Micropholis*. Een mogelijkheid tot onderscheid is gelegen in de nauwere, 50-80 μ wijde vaten, en in de bouw van de stralen, waarvan de afzonderlijke cellen wat groter zijn, zodat met een 10 \times loep de bouw goed te zien is; hoge en duidelijke staande cellen komen veel voor, enerzijds als afzonderlijke stralen, anderzijds als begrenzing van een aantal rijen liggende cellen; tot 1 mm hoog.

173 c. *Pouteria gonggrijpii* Eyma [*Franchetella gonggrijpii* (Eyma) Aubr.]
- apra-oedoe

Bladen leerachtig, $\pm 2\frac{1}{2}$ \times zo lang als breed, 10-20 bij 4-9 cm, voet versmald; zijnerfen boven zeer zwak, onder scherp uitspringend, hoofdnerf boven vlak of met groefjes erlangs, tertiaire nerven duidelijk, kleinere niet.

Bloemen in dichte bundeltjes; kelk en steeltjes van 5-6 mm fijn bruin behaard; kroon gelig, ± 2 mm lang. Vruchten alleenstaand op steel van $1\frac{1}{4}$ cm, eivormig, $1\frac{1}{2}$ cm lang, vlezig, groen.

Boom in hoog bos. Bast donkergrijs met zeer dunne schilfers en lenticellen in dichte overlangse rijen; dwars 5-6 mm levend, vleeskleurig, vrij hard, gelaagd en vezelig, met weinig melksap.

173 d.* *Pouteria guianensis* Aubl. - jan snijder of jamboka Pl. 85

Twijgen dik, alleen zeer jong fijn bruin behaard, bladen opgehoopt aan het eind. Bladen min of meer leerachtig, kaal, onder bleek, 2-3 \times zo lang als breed, (10-) 14-20 (-30) bij 5-9 cm, grootste breedte boven midden, afgerond tot kort en breed stomp toegespitst, voet stomp of spits; 11-14 (-17) paar boogvormige tot bijna lusvormige zijnerfen, boven zwak of niet, onder flink uitspringend, hoofdnerf boven ingezonken, tertiaire en onder ook kleinere nerven duidelijk, uitspringend als regelmatig dicht netwerk; bladsteel vrij dun, 2-4 cm, kantig.

Bloemen 4-tallig, gelig; kelk van $3\frac{1}{2}$ mm en steeltjes van 3 mm

fijn bruin behaard, kroon 3½ mm. Vrucht rond, tot 4½ cm, gelig, stevig.

Boom in hoog bos met smalle, dikke wortellijsten; bast helderbruin tot grauwwaai met overlangse barsten en smalle plaatjes; dwars 1-3 mm dood, vrij zacht, vezelig; 2 mm levend, zacht, geelwit, verkleurend tot geel en dan roestbruin.

HOUT

Foto 86

Verschilt op de volgende punten van *Manilkara bidentata*: Kleur kernhout warm roodbruin, gevlamd, glanzend.

Vaten in regelmatig verspreide, korte rijtjes gerangschikt, gem. 5 (2-8)/mm², ca. 100 µ wijd. Parenchymbanden meest strak en goed doorlopend.

Opmerking: Komt zowel in kleur als in hardheid en gewicht vrij sterk overeen met *Chaetocarpus* (Euphorbiaceae), die echter in bouw verschilt door overwegend alleenstaande vaten.

173 e. *Pouteria melanopoda* Eyma [geen *Pouteria* volgens Aubréville]

Bladen 2-2½ × zo lang als breed, 14-30 bij 7-15 cm, voet kort versmald; zijnerf boven zwak, onder scherp uitspringend, hoofdnerv boven onderaan vlak, naar de top scherp uitspringend, tertiaire en kleinere nerven zwak uitspringend.

Bloemen aan jonge twijgen; kelk en steeltjes van 4-7 mm fijn bruin behaard, kroon en kelk 3-3½ mm lang.

In hoog bos.

173 f. *Pouteria ptychandra* Eyma [*Neopometia ptychandra* (Eyma) Aubr.] - kimboto

Twijgen kantig, zeer jong fijn behaard. Bladen 7-15 bij 3-7 cm, afgerond tot kort toegespitst; zijnerf boven vlak, onder uitspringend; bladsteel 1-2 cm.

Bloemen in dichte bundels op vingerdikke takken; 2-2½ mm lange kelk en steeltjes van 1¼-2 cm fijn bruin behaard; kroon 4-5 mm lang. Vrucht vlezig, geel, ovaal, 4½ cm lang, met 1 zaad.

Boom in hoog bos. Bast licht bruin-grijs, schilferig; dwars zalmkleurig, zacht, fijngelaagd.

173 g. *Pouteria robusta* (Mart. et Eichl.) Eyma var. *longifolia* Eyma [*Neoxythece robusta* (Mart. et Eichl.) Aubr. et Pellegr. var.] - pientobolletrie, pinto-bortri

Bladen kaal, onder bleek, 2-3 × zo lang als breed, 9-23 bij 3½-8 cm, voet kort aflopend; 20 tot meer dan 30 paar zijnerf op 6-8 mm van elkaar, boven en onder ingegrift of onder vlak, geen kleinere nerven te zien. Bladsteel dik, 1-2 cm, bij jonge ex. tot 3 cm.

Bloemen in dichte bundeltjes; 3 mm lange kelk en steeltjes van 8-12 mm fijn lichtbruin behaard. Vrucht houtig, lang peervormig, 3½ cm lang, 1¾ cm dik, met 1 zaad.

SAPOTACEAE

Boom met lage dikke plankwortels in hoog bos en hoog savannebos. Bast grijs met fijne overlangse barstjes over lenticelrijen en 1-2 mm dikke plaatjes; dwars tot 8 mm levend, vleeskleurig, naar binnen bleker, gelaagd, vrij zacht, vezelig.

- 173 h. *Pouteria sagotiana* (Baill.) Eyma [*Eremoluma sagotiana* Baill.] - apra-oedoe

Twijgen dun, kaal. Bladen papierachtig, $2\frac{1}{2}$ -3 × zo lang als breed, 6-13 bij 2-4½ cm, voet versmald; zijnerven boven zeer zwak, onder matig uitspringend, tertiaire en kleinere nerven duidelijk; bladsteel 2-5 mm, boven gegroefd.

Bloemen wit, steeltjes 3-5 mm; 5 kelkbladen 1 mm lang, uitstaand; kroon 3 mm lang. Vrucht eivormig.

In hoog bos en savannebos.

- 173 i. *Pouteria scytalophora* Eyma [*Pseudocladia scytalophora* (Eyma) Aubr.]

Bladen leerachtig, $\pm 2\frac{1}{2}$ × zo lang als breed, 8-24 bij 3½-10 cm, plotseling toegespitst in smalle stompe punt, voet spits; zijnerven boven vlak of zwak, onder scherp uitspringend; bladsteel 1¼-2 cm.

Bloemen 4-tallig, roodbruin behaard; steeltjes 4-7 mm, kelk 2 mm, kroon 2½-3 mm lang. Vrucht hard, ovaal met puntje, tot 3 cm lang, met 1 zaad.

In hoog bos.

- 173 j. *Pouteria surinamensis* Eyma - [waarsch. een *Neopometia* volgens Aubréville] - kimboto

Bladen 5-14 bij 2½-5 cm, kort toegespitst of stomp; bladsteel 7-14 mm.

Bloemen gelig, steeltjes 2 mm; kelkbladen uitstaand, 1½ mm, kroon 2½-3 mm lang. Vrucht vlezig, ovaal, 2 cm lang, met 1 zaad.

In hoog bos.

- 173 k. *Pouteria trigonosperma* Eyma [*Radlkoferella trigonosperma* (Eyma) Aubr.]

Jonge twijgen en bladstelen fijn roodbruin behaard. Bladen leerachtig, $1\frac{1}{2}$ -2 (-2½) × zo lang als breed, 8-25 (-33) bij 5-13 cm, afgerond tot zeer kort en breed toegespitst, voet afgerond of versmald; 10-13 paar zijnerven, boven in groef, onder uitspringend, tertiaire nerven evenwijdig, kleinere onduidelijk.

Bloemen 3-4 bijeen op steeltjes van 12-20 mm; 2 buitenste kelkbladen 11-13 mm lang, donker en 2 binnenste licht roodbruin behaard; kroon groenwit, tot 16 mm lang, met 6 slippen. Vrucht bijna rond, 7 cm diam. met vlezige wand en 7-8 tegen elkaar afgeplatte zaden.

Boom in savannebos en soms op droge savannes.

SIMAROUBACEAE — Soemaroeba-familie

Bomen of struiken met bittere bast en verspreide, geveerde bladen zonder steunbladen, blaadjes gaafrandig. Bloemen klein (behalve bij *Quassia*), in pluimen of trossen, regelmatig, meest (4)-5-talig, met losse kroonbladen, $2 \times$ zoveel of evenveel meeldraden rondom een discus en bovenstandig vruchtbeginsel.

Hout — De geslachten *Quassia*, *Simaba* en *Simarouba* hebben gelijksoortig hout, gekenmerkt door de volgende eigenschappen:

Kleur geelwit of lichtgeel, zonder onderscheid tussen kern en spint, nadonkerend tot licht bruingeel, nerf tamelijk fijn tot vrij grof, smaak dikwijls bitter, zeer zacht tot matig hard, licht tot tamelijk zwaar (*Simaba*).

Vaten verspreid, ten dele in radiale rijtjes van 2-4, vrij nauw tot vrij wijd, schaars. Stralen uitsluitend uit liggende cellen met hoogstens 1 rij hoge cellen aan de rand of met meerdere rijen hoge cellen en ten dele geheel uit hoge cellen; bij *Simarouba* bijna steeds met duidelijke etagebouw, breedte wisselend, 4-7/mm. Parenchym paratracheaal en in marginale banden, het paratracheale soms beperkt tot smalle vasicentrische ringen (*Simaba cedron*), meest sterk aliform, vaak confluent-bandvormig; tangentiale reeksen van nauwe vertikale harsgangen komen plaatselijk voor bij *Simarouba*.

Het geslacht *Picramnia* heeft afwijkend, hard of donkerbruin hout.

174. SIMABA — kanaboeli, noja-njanjan

Meestal vrij kleine bomen (4 soorten). Bloemen geelwit; 10 meeldraden met harig aanhangsel.

174 a. *Simaba cuspidata* Spruce ex Engl. - kanaboeli of noja-njanjan

Bladen met 3-5 (-7) leerachtige blaadjes, 7-13 bij 3-5 cm, voet versmald; 5-8 paar zijnerfven, boven en onder ingegrift; bladsteel 2-6 cm.

Bloemen in korte pluimen, kelkbladen 1 mm, kroonbladen 4-5 mm lang. Vrucht oranje, vlezig, ovaal, wat afgeplat, 12 bij 7 mm.

In oeverbos in het binnenland.

174 b. *Simaba multiflora* A. Juss. - kanaboeli of noja-njanjan

Bladen met (3-) 5-9 (-11) leerachtige blaadjes, 4-15 bij 2-5 cm, de 3 eindblaadjes het grootst, het onderste paar vaak afvallend, voet versmald; 9-14 paar zijnerfven, boven en onder ingegrift; bladsteel $1\frac{1}{2}$ - $3\frac{1}{2}$ (-7) cm.

Bloemen in 20-40 cm lange pluimen, kelkbladen \pm 1 mm, kroonbladen 4-7 mm lang. Vrucht roodbruin, vlezig, langwerpig, $2\frac{1}{4}$ -3 bij $1\frac{1}{4}$ - $1\frac{1}{2}$ cm.

In dras bos en zwampbos.

STERCULIACEAE

175.* *Simarouba amara* Aubl. - soemaroeba

Twijgen dik, kaal. Bladen kaal met 9-21 leerachtige blaadjes, 2-2½ × zo lang als breed, 6-15 bij 2¼-6 cm, onder dof groen, afgerond of zeer kort stomp toegespitst, voet versmald; 10-14 paar lusvormige zijnerfen, boven en onder ingegrift, hoofdnerf boven ingezonken, geen kleinere nerven te zien. Bladsteel 4-8 cm, met brede voet, boven iets smal gegroefd; bladsteeltjes 2-3 mm, boven gegroefd.

Bloemen groenwit, in 15-30 cm lange pluimen; kelkbladen 1 mm, kroonbladen 3½-4½ mm lang, 10 meeldraden evenlang, soms zonder helmknoppen. Vrucht bestaat uit 2-5 vlezige, ovale, iets afgeplatte, 1-1½ cm lange deelvruchten op verdikte bloembodem.

Vaak dikke boom met brede kroon en dikke wortelaanzet. Bast bruingeel met fijne en soms ook diepe overlangse barsten, brokkelig, met afvallende strookjes en plakjes; dwars 6-12 mm levend, binnenste laagje zacht en geelwit als spint, rest bruingeel, korrelig.

var. *opaca* Engl. Blaadjes onder grijs melig.

HOUT

Foto 87

Kern en spint uniform crèmekleurig tot geelwit, verkleurend tot lichtbruin, glans hoog; nerf tamelijk grof, draad recht; zacht en licht, v.g. 0.34-0.50; smaak min of meer bitter; brandt gemakkelijk tot lichtgrijze as.

Groeiringen weinig opvallend. Vaten ten dele in radiale rijtjes van 2-4, diameter meest 150-250 μ, doorsnede vrijwel rond; verspreid, 2 (0-4)/mm². Stralen één soort, opgebouwd uit liggende cellen zelden met aan de rand een rij hoge cellen, sporadisch een straal uitsluitend uit enkele rijen hoge cellen, ca. 50 μ breed, tot 1 mm hoog, 4-6/mm, dikwijls — maar niet bij elk monster — opvallende etagebouw, 15-20 étages per cm. Parenchym in smalle vasicentrische ringen, meestal sterk aliform en overgaand in smalle (ca. 30 μ brede) banden, die een aantal vaten in tangentielle richting verbinden; soms op de grens van de groeizone een strakkere en langer doorlopende band, waarin dikwijls reeksen nauwe verticale harsgangen verlopen, zie foto.

Opmerking: Er bestaat een vrij grote overeenkomst tussen het hout van *Simarouba* en *Jacaranda copaia* (Bignoniaceae), maar bij de laatste komt geen etagebouw voor en ontbreken harsgangen.

STERCULIACEAE — (Cacao-) Kakaw-familie

Bomen of struiken of halfheesters met verspreide, enkelvoudige soms globde bladen met steunbladen.

HOUT — Alleen het genus *Sterculia* met enkele soorten bereikt grote afmetingen.

STERCULIACEAE

176. STERCULIA — okro-oedoe, ook wel kobe

Bomen met dikke takken en twijgen met dik merg. Bast met ver-brede mergstralen. Bladen met 3-5 hoofdnerven, onder roestbruin behaard; bladsteel 2-12 cm lang, bovenaan verdikt; steunbladen als schubben om eindknop. Bloemen tweehuizig, in pluimen, met 5 lancetvormige 10-12 mm lange kelkbladen en òf met meeldraden vergroeid tot een buisje met bovenaan veel kleine helmknoppen òf met 5 vruchtbeginsels, die scheve harde deelvruchten leveren.

176 a. *Sterculia excelsa* Mart. - okro-oedoe

Bladen ongedeeld of bij jonge bomen 3-lobbig tot -spletig, 2-3 × zo lang als breed, 10-40 bij 5-22 (jong -35) cm, voet afgerond tot hart-vormig; bladsteel rond, 2½-10 cm.

In hoog en dras bos.

HOUT — Spint breed, licht geelbruin of vuil grijswit, kern licht rosebruin, niet scherp gescheiden, glans matig tot duidelijk, vooral radiaal; op radiale vlakken bovendien opvallende tekening door de brede, afstekende spiegels; nerf matig fijn, draad recht; vrij zacht en vrij licht, v.g. ca. 0.45-0.60.

Groeiringen zeer vaag of ontbrekend, soms aangegeven door een marginale parenchymband, waarin verticale harsgangen kunnen voorkomen. Vaten in wisselend aantal in radiale rijtjes, meest van 2-4, zelden in langere met nauwe vaten, overwegend 200-250 μ wijd, ten dele ook omstreeks 80 μ wijde tussen de andere; verspreid, vaak met grotere dichtheid aan het einde van een groeiperiode, 2-9/mm². Stralen in 2 soorten, overwegend de breedste soort (100-200 μ breed), opgebouwd uit liggende cellen omgeven door omhullende cellen en bijgevolg op een radiaal vlak onregelmatig afwisselende rijen liggende en hoge cellen, tot 1 cm hoog; 2 (1-4)/mm. Parenchym paratracheaal in smalle, soms kort aliforme ringen, voorts apotracheaal in korte, vrij schaarse bandjes, die meer voorkomen in het late hout en op de zonegrens kunnen overgaan in een doorlopende, strakke band. Harsgangen komen sporadisch voor in deze banden. Etagebouw van vaten en parenchym, doch niet van de stralen, is aanwezig, maar vaak moeilijk waar te nemen.

Opmerking: Er bestaat een zekere overeenkomst in bouw en uiterlijk met het hout van *Cordia* (Boraginaceae), waarvan de stralen echter hoogstens 3 mm hoog zijn en waarbij nooit etagebouw voorkomt. Ook enige overeenstemming met *Catostemma* (Bombacaceae), waarbij het parenchym echter sterker bandvormig is.

176 b. *Sterculia pruriens* (Aubl.) K. Schum. - okro-oedoe

Bladen 10-20 bij 4½-10 cm, beharing onder fijn, voet afgerond tot hartvormig; bladsteel rond, 2-12 cm.

In hoog en dras bos.

HOUT — als bij *S. excelsa*.

THEACEAE — (Thee-) Te-familie

Bomen of struiken met verspreide, enkelvoudige, vaak getande of gekartelde bladen zonder steunbladen. Bloemen alleenstaand in bladoksels, met 5-6 vrije of aan de voet vergroeide kelk- en kroonbladen, veel min of meer vergroeide meeldraden en bovenstandig vruchtbeginsel. Doosvrucht.

HOUT — Merendeels stammen met geringe diameter, behalve bij *Laplacea fruticosa*. De genera *Laplacea* en *Ternstroemia* hebben hout, dat in uiterlijk zowel als in bouw veel overeenkomst vertoont. *Ternstroemia*-soorten onderscheiden zich echter door vrij nauwe, vrij talrijke vaten en het voorkomen van middelmatig brede, en enkele mm's hoge stralen, die met het blote oog kops en op een radiaal splijtvlak opvallen, van *Laplacea*, waarbij alle elementen zeer fijn van bouw zijn.

177.* *Laplacea fruticosa* (Schrad.) Kobuski - patakoe-wana

Twijgen dun, jong zijdeachtig behaard. Bladen 3-4 × zo lang als breed, 5-10 bij 1-2½ cm, stomp, vaak scheef en alleen aan brede helft naar boven ondiep getand — aan jonge bomen tot 14 bij 2½ cm, sterk getand en spits — 12-16 paar onregelmatig lusvormige, fijne zijnerfen, boven en onder vlak, tertiaire nerfen onduidelijk.

Bloemen vrij groot, op steeltje van 1 cm; kelkbladen rond, tot 1 cm; kroonbladen wit, omgekeerd hartvormig, 1½-3 cm lang; veel meeldraden met kleine gele helmknoppen. Vrucht houtig, langwerpig, 2 bij 0,6 cm, zwak geribd; zaden met vliezige vleugels.

Boom in hoog bos en hoog savannebos.

HOUT — Geen verschil in kleur tussen kern en spint, grijsig rosebruin, weinig glans; nerf fijn, draad vrijwel recht; vrij zacht en vrij licht, v.g. 0.54.

Anatomisch gekenmerkt door alleenstaande (soms enkele tangparen), zeer nauwe, zeer talrijke vaten met laddervormige doorboring; stralen met een belangrijk percentage hoge cellen, zeer smal, vrij spaarzaam; parenchym als verstrooide zeer korte bandjes. Door de fijne structuur zijn bijzonderheden van de bouw met een loep moeilijk te zien.

TILIACEAE — Kankan-oedoe-familie

Bomen of struiken met verspreide, enkelvoudige, gawe, gezaagde of getande bladen met 3-7 hoofdnerven, onder meestal met witte tot bruine sterharen, met afvallende steunbladen. Bast met verbrede mergstralen. Bloemen regelmatig, 4-5-tallig met vrije kelk- en kroonbladen, veel meeldraden en bovenstandig vruchtbeginsel. Doosvrucht meestal met stekels of borstels.

TILIACEAE

HOUT — uit deze familie vindt geen toepassing, al kunnen soorten uit de geslachten *Lueheopsis* en *Apeiba* behoorlijke afmetingen bereiken. *Apeiba* onderscheidt zich door een afwijkende structuur t.g.v. concentrische, vrij brede stroken parenchym, bestaande uit grote cellen met een papierdunne wand, afwisselend met stroken normaal vezelweefsel. Voor de bouw van het hout van *Lueheopsis*, zie aldaar.

178. APEIBA

Bomen in 5 soorten. Bladen met 5 of 7 hoofdnerven, boogvormige zijnerf en evenwijdige tertiaire nerven. Bloemen in pluimen, die tegenover een blad staan. Vrucht gestekeld.

178 a. *Apeiba echinata* Gaertn. - kankan-oedoe

Bladen $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{2}$ × zo lang als breed, 8-20 bij 4-8 cm, zwak toegespitst, voet afgerond tot iets hartvormig; 5-7 paar zijnerf, boven niet, onder scherp uitspringend; bladsteel 1-2 (-3) cm, rond.

Bloemen 5-tallig; kelkbladen 2 cm lang, fijn bruin behaard, kroonbladen korter, geel. Vrucht rond, sterk afgeplat en ingedeukt, 6-8 cm breed, $2\frac{1}{2}$ -4 cm hoog, zwart, vol harde, korte, kegelvormige stekels.

Vaak dikke boom in hoog bos.

178 b. *Apeiba tibourbou* Aubl. - fokofoko-oedoe

Bladen 2 - $2\frac{1}{2}$ × zo lang als breed, 15-30 bij 7-13 cm, kort toegespitst, voet hartvormig; 9-10 paar boogvormige zijnerf, boven niet, onder flink uitspringend; bladsteel ± 1 cm, rond.

Bloemen met zeer lang geelbruin behaarde, $1\frac{1}{2}$ -2 cm lange kelkbladen; kroonbladen 1 cm lang, wit. Vrucht rond, afgeplat, met $1\frac{1}{2}$ -3 cm lange, slappe stekels met lange geelbruine haren.

Boom in hoog bos.

179. LUEHEOPSIS — katoen-oedoe

Bladen met 3 hoofdnerven, bijna boogvormige zijnerf en evenwijdige tertiaire nerven. Bloemen in pluimen, met komvormige, 4-9-tandige bijkelk. Vrucht met 5 kleppen openspringend, niet gestekeld, zaden gevleugeld.

HOUT — Uniform beigebruin, glans matig; nerf tamelijk fijn, rechtdradig; matig zwaar, v.g. ca. 0.70.

Vaten verspreid, voor een deel in korte radiale rijtjes, spaarzaam, middelmatig wijd, ten dele ook zeer nauw en dan in langere rijtjes. Stralen in twee soorten en duidelijk in twee breedtes, de smalle uitsluitend uit hoge cellen, de brede met afwisselend rijen liggende, hoge en dakpan-cellen, deze laatste echter ook met 20 × loep nauwelijks waar te nemen, de breedste 40 - 100 μ breed en tot 5 mm hoog;

ULMACEAE

8-10/mm. Parenchym in hoofdzaak in smalle apotracheale bandjes, bij *L. flavescens* in spinneweb-patroon als bij Annonaceae (plaat 96 B), bij andere soorten minder regelmatig verspreid, wisselend in lengte en aantal; ook vasicentrisch als zeer smalle, ten dele onvolledige ringen daarnaast meestal enkele, dubbele of driedubbele marginale banden. Etagebouw speciaal van de vaten en in mindere mate van de stralen (22 etages per cm).

179 a. *Lueheopsis flavescens* (Uitt.) Burret - katoen-oedoe

Bladen $1\frac{1}{2}$ -2 × zo lang als breed, 5-15 bij 3-7½ cm; hoofd- en zijnerfen boven ingegrift, onder uitspringend; bladsteel 1-1½ cm.

Bijkelk 4 mm hoog, fijn bruin behaard; kelkbladen 1 cm lang, buiten fijn witachtig behaard, binnen evenals kroon rose. Vrucht eivormig, toegespitst, 3-3½ bij 1½ cm, fijn bruin behaard.

Grote boom in hoog bos.

179 b. *Lueheopsis rugosa* (Pulle) Burret - katoen-oedoe

Bladen $1\frac{1}{4}$ -2 × zo lang als breed, 9-18 bij 6-12 cm, afgerond, voet afgerond tot zwak hartvormig; ± 6 paar zijnerfen, onder evenals tertiaire en kleinere nerfen uitspringend.

Bloemstelen en 4 mm hoge bijkelk roodbruin behaard; kelkbladen ruim 1 cm lang, buiten beige zijdeachtig; kroonbladen rose. Vrucht ovaal, 2½ bij 1½ cm, knobbelig en bruin behaard.

Grote boom in hoog bos.

ULMACEAE

Bomen met afwisselende, enkelvoudige, veernervige bladen met kleine afvallende steunbladen. Bloemen klein, in groepen in bladoksels, met 3-5-delig bloemdek, 1-2 × zo veel meeldraden en bovenstandig, 1-hokkig vruchtbeginsel. Steenvrucht vlezig.

HOUT — Door schaars voorkomen en kleine afmetingen zijn de bomen niet belangrijk. De beide genera verschillen vrij sterk zowel in algemene eigenschappen (*Trema* zeer licht, *Ampelocera* zwaar) als in bouw (bij *Trema* parenchym zeer schaars paratracheaal, bij *Ampelocera* met het blote oog zichtbaar).

180. *Ampelocera edentula* Kuhlmann - kwaskwas'oedoe

Twijgen vrij dun, bast in repen los te trekken, ruikt naar perubalsem. Bladen $2\frac{1}{2}$ -3½ × zo lang als breed, 7-20 bij 3-8 cm, kort toegespitst, voet scheef, stomp of kort versmald. Bladsteel 8-14 mm, boven gegroefd, bladderend; steunbladen lancetvormig, 4-6 mm.

Bloemen 2-3 mm, 3-4-tallig. Vrucht rond, 1-1¼ cm, geel, wat ruw. Boom in hoog bos.

VERBENACEAE

HOUT — Uniform lichtbruin, geen verschil tussen spint en kern, glans vrij hoog; nerf fijn; hard en zwaar, v.g. 0.80.

Vaten overwegend alleenstaand, ca. 20% in radiale rijtjes van 2 en 3, verspreid, diam. 50-150 μ ; 8-15/mm². Stralen uitsluitend uit liggende cellen, ca. 30 μ breed, uiterst laag; 6-8/mm. Parenchym apotracheaal als korte, smalle, verspreide bandjes, overwegend in langere banden in contact met de vaten en paratracheaal als smalle aliforme ringen, hier en daar confluent tot confluent-bandvormig.

Opmerking: Er bestaat een zekere overeenkomst in algemene eigenschappen en in bouw met *Rheedia*-soorten (Guttiferae), bij deze laatste zijn echter o.a. de stralen uit verschillende soorten cellen opgebouwd.

181. *Trema micrantha* (L.) Blume - kop'kopi

Twijgen dun, wollig behaard. Bladen papierachtig, 2½-4 × zo lang als breed, 6-15 bij 2-5 cm, toegespitst, voet afgerond tot zwak hartvormig; 3-4 paar boogvormige zijnerven, boven ingegrift.

Bloemen groenig, 5-tallig, 2 mm. Vrucht eivormig, 3 mm lang, oranje.

Kleine boom, die veel op een jonge kopi lijkt, in kapoewerie.

VERBENACEAE

Kruiden, struiken, bomen of lianen. Bladen tegenoverstaand of soms in kransen, meestal enkelvoudig, veernervig, soms handvormig samengesteld, gaaf of ingesneden, zonder steunbladen. Bloemen min of meer symmetrisch; kelk en kroon vergroeid, met 4 of 5 slippen; meestal 4 meeldraden, 2 lang en 2 kort; vruchtbeginsel bovenstandig, 4-lobbig met 1 stijl. Split- of steenvrucht.

HOUT — Alleen in de genera *Citharexylum* en *Vitex* treft men bomen aan. Het hout van beide geslachten vertoont een grote overeenkomst zowel uiterlijk als in bouw.

Verskil in kleur tussen spint en kern meest weinig opvallend, spint zeer licht crème-kleurig, kern wat donkerder geelbruin of lichtbruin, vaak met een fijne streping of vage vlammen, glans matig tot hoog; fijn tot zeer fijn van nerf, draad golvend of recht; matig hard, matig zwaar tot zwaar, v.g. 0.60-0.80.

Vaten overwegend alleenstaand, ten dele in radiale paren, verspreid, meest echter met een tendens tot het vormen van een strook met zeer weinig vaten aan begin en/of einde van een groeiperiode, dikwijls ook kringporig (*Citharexylum*, Pl. 95 F) of iets wijdere vaten aan het begin van een periode (*Vitex*); vrij spaarzaam tot vrij talrijk, zeer nauw tot vrij nauw of in het eerst gevormde hout middelmatig wijd; bij uitzondering een enkel vat laddervormig doorboord bij *Vitex*. Stralen uit zeer lage liggende cellen, begrensd door één, zelden meer dan één rij hoge of staande cellen, stralen uitsluitend uit hoge cellen

VERBENACEAE

sporadisch bij *Vitex*, en wat talrijker bij *Citharexylum*; vrij spaarzaam tot vrij talrijk, smal of middelmatig breed, uiterst laag tot laag. Parenchym schaars, vasicentrisch als dikwijls onvolledige ringen en in smalle, herhaaldelijk onderbroken, plaatselijk doorlopende, strakke marginale banden.

Opmerking: Er bestaat enige overeenkomst tussen het hout van enkele soorten *Vitex* en *Fagara* (Rutaceae), waarvan de kleur echter grijziger is.

182. CITHAREXYLUM

Bladen enkelvoudig, gaaf of bij jonge bomen getand, met een paar klieren aan de voet, bij de behandelde soort in kransen van 3, bij 2 andere soorten tegenoverstaand. Bloemen vrij klein, wit, 5-tallig, in trossen. Sappige steenvrucht in de vergrote kelk.

182 a. *Citharexylum macrophyllum* Poir. - kalebashout of alasabo

Bladen kaal, 2-3 × zo lang als breed, 9-23 bij 3½-12 cm, spits of kort toegespitst, voet afgerond en kort aflopend; 8-10 paar boogvormige zijnerfen, tertiaire nerfen evenwijdig, kleinere nerfen dicht.

Bloemen in fijn behaarde, tot 30 cm lange trossen, steeltjes ± 1 mm; kelk bekervormig, 3½-4 mm, kroon 1 cm lang. Vrucht eivormig, 1 cm lang, in komvormige kelk.

Boom in hoog en dras bos, ten Westen van de Saramacca.

183. VITEX — kalebashout, krabasi-oedoe

Bladen tegenoverstaand, handvormig met 3-7 blaadjes. Bloemen in gevorkte pluimen in de bladoksels, met paarsblauwe, enigszins tweelippige kroon.

Bomen (6 soorten) in dras bos, vooral langs rivieroeveren.

183 a. *Vitex compressa* Turcz. - kalebashout, krabasi-oedoe

De middelste 3 blaadjes ± even groot, 7-25 bij 3-10 cm, de zijblaadjes kleiner, toegespitst tot stomp; zijnerfen boven zwak ingezonken, tertiaire nerfen onder duidelijk, kleinere nerfen zeer dicht; bladsteeltjes 2-10 mm.

Bloemen in fijn behaarde, 11-30 cm lange en 3-5 cm brede pluimen; kelk 2-3 mm, kroon ± 12 mm lang, met gele vlek op onderlip.

183 b. *Vitex orinocensis* H.B.K. var. *multiflora* (Miq.) Huber - kalebashout, krabasi-oedoe

Middelste blaadje het grootst, 7-15 bij 3-7 cm, blaadjes toegespitst of spits, tertiaire nerfen onder duidelijk, kleinere nerfen zeer dicht, onduidelijk; bladsteeltjes 1-5 mm.

Bloemen in losse gevorkte, tot 18 cm lange pluimen, kelk 1 mm, kroon 8 mm lang, onderlip met lange middenslip. Vrucht eivormig, 8 mm lang.

VOCHYSIACEAE — Kwari-familie

Bomen met enkelvoudige, veernervige, gaafrandige bladen, tegenoverstaand of in kransen, met kleine afvallende steunbladen. Bloemen scheef, in pluimen of samengestelde trossen aan eind van twijgen, zelden 1-3 in bladoksels; kelk vergroeid met 5 ongelijke slippen, voet scheef met een bult of spoor; 1-3 (-5) ongelijke, vrije kroonbladen; 1 meeldraad en meestal enige kleine staminodiën; vruchtbeginsel bovenstandig, 3-hokkig met 1 stijl. Doosvrucht met gevleugelde zaden, behalve bij *Erisma*.

HOUT — Alle tot deze familie behorende soorten vormen hoge en zware bomen, die met uitzondering van het vrij zeldzame genus *Erisma*, geregeld voorkomen. Het hout van alle soorten bezit goede toepassingsmogelijkheden, al lopen zij vrij sterk uiteen in technische eigenschappen. Op grond van hardheid en volumegegewicht geven Japing en Japing in het „Handboek van Surinaamse houtsoorten” een indeling in 3 sterkteklassen, waarbij in de middelklasse (v.g. 0.50-0.70) zowel *Qualea*- als *Vochysia*-soorten voorkomen, in de eerste klasse (v.g. 0.65-0.80) uitsluitend 2 soorten *Qualea*: *Q. albiflora* en *Q. dinizii*, en in de laagste klasse (v.g. 0.35-0.55) *Vochysia densiflora* en *V. tomentosa*.

Op grond van de bouw zijn de genera goed te onderscheiden, moeilijker is het de soorten te herkennen, waarbij de grootste overeenstemming blijkt te bestaan tussen soorten uit eenzelfde sterkteklasse.

In het algemeen is het kernhout rosebruin, roodbruin of grijsig roodbruin, meer of minder duidelijk verschillend van het lichtgele of grijsrose spint, alleen *Q. dinizii* heeft grijsig geelbruin hout; nerf tamelijk grof tot grof, draad vrijwel recht tot zeer sterk kruisdradig; vrij hard tot zacht, zwaar tot licht.

Anatomisch gekenmerkt door de volgende eigenschappen: Vaten ten dele in radiale rijtjes, verspreid, zeer spaarzaam tot vrij spaarzaam, middelmatig tot tamelijk wijd. Stralen bij *Qualea* in één soort, bij *Erisma* en *Vochysia* in 2 soorten, die duidelijk verschillen in breedte. Parenchym deels paratracheaal als smalle, al of niet aliforme ringen en plaatselijk confluent (*Qualea*) of veelvuldig confluent en confluent-bandvormig (*Vochysia*, *Qualea dinizii*). Longitudinale harsgangen in tangentiale complexen komen vooral bij *Vochysia*-soorten geregeld voor.

Het genus *Erisma* onderscheidt zich door talrijke, vrij brede concentrische parenchymbanden, waarin kleine ovale bundels ingesloten phloem voorkomen.

184. *Erisma uncinatum* Warm. - singri-kwari

Bladen 2-2½ × zo lang als breed, 8-20 bij 3½-9 cm, afgerond of toegespitst, voet spits of versmald; zijnerven boven ingezonken, onder

VOCHYSIACEAE

uitspringend, tertiaire nerven bijna evenwijdig, kleinere onder te zien als zeer dicht netwerk.

Bloemen in fijn grijs behaarde pluimen; kelk 4 mm lang met platte, gekromde spoor; 1 violet kroonblad. Vrucht 2 cm lang, in de vergrote kelk; kelkslippen uitgegroeid tot 4 ongelijke vleugels, de grootste 4-7 bij 1½-3 cm, de 2 kleinste 1 bij ¾ cm.

Grote boom, zeer verspreid in hoog bos.

185. *QUALEA* — gronfoeloe, gronfolo

Bladen min of meer leerachtig, 2-3 × zo lang als breed, zijnerven dun, zeer dicht oopen, meer dan 10 per cm, onder 70°-90° recht naar randnerf op ½-1½ mm van bladrand lopend, hoofdnerf boven ingezonken; steunbladen zeer klein of alleen 2 kliertjes naast de bladsteel.

Bloemen met 1 groot, kleurig, meestal omgekeerd hartvormig kroonblad.

HOUT — Van de vier soorten worden er drie aangeduid met de naam gronfoeloe en één met gujavekwarie. De drie eerst genoemde soorten vertonen ook een grote overeenstemming in bouw en algemene eigenschappen. Zij zijn dikwijls moeilijk te herkennen, daar de variabiliteit binnen de soorten vrij groot is. Op grond van verschillen in kleur, gewicht en brandbaarheid is onderscheid echter meest wel mogelijk. Gujavekwarie, *Q. dinizii*, onderscheidt zich door grijsbruine kleur en door overvloedig confluent-bandvormig parenchym van de gronfoeloes.

185 a.* *Qualea albiflora* Warm. - hoogland-gronfoeloe, égron-gronfolo

Pl. 87

Twijgen dun, kaal. Bladen dun leerachtig, kaal, 4-8 (-11) bij 2-3½ cm, stomp of kort stomp toegespitst met fijn stekelpuntje, voet stomp of spits; zijnerven minstens 15 per cm met enkele dunnere ertussen, onder en boven zeer zwak uitspringend, hoofdnerf onder uitspringend, afgeplat of met 2 smalle lijstjes, op de randen dicht fijn behaard. Bladsteel 4-6 mm, boven smal gegroefd, ernaast 2 kleine komvormige klieren op de twijg.

Bloemen alleen of 2 tot 3 bijeen in bladoksels, steeltje 6-10 mm; knop lancetvormig, fijn behaard, 11-14 mm lang met bijna rechte, 5-7 mm lange spoor; kroonblad wit met gele baan langs middennerf, 2½-3½ cm lang, breed eivormig met uitgerande top.

Boom in hoog bos, met enige dikke wortellijsten met dwarsribbels. Bast rood- tot donker grijsbruin, glad met veel kleine, lichte lenticellen; dwars 7-14 mm, vaalbruin, iets gelaagd, kruimig, binnenste laag soms lichter met wat gomachtig sap.

Hout

Foto 88

Spint licht grijsbruin, kern roodachtig grijsbruin, geen opvallend noch plotseling kleurverschil tussen kern en spint; glans matig tot

VOCHYSIACEAE

duidelijk; nerf matig grof, sterk kruisdradig; matig hard, vrij zwaar tot zwaar, v.g. gem. 0.74 (0.65-0.80); kernhout brandt moeilijk, verkoolt.

Groeiringen meest vaag, plaatselijk vrij duidelijk door een zonegrens met donkerder vezelweefsel. Vaten voor 25-50% in radiale rijtjes van 2 en 3, verspreid; aantal wisselend, gem. 3-5 (2-10)/mm²; merendeels 150-200 (250) μ wijd; soms met witte inhoud.

Stralen uit enkele rijen lage, liggende cellen begrensd door één rij hoge cellen, 15-30 μ breed, tot 0.5 mm hoog, 5-8/mm. Parenchym overwegend paratracheaal, in smalle vasicentrische ringen, soms op de zijkanten verbonden met een kort smal bandje of de ringen zwak aliform; plaatselijk — vooral aan het einde van een groeiperiode — de bandjes wat talrijker, een enkele maal zelfs een golvende, smalle band vormend. In sommige monsters longitudinale harsgangen, omgeven door parenchym en in tangentiale complexen gerangschikt, 100-200 μ wijd; inhoud donkerbruine hars.

185 b.* *Qualea coerulea* Aubl. - gronfoeloe, gronfolo

Pl. 88

Twijgen dun, kaal. Bladen dun leerachtig, kaal, 6-12 bij 3-4 cm, spits of kort toegespitst met spits topje, voet afgerond tot stomp; zijnerven 30-50 per cm, boven niet, onder nauwelijks uitspringend, hoofdnerf onder sterk uitspringend met 2 smalle lijstjes met enige fijne haartjes op de rand. Bladsteel 4-7 mm, boven smal gegroefd; steunbladen driehoekig, 1 mm, snel afvallend.

Bloemen in eindstandige pluimen of fijne steeltjes van 4-8 mm; knop scheef eivormig, blauw, fijn grijs behaard, paarse spoor van 5-6 mm pas bij opengaan verschijnend; kelkbladen binnen paarsrood; kroonblad omgekeerd hartvormig, \pm 2 cm, blauw met gele vlek. Vrucht langwerpig, houtig, 6-7 cm lang, buitenwand loslatend van de binnenwand.

Boom met dikke plankwortels, in dras bos. Bast grijsbruin, op de wortellijsten lichter, met dwarsribbels en veel kleine, witte lenticellen; dwars donker dofbruin, niet gelaagd, kruimig, binnenste laag lichter met wat gomachtig sap.

Hout

Foto 89

Kern en spint duidelijk verschillend van kleur en vrij scherp gescheiden; spint ca. 4 cm breed, licht gelig tot beigebruin, kern rosebruin tot roodbruin, glans duidelijk; nerf tamelijk grof, draad golvend, sterk kruisdradig; matig hard, matig zwaar, v.g. 0.60 (0.50-0.70); brandt tot donkergrijze as.

In bouw in hoofdzaak overeenkomend met *Q. albiflora*, stralen echter minder talrijk, gem. 4-5/mm en tot 40 μ breed.

Opmerking: Zeer grote overeenkomst met *Q. rosea*.

185 c.* *Qualea dinizii* Ducke - gujavekwarie, goejaba-kwari Pl. 89 D

Twijgen dun, zeer jong fijn behaard. Bladen dun leerachtig, jong onder zeer fijn grijsig behaard, 7-11 bij (2-) 2½-4½ cm, lang toegespitst met stomp topje, voet stomp of afgerond; 3-5 zijkerven per cm met dunnere ertussen, boven en onder zwak uitspringend, randnerf 1-1½ mm van bladrand en nog een nerfje in de rand, hoofdnerf onder uitspringend met scherpe zijranden. Bladsteel 2-4 mm, boven zwak gegroefd, met 2 kliertjes naast de voet.

Bloemen in fijn lichtgrijs behaarde, tot 10 cm lange pluimen, steeltjes 4-6 mm; knop scheef eivormig, lichtgrijs zijdeachtig, kelk en kromme spoor ½ cm lang; kroonblad breed omgekeerd hartvormig, 12-13 mm lang, lila. Vrucht langwerpige, 4-5 cm lang, houtig.

Boom in hoog bos met plankwortels en gladde, licht roodachtige tot paarsig bruine bast, die in velletjes loslaat. Bast dwars 5-7 mm, fijn gelaagd, binnen licht tot donker geel, naar buiten bruin.

Hour

Foto 90

Weinig verschil tussen kern en spint, kern grijsbruin of geelbruin. spint wat bleker; glans vrij hoog; nerf tamelijk grof, draad vaak iets golvend en zwak kruisdradig; matig zwaar tot zwaar, v.g. 0.65-0.80; brandt moeilijk, verkoolt ten dele.

Groeiringen vaag, soms vrij duidelijk door smalle strook donker vezelweefsel als zonegrens. Vaten alleen en voor ca. 30% in radiale rijtjes van 2, zelden meer, onregelmatig verspreid, overwegend 150 (80-200) μ wijd; gem. 5-7 (2-11)/mm². Stralen uit liggende cellen begrensd door een of twee rijen staande cellen, sporadisch een straal uitsluitend uit enkele rijen hoge cellen; ca. 30 μ breed, tot 1 mm hoog; 4-6/mm; vaak bruine celinhoud. Parenchym smal vasicentrisch en in onregelmatige, korte tot enkele mm's lange, smalle tot vrij smalle bandjes, die vrijwel steeds contact hebben met de vasicentrische ringen; marginaal parenchym kan aanwezig zijn in de vorm van een vrij goed doorlopende, smalle band.

185 d.* *Qualea rosea* Aubl. - berggronfoeloe, bergi-gronfolo Pl. 89 R

Twijgen vrij dun, kantig, kaal. Bladen leerachtig, kaal, 6-11 bij 3½-6 cm, sterk toegespitst met stomp topje, voet afgerond tot stomp; 30-50 zijkerven per cm, niet even dik, boven zeer zwak, onder nauwelijks uitspringend, hoofdnerf onder uitspringend met 2 smalle lijstjes met fijne haartjes op de rand, bladrand buiten randnerf kraakbenig, zwak omgerold, bij drogen boven donkerbruin verkleurend. Bladsteel 7-15 mm, boven smal gegroefd; steunbladen driehoekig, 1 mm, snel afvallend, vaak met 1-2 mm hoge kruikvormige klieren in de oksel.

Bloemen in eindstandige pluimen, steeltjes 1-1½ cm; kelkbladen zijdeachtig, vier rond, 5-9 mm, één 12-15 mm lang en met 4-7 mm lange, dikke spoor; kroonblad breed omgekeerd hartvormig, 4½ cm

VOCHYSIACEAE

lang, wit met gele middenstreep en rose of rode vlek aan de voet. Vrucht houtig langwerpig, tot 9 cm lang, buitenwand loslatend van de binnenwand.

Boom in hoog bos, voet verbreed met dikke wortelaanzet. Bast bruingrijs, aan de basis paarsig of rossig, met grote lenticelpukkels, oude bomen soms onderaan met dode overlans gespleten bast; bast dwars binnen lichtbruin, naar buiten kastanjebruin tot rood. Boomfoto XVI t.o. p. 281.

NOOT: Het verschil in kleur en grootte van de vlek op het kroonblad gaat samen met kleine stamverschillen, waarop sommige boomkenners onderscheid maken, maar botanisch vallen hierop nauwelijks variëteiten te onderscheiden.

Hour

Foto 91

Komt zo sterk overeen met *Q. coerulea*, zowel in algemene eigenschappen als in bouw, dat deze soorten niet op loepkenmerken te onderscheiden. Het kernhout van deze soort brandt echter moeilijker dan dat van *Q. coerulea*, zodat het ten dele verkoolt, ten dele tot donkergrijze as wordt.

186. VOCHYSIA — kwari(e)

Bladen tegenoverstaand of in kransen van 3 of 4, met 9-15 paar meestal lusvormige zijnerven. Bloemen geel of oranjegeel in eindstandige trossen of trosachtige pluimen, buitenste kelkblad het grootst en met spoor, meestal 3 kleine kroonbladen. Vrucht langwerpig driekant met ingedeukte zijvlakken.

NOOT: Behalve de 5 behandelde soorten is er nog een mawsi-kwari, mogelijk een nog onbeschreven soort *Vochysia*; dit is echter pas op te lossen, wanneer bloeiend materiaal en liefst ook vruchten verzameld zijn.

Hout — Met uitzondering van de reeds genoemde singri-kwari (*Erisma uncinatum*) en gujavekwarie (*Qualea dinizii*) behoren alle met kwarie aangeduide soorten tot dit genus. Zij gelijken vrij sterk op elkaar, maar op grond van hun hardheid en gewicht behoren zij deels tot de 2e, deels tot de 3e groep, terwijl kleurverschillen ook nog enig onderscheid mogelijk maken.

186 a.* *Vochysia densiflora* Spruce ex Warm. - appelkwarie, apra-kwari
Pl. 90

Twijgen vrij dik, vierkantig, jong fijn bruinrood behaard. Bladen tegenoverstaand, leerachtig, $2-2\frac{3}{4} \times$ zo lang als breed, 10-25 bij 5-9 cm, afgerond of plotseling toegespitst met stomp topje, voet stomp of spits, boven kaal, glanzend, onder eerst fijn dicht bruinrood, later bruingrijs behaard; 10-15 (-18) paar zijnerven, zwak gebogen naar

VOCHYSIACEAE

bochtige randnerf op 1-3 mm van de rand lopend, evenals hoofdnerf boven ingezonken, onder uitspringend, ertussen veel kortere en dunner, tertiaire en dichte kleinere nerven onder duidelijk. Bladsteel 14-18 mm, dik, boven gegroefd; steunbladen breed driehoekig, 1-1½ mm lang.

Bloemen oranjegeel, in korte trossen, steeltjes 1½-2 cm; grootste kelkblad 1½-2 cm lang, met dikke rechte 6-8 mm lange spoor. Vrucht 3½-4 cm lang, ruw, ribben breed met 2 scherpe randen.

Boom in hoog bos en hoog savannebos. Bast roodbruin tot donker-grijs, in plakken loslatend; dwars donker roodbruin, naar binnen lichter.

Hout

Foto 92

Spint en kern vrij duidelijk gescheiden, spint licht grijsbruin of rosegrijs, kern vrij licht bruinrood of roserood, op den duur verkleurend tot goudbruin, glans hoog; nerf vrij grof, zwak tot sterk kruisradig; zacht, zeer licht tot vrij licht, v.g. ca. 0.45 (0.35-0.55); verkoolt.

Groeiringen zeer vaag, een enkele maal aangeduid door een strook met minder vaten aan het begin van een groeiperiode en door een meer aaneensluiten van de parenchymbanden aan het einde, een enkele maal door een marginale band met harsgangen. Vaten voor ca. 20% in radiale rijtjes van 2 en 3, vaak onregelmatig verspreid, overwegend 200-250 (300) μ wijd; gem. 2 (0.5)/mm². Stralen in twee soorten, waarvan de ene soort uit hoge en staande cellen, de andere uit liggende cellen begrensd aan één of aan beide zijden door meest vele rijen hoge en staande cellen; de eerste soort wat talrijker, in totaal 7-9/mm, de eerste soort ca. 15 μ , de tweede 50-100 μ breed en tot 1.5 mm hoog. Parenchym paratracheaal in smalle ringen, soms op de zijkanten wat verbreed, zelden confluent, maar wel dikwijls verbonden met korte tot langere, smalle apotracheale bandjes; plaatselijk, vooral aan het einde van een groeiperiode deze bandjes talrijker en overgaand tot een vrij goed doorlopende band; soms een marginale band, waarin nauwe, longitudinale harsgangen verlopen.

Opmerking: Zeer veel overeenstemming met *Vochysia tomentosa*.

186 b.* *Vochysia guianensis* Aubl. - wiswiskwarie, wiswis'kwari Pl. 91

Twijgen vrijwel rond, kaal. Bladen papierachtig, kaal, tegenoverstaand of zelden in kransen van 3, 2-3 \times zo lang als breed, 8-20 bij 4-7 cm, afgerond tot kort stomp toegespitst, top vaak wat uitgerand, voet wat versmald; 12-14 paar rechte zijnerven, dunnere nerven ertussen, 2-5 mm binnen rand lusvormig verbonden, soms bijna een randnerf, boven en onder zwak uitspringend, hoofdnerf boven niet of zwak uitspringend, kleinere nerven dicht, duidelijk. Bladsteel ½-2 cm, dun, boven gegroefd; steunbladen driehoekig, 1 mm.

VOCHYSIACEAE

Bloemen geel, in trosachtige, tot 25 cm lange pluimen; grootste kelkblad $\frac{1}{2}$ cm lang met dunne opgebogen, tot 1 cm lange spoor. Vrucht 4 cm lang, ruw, ribben scherp.

Boom met verbrede voet in hoog bos. Bast licht roodachtig-grijs met afvallende, bolle, gelaagde, soms bladderende schubben; dwars 5-10 mm levend, geel tot oranjebruin met witte mergstralen, binnenste laagje geelwit en sappig. Boomfoto XV. 2 t.o. p. 280.

HOUT

Foto 93

Spint geelwit tot grijswit, kern licht rosebruin, dikwijls met lichtgele strepen, op den duur verkleurend tot goudbruin, spint en kern duidelijk gescheiden; glans niet opvallend; nerf matig grof tot grof, sterk kruisdradig; v.g. gem. 0.60 (0.50-0.70); brandt tot houtskool.

Groeiringen onopvallend of ontbrekend, soms aangegeven door een verschil in hoeveelheid bandvormig parenchym; soms geeft een marginale parenchymband met verticale harsgangen de zonegrens aan. Vaten voor ca. 25% in radiale rijtjes van 2, zelden meer, 100-350 μ wijd, waarbij de vrij wijde vaten overwegen; gem. 2/mm². Stralen in twee soorten, de ene soort uit hoge en staande cellen, de andere uit meerdere rijen liggende cellen met aan de randen één tot vele rijen hoge en staande cellen, deze laatste soort 1-2 mm hoog, en meest 75-100 μ breed, met het blote oog kops goed zichtbaar; beide soorten ongeveer even talrijk, 4-7/mm. Parenchym kops met het blote oog opvallend door hoeveelheid, grillige verdeling en afstekende kleur, vasicentrisch, kort tot lang aliform, vaak ook in korte bandjes, die aansluiten aan het aliforme en daarmee verenigd zijn tot min of meer doorlopende banden, dit laatste vooral aan het einde van een groei-periode. Longitudinale harsgangen ingebed in parenchymbanden, tangentiale complexen vormend van variabele lengte, komen soms zeer regelmatig voor, soms slechts sporadisch; gangen 100-500 μ wijd.

186 c.* *Vochysia surinamensis* Stafl. - kwari(e)

Pl. 92

Twijgen bijna rond, kaal. Bladen leerachtig, kaal, in kransen van 3, zelden 4, 2-2 $\frac{1}{2}$ \times zo lang als breed, 8-15 bij 3-6 cm, afgerond tot stomp en uitgerand, voet wat versmald; 12-15 paar rechte zijnerven met dunnere ertussen, 2-3 mm binnen rand lusvormig verbonden, boven zwak, onder zeer zwak uitspringend, hoofdnerf boven min of meer ingezonken, kleinere nerven dicht, duidelijk. Bladsteel 1-1 $\frac{1}{2}$ cm, dun, gegroefd; steunbladen driehoekig, $\frac{1}{2}$ mm, snel afvallend.

Bloemen in tot 20 cm lange trossen; grootste kelkblad 9 mm lang met zwak gebogen, \pm evenlange spoor onder scherpe hoek. Vrucht 3 $\frac{1}{2}$ cm lang, ribben onderaan dubbel.

Boom met licht roodachtig grijze bast, in hoog bos in heuvelland.

HOUT

Foto 94

Hout komt geheel overeen met dat van *V. guianensis*.

VOCHYSIACEAE

186 d.* *Vochysia tetraphylla* (G. F. W. Mey.) DC. - watra-kwari(e)

Pl. 93

Twijgen kantig, kaal. Bladen leerachtig, kaal, alleen jong onder iets behaard, in kransen van 4, zelden van 3, $2\frac{1}{4}$ -3 \times zo lang als breed, 10-16 (-20) bij $4\frac{1}{2}$ -6 (-7) cm, stomp toegespitst, voet afgerond, soms kort aflopend; 9-14 paar zijnerven, ver binnen rand lusvormig verbonden, met dunnere ertussen, boven niet of zwak, onder zwak uitspringend, kleinere nerven zeer dicht, onder duidelijk. Bladsteel 2-6 (-10) mm, boven gegroefd; steunbladen driehoekig, 1 mm.

Bloemen in tot 25 cm lange trossen, meest vele bijeen; grootste kelkblad \pm 1 cm lang, met zwak neergebogen spoor van 5-7 mm. Vrucht \pm 3 cm lang, knobbelig met dikke ribben.

Boom in dras bos langs rivieren.

Hout

Foto 95

Verschilt van *V. guianensis* en *V. surinamensis* op de volgende punten:

Spint lichtgeel tot grijswit, enigszins rose getint, niet scherp gescheiden van het bleek rosebruine kernhout of in het geheel geen onderscheid tussen spint en kern; brandt onder langdurig nagloeien tot volumineuze grijze as.

Stralen vrij spaarzaam tot vrij talrijk, 6-9/mm, waarvan er 2-3 breder zijn.

186 e.* *Vochysia tomentosa* (G. F. W. Mey.) DC. - wanakwarie, wana-kwari

Pl. 94

Twijgen bijna rond, jong fijn bruin behaard. Bladen leerachtig, tegenoverstaand, onder fijn roestbruin behaard, 2-3 \times zo lang als breed, 6-9 bij 2-4 cm, toegespitst met stekelpuntje, voet spits; 9-13 paar zijnerven, de lagere boogvormig, de bovenste lusvormig, boven niet, onder scherp uitspringend, met enkele korte ertussen, bijna evenwijdige tertiaire en zeer dichte kleinere nerven onder duidelijk. Bladsteel 3-5 mm, boven gegroefd; steunbladen priemvormig, 1-3 mm lang.

Bloemen in trosachtige, tot 20 cm lange pluimen; grootste kelkblad 1 cm lang met dunne, bijna rechte spoor van 5-6 mm. Vrucht \pm 4 cm lang, ruw met vrij scherpe ribben.

Boom met plankwortels in hoog bos. Bast bruinrood, met overlangse barstjes en in plakjes loslatend; dwars dode bast bruingrijs, levende tot 10 mm dik, roodbruin, binnenste laag wit met mergstralen, bruin verkleurend.

Hout

Foto 96

Zeer sterk overeenkomend zowel in algemene eigenschappen als in anatomische bouw met *V. densiflora* en daarvan niet met een loep te onderscheiden.

VERWANTSCHAPPEN TUSSEN FAMILIES

In het onderstaande overzicht is in grote lijnen de samenhang tussen de families, waartoe de Surinaamse boomsoorten behoren, aangegeven. De families zijn hier in orden gerangschikt volgens de laatste (derde) druk van het Compendium van Pulle, waarbij verwantschapsreeksen tussen orden hier en daar met pijltjes zijn aangeduid.

Achter elke familie zijn de aantallen genera en soorten vermeld, die in dit boek zijn opgenomen, terwijl tussen haakjes de aantallen voor de tot nu toe in heel Suriname gevonden houtige vertegenwoordigers zijn gegeven, voor zover dit bomen of forse struiken zijn; kleine struiken, halfstruiken en lianen zijn niet meegeteld. Daarom zijn ook tussen haakjes enige kleine families genoemd, die niet behandeld zijn, omdat de bomen daaruit te klein blijven of te zeldzaam voorkomen. In de laatste kolom zijn enkele vegetatieve kenmerken aangegeven en wel alleen diegene, die voor vrijwel alle houtige, in Suriname voorkomende soorten uit die orde gelden.

ORDE	FAMILIE	GENERA & SOORTEN		BLADKENMERKEN	
		opgenomen (bekend)			
Ranunculales	}	Annonaceae	1- 3	(14-50)	bladen enkelvoudig, bijna altijd veernervig, vaak afwisselend
		Hernandiaceae	1- 1	(1- 1)	
		Lauraceae	5-24	(11-60)	
		Myristicaceae	2- 6	(2- 6)	
		(Canellaceae		(1- 1)	
↓	(Monimiaceae		(2- 5)		
Rosales	}	Leguminosae			bladen bijna altijd verspreid en met steunbladen
		A Mimosaceae	8-30	(9-50)	
		B Papilionaceae	32-58	(39-90)	
↓	Rosaceae	4-17	(5-34)		
Myrtales	}	Combretaceae	2- 3	(4- 6)	bladen enkelvoudig, verspreid of tegenoverstaand
		Lecythidaceae	6-16	(6-35)	
		Melastomataceae	1- 4	(8-38)	
		Myrtaceae	5- 6	(14-90)	
		Rhizophoraceae	1- 3	(3- 6)	
↓	(Proteaceae		(2- 3)		
Proteales					
Santalales	}	Olacaceae	2- 2	(6- 8)	bladen enkelvoudig, veernervig, verspreid
		Opiliaceae	1- 1	(1- 1)	
Urticales	}	Moraceae	7-13	(14-40)	bladen bijna altijd enkelvoudig en verspreid
		Ulmaceae	2- 2	(2- 2)	
Caryophyllales		Nyctaginaceae	1- 1	(2- 4)	
Polygonales		Polygonaceae	2- 3	(3- 9)	bladen verspreid, aan voet met kokertje om stengel
Primulales	}	(Myrsinaceae		(6- 9)	bladen enkelvoudig, veernervig, verspreid
		(Theophrastaceae		(1- 1)	
↓					
Geraniales	}	Humiriaceae	2- 3	(2- 5)	bladen enkelvoudig, veernervig, verspreid
		Linaceae	1- 1	(1- 1)	
		(Dichapetalaceae		(1- 3)	
		(Erythroxylaceae		(1- 9)	
↓					

ORDE	FAMILIE	GENERA & SOORTEN opgenomen (bekend)		BLADKENMERKEN	
Malvales	{	Bombacaceae	3- 8	(4-11)	bladen meest verspreid en handnervig of handvormig samengesteld met steunbl.
		Elaeocarpaceae	1- 2	(1-14)	
		Sterculiaceae	1- 2	(4- 6)	
		Tiliaceae	2- 4	(2- 7)	
Euphorbiales	Euphorbiaceae	15-15	(21-60)	bladen verspreid, bijna altijd enkelvoudig	
Brassicales	(Capparidaceae		2- 3)		
Ebenales	{	Ebenaceae	1- 3	(1- 8)	bladen enkelvoudig, veernervig, verspreid
		Sapotaceae	5-19	(8-40)	
		(Styracaceae		1- 2)	
Clusiales	{	Caryocaraceae	1- 3	(1- 3)	
		Guttiferae	8-12	(11-40)	
		Ochnaceae	1- 1	(2-10)	
		Quiinaceae	1- 1	(3- 7)	
		Theaceae	1- 1	(2- 7)	
↓	(Dilleniaceae		1- 1)		
Cistales	{	Caricaceae	1- 1	(2- 2)	bladen handnervig tot handvormig samengesteld, verspreid
		(Bixaceae		1- 1)	
		(Cochlospermaceae		1- 1)	bladen enkelvoudig, veernervig, verspreid of tegenoverstaand
		Flacourtiaceae	3- 5	(6-21)	
		(Lacistemaceae		1- 2)	
(Violaceae		4- 8)			
Sapindales	{	Anacardiaceae	5- 7	(5- 8)	bladen verspreid en meestal geveerd
		Sapindaceae	3- 4	(6-24)	
↓					
Rutales	{	Burseraceae	4-14	(4-23)	bladen bijna altijd geveerd, verspreid, zonder steunbladen
		Meliaceae	4- 7	(4-16)	
		Rutaceae	1- 1	(5- 8)	
		Simaroubaceae	2- 3	(4- 7)	
↓					
Malpighiales	{	Malpighiaceae	2- 5	(3-10)	bladen enkelvoudig, veernervig, tegenoverstaand, met steunbladen
		Vochysiaceae	3-10	(4-12)	
Celastrales	{	Celastraceae	2- 3	(2- 4)	bladen enkelvoudig, veernervig, bijna altijd verspreid
		Icacinaceae	3- 3	(3- 3)	
		(Aquifoliaceae		1- 6)	
		(Hippocrateaceae		1- 1)	
↓					
Apiales	Araliaceae	2- 2	(2- 2)		
↓					
Rubiales	Rubiaceae	9-10	(20-35)		
Apocynales	{	Apocynaceae	8-12	(11-20)	bladen enkelvoudig, veernervig, meestal tegenoverstaand
		Loganiaceae	1- 1	(2- 2)	
↓					
Solanales	{	Avicenniaceae	1- 1	(1- 2)	
		Bignoniaceae	2- 6	(2- 7)	
		Boraginaceae	1- 2	(1-12)	
		Verbenaceae	2- 3	(2- 7)	
		(Acanthaceae		1- 1)	

LITERATUUR

Om de lijst niet te uitgebreid te maken zijn naast enkele handboeken slechts die werken genoemd, die geheel of voor een belangrijk deel betrekking hebben op in Suriname voorkomende boomsoorten en ook hierbij is niet naar volledigheid gestreefd.

- ANONYMUS — Identification of Hardwoods, a lens key. For. Prod. Research Bull. 25. London, 1952.
- An Atlas of End-Grain Photomicrographs for the identification of hardwoods. For. Prod. Research Bull. 26. London, 1953.
- Saint-Martin rouge. Bois et Forêts des Trop. 16: 361-364. 1950.
- Wacapou. Bois et Forêts des Trop. 16: 365-368. 1950.
- Amarante. Bois et Forêts des Trop. 17: 33-37. 1951.
- Wapa. Bois et Forêts des Trop. 17: 37-41. 1951.
- Simarouba. Bois et Forêts des Trop. 26: 389-393. 1952.
- Balata rouge. Bois et Forêts des Trop. 28: 35-39. 1953.
- Fromager. Bois et Forêts des Trop. 27: 23-27. 1953.
- Baboen. Bois et Forêts des Trop. 39: 25-29. 1955.
- Angélique. Bois et Forêts des Trop. 51: 17-21. 1957.
- AUBRÉVILLE, A. — Notes sur les Sapotacées. III-Notes sur des Chrysophyllées américaines. Adansonia 1: 9-37. 1961.
- Notes sur des Pouteriées américaines. Adansonia 1: 150-191. 1961.
- BASCOPÉ, F. — Clave de identificación macroscópica de algunas maderas dicotyledoneas de Latinoamérica. Inst. Forest. Latinamer., Mérida. Bol. 9. 1962.
- BEEKMAN, H. — 78 Preanger Houtsoorten, beschrijving, afbeelding en determinatietabel. Meded. Proefst. Boschwezen 5: 1920.
- BÉNA, P. — Essences forestières de Guyane. Bur. Agric. et Forest. Guyanais. Paris, 1960.
- BENOIST, R. — Les bois de la Guyane française. Arch. Botan. 5, Mém. 1. 1933.
- BERGER, † L. G. DEN — Determinatietabel voor houtsoorten van Malesië tot op familie of geslacht naar voor de loep (10 × en 20 ×) zichtbare kenmerken. Stichting „Fonds landbouw Exportbureau 1916-1918”, Wageningen. Publ. 34. 1949.
- BERGER, L. G. DEN en H. A. J. M. BEEKMAN — Inleiding tot de herkenning van hout in de praktijk. Meded. Proefst. Boschwezen 7. 1922.
- BIANCHI, A. T. J. — Houtherkenning voor de Praktijk. Kon. Inst. v. d. Tropen, Amsterdam. Meded. 64, Afd. Trop. Prod. 44. 1956.
- CHALK, L. and C. R. METCALFE — Woods of the Dicotyledons I, II. Oxford, Clarendon Press, 1950.
- DICKINSON, F. E., R. W. HESS and F. F. WANGAARD — Properties and uses of tropical woods. Trop. Woods 95: 1-145. 1949.
- DILLEWIJN, F. J. VAN — Sleutel voor de interpretatie van begroeiingsvormen uit luchtfoto's 1: 40.000 van het Noordelijk deel van Suriname. Dienst 's Lands Bosbeheer, Suriname. 1957.
- ENDERT, F. H. — Geslachtstabellen voor Nederlandsch-Indische boomsoorten naar vegetatieve kenmerken. Proefschrift Wageningen, 1928.
- ESAU, K. — Anatomy of seed plants. New York, John Wiley & Sons, 1960.
- FANSHAWE, D. B. — Principal Timbers, Forestry Prod. of Brit. Guiana 1, For. Bull. ser. 2. 1, Brit. Guiana, 1948.
- Check-list of the indigenous woody plants of British-Guiana. Forestry Bull. ser. 2. 3. Brit. Guiana, 1949.
- Studies of the trees of British Guiana I, II, III, IV, V. Trop. Woods 90: 30-41. 1947; 92: 25-41. 1947; 93: 1-29. 1948.

- GOTTWALD, H. — Handelshölzer, ihre Benennung, Bestimmung und Beschreibung. Hamburg, Holzmann, 1950.
- GONGGRIJP, J. W. en D. BURGER HZN. — Bosbouwkundige Studiën over Suriname. Wageningen, Veenman & Zn, 1948.
- HEINSDIJK, D. — Begroeiing en luchtfotografie in Suriname. Centr. Bur. Luchtkaartering, Paramaribo. Publ. 12, 13. 1953.
- HERINGA, P. K. — In de oerwouden van Zuid-Amerika, in W. Boerhave Beekman: Hout in alle tijden 3. Deventer, Ae. Kluwer, 1951.
- HESS, R. W., F. F. WANGAARD and F. E. DICKINSON — Properties and uses of Tropical Woods II. Trop. Woods 97: 1-132. 1950.
- HOUTINSTITUUT T.N.O., Delft — Houtbeschrijvingen. Verschijnen afzonderlijk, hierin: *Basralocus*, Centraal- en Zuid-Amerikaans Ceder, Wane.
- INTERNATIONAL ASSOCIATION OF WOOD ANATOMISTS — International Glossary of Terms used in Wood Anatomy. Trop. Woods 107: 1-36. 1957.
- JANE, F. W. — The Structure of Wood. London, A. & C. Black, 1956.
- JANSSONIUS, H. H. — Mikrographie einiger technisch wichtigen Holzarten aus Suriname. Verh. Kon. Akad. Wetensch., Amsterdam, 18 (2): 1-51. 1914.
- JAPING, H. W. — Onderzoek naar de belangrijkste mechanische en physische eigenschappen van 41 Surinaamse houtsoorten. Kon. Inst. Tropen, Amsterdam. Meded. 72, Afd. Trop. Prod. 46. 1957.
- JAPING, C. W. en H. W. JAPING — Houthandboek, Surinaamse houtsoorten. Dienst 's Lands Bosbeheer, Suriname, 1960.
- JUTTE, S. M. — Sleutel tot herkenning van ruim honderd belangrijke loofhoutsoorten, die in Nederland worden gebruikt, doch buiten Europa hun oorsprong vinden, in W. Boerhave Beekman: Hout in alle tijden 6. Deventer, Ae. Kluwer, 1955.
- KRIBS, D. A. — Commercial Foreign Woods on the American Market. Pennsylvania State Coll., Dept. of Botany. 1950.
- LINDEMAN, J. C. — The vegetation of the coastal region of Suriname. The vegetation of Suriname 1 (1). 1953.
- LINDEMAN, J. C. en S. P. MOOLENAAR — Voorlopig overzicht van de bostypen in het Noordelijk deel van Suriname. Dienst 's Lands Bosbeheer, Suriname, 1955.
- LINDEMAN, J. C. en S. P. MOOLENAAR — Preliminary survey of the vegetation types of northern Suriname. The vegetation of Suriname 1 (2). 1959.
- MAGUIRE, B. c.s. — Plant explorations in Guiana in 1944. Chiefly to the Tafelberg and the Kaieteur Plateau. Bull. Torrey Bot. Club 75: 56-671. 1948.
- MAINIERI, C. — Identificação das principais madeiras de comércio no Brasil. Inst. Pesq. Tecn., São Paulo. Bol. 46. 1958.
- I-Madeiras denominadas Caixeta. Inst. Pesq. Tecn., São Paulo. Publ. 572. 1958.
- MENNEGA, A. M. W. — Suriname Timbers I. Guttiferae, Vochysiaceae, Anacardiaceae, Icacinaceae. Nat. Wet. Studiekring v. Suriname en Curaçao, Utrecht. Uitg. 3. 1948.
- OSTENDORF, F. W. — Nuttige planten en sierplanten in Suriname. Landbouwproefst., Suriname. Bull. 79. 1962.
- PFFIFFER, J. Ph. — De houtsoorten van Suriname I. Kol. Inst., Amsterdam. Meded. 22, Afd. Handelsmuseum 6. 1926.
- PULLE, A. A. — Compendium van de Terminologie, Nomenclatuur en Systematiek der Zaadplanten. 3e druk. Utrecht, Oosthoek, 1952.
- Flora of Suriname 1 (1, 2)—4 (1, 2). 1932—1957 (parts 2, nog onvolledig).
- RECORD, S. J. — Keys to American Woods, in Trop. Woods 72-80. 1942-1944; 85. 1946; 94. 1948.

- RECORD, S. J. and R. W. HESS — Timbers of the New World. ed. 2. New Haven, Yale Univ. Press, 1944.
- RECORD, S. J. and C. D. MELL — Timbers of Tropical America. New Haven, Yale Univ. Press, 1924.
- REINDERS, E. in Koningsberger, Leerboek der Algemene Plantkunde I. ed. 4. Amsterdam, Scheltema & Holkema, 1957.
- SCHULZ, J. P. — Ecological studies on rain forest in northern Suriname. The vegetation of Suriname 2: 1960.
- SURINAM FOREST SERVICE — Surinam Timbers. ed. 2. Dienst 's Lands Bosbeheer, Suriname, 1955.
- THORENAAR, A. — Onderzoek naar bruikbare kenmerken ter identificatie van bomen naar hun bast. Proefschrift Wageningen, 1926.
- TORTORELLI, L. A. — Maderas y Bosques Argentinos. Buenos Aires, Edit. Acme, 1956.
- WANGAARD, F. F., A. KOEHLER and A. F. MUSCHLER — Properties and uses of Tropical Woods IV. Trop. Woods 99: 1-187. 1954.

LIJST VAN WETENSCHAPPELIJKE NAMEN

Bij de verwijzing geeft het getal achter de naam het volgnummer van het geslacht aan en de eventueel toegevoegde kleine letter de plaats van de soort onder het geslacht. Staat achter het nummer „noot”, dan is de soort alleen in de betreffende noot genoemd.

Soms is een afkorting van een familienaam gegeven, wanneer een geslacht alleen in de algemene familiebeschrijving aangehaald is.

Een H achter een verwijzing geeft aan, dat de naam enkel in het houtgedeelte van de betreffende beschrijving voorkomt.

Cursief gedrukte namen slaan op synoniemen, waarvan men de door ons als juist aanvaarde naam onder het verwijfsnummer vindt.

<i>Abarema jupunba</i>	84 d	<i>Bagassa guianensis</i>	129 noot
<i>racemosa</i>	84 g	<i>tiliaefolia</i>	129
<i>Acroclidium</i>	70	<i>Bertholletia excelsa</i>	73
<i>Agonandra silvatica</i>	147	<i>Bombax aquaticum</i>	20 a
<i>Alchornea schomburgkii</i>	36 noot	<i>crassum</i>	20 b
<i>triplinervia</i>	36	<i>flaviflorum</i>	20 c
<i>Alchorneopsis trimera</i>	37	<i>globosum</i>	20 d
<i>Alexa wachenheimii</i>	87	<i>nervosum</i>	20 e
<i>Allophylus</i>	SAPIND. H	<i>spectabile</i>	20 noot
<i>Amajoua guianensis</i>	156	<i>surinamense</i>	20 f
<i>Amanoa guianensis</i>	38	<i>Bonafousia</i>	APOC. H
<i>Ambelania acida</i>	7	<i>Brosimum paraënsis</i>	130 a
<i>sagotii</i>	7	<i>parinarioides</i>	130 b
<i>Ampelocera edentula</i>	180	<i>Buchenavia capitata</i>	32
<i>Anacardium giganteum</i>	1 a	<i>Byrsonima aerugo</i>	122 a
<i>occidentale</i>	1 b	<i>coriacea</i>	122 b
<i>spruceanum</i>	1 c	<i>crassifolia</i>	122 b noot
<i>Andira coriacea</i>	88 a	<i>densa</i>	122 c
<i>inermis</i>	88 b	<i>stipulacea</i>	122 d
<i>surinamensis</i>	88 c		
<i>Aniba hostmanniana</i>	68 a	<i>Calophyllum brasiliense</i>	54 a
<i>mas</i>	68 noot	<i>longifolium</i>	54 b
<i>rosaeodora</i>	68 noot	<i>Calycolpus glaber</i>	139 noot
<i>taubertiana</i>	68 b	<i>revolutus</i>	139
<i>Annona</i>	ANNON.	<i>Calyptranthes speciosa</i>	140 a
<i>Anthodiscus</i>	CARYOC. H	<i>Capirona surinamensis</i>	157
<i>Antonia ovata</i>	121	<i>Caraipa densifolia</i>	55 a
<i>Apeiba echinata</i>	178 a	<i>punctulata</i>	55 b
<i>tibourbou</i>	178 b	<i>richardiana</i>	55 c
<i>Arthrosamanea corymbosa</i>	84 b	<i>Carapa guianensis</i>	125 a
<i>gonggrijpii</i>	84 c	<i>procera</i>	125 b
<i>multiflora</i>	84 e	<i>Carica papaya</i>	CARIC. noot
<i>pullei</i>	84 c	<i>Caryocar glabrum</i>	29 a
<i>Aspidosperma album</i>	8 a	<i>microcarpum</i>	29 b
<i>excelsum</i>	8 b	<i>nuciferum</i>	29 c
<i>marcgravianum</i>	8 c	<i>Casearia arborea</i>	51 a
<i>megalocarpon</i>	8 d	<i>javitensis</i>	51 b
<i>nitidum</i>	8 c	<i>Cassipourea</i>	RHIZOPH. H
<i>oblongum</i>	8 e	<i>Catostemma fragrans</i>	21
<i>spruceanum</i>	8 a	<i>Cecropia palmata</i>	131 a
<i>vargasii</i>	8 H	<i>sciadophylla</i>	131 b
<i>Aulomyrcia hostmanniana</i>	138 a	<i>surinamensis</i>	131 c
<i>Avicennia nitida</i>	17	<i>Cedrela odorata</i>	126

<i>Ceiba pentandra</i>	22	<i>Duroia aquatica</i>	160 a
<i>Chaetocarpus schomburgkianus</i>	39	<i>eriopila</i>	160 b
<i>Chaunochiton kappleri</i>	145		
<i>Chimarrhis turbinata</i>	158	<i>Ecclinusa cuneifolia</i>	170 noot
<i>Chrysophyllum auratum</i>	169 a	<i>guianensis</i>	170 a
<i>cainito</i>	169 b	<i>prieurii</i>	170 b
<i>cuneifolium</i>	170 noot	<i>sanguinolenta</i>	170 c
<i>prieurii</i>	170 b	<i>Elisabetha princeps</i>	98
<i>sanguinolentum</i>	170 c	<i>Elvasia hostmannia</i>	144
<i>sericeum</i>	169 a	<i>Endlicheria endlicherioides</i>	69 a
<i>Citharexylum macrophyllum</i>	182 a	<i>multiflora</i>	69 b
<i>Clathrotropis brachypetala</i>	89	<i>pyriformis</i>	69 c
<i>Clusia fockeana</i>	56 a	<i>Enterolobium schomburgkii</i>	79
<i>nemorosa</i>	56 b	<i>Eperua falcata</i>	99 a
<i>Coccoloba latifolia</i>	148 a	<i>grandiflora</i>	99 b
<i>mollis</i>	148 b	<i>rubiginosa</i>	99 c
<i>Conceveiba guianensis</i>	40 a	<i>Eremoluma sagottiana</i>	173 h
<i>hostmannii</i>	40 b	<i>Erisma uncinatum</i>	184
<i>Copaifera guianensis</i>	90	<i>Erythrina glauca</i>	100
<i>Cordia alliiodora</i>	23 H	<i>Eschweilera amara</i>	76 a
<i>nodosa</i>	23 noot	<i>chartacea</i>	76 b
<i>panicularis</i>	23 a	<i>congestiflora</i>	76 H opm.
<i>sagotii</i>	23 b	<i>corrugata</i>	76 c
<i>sebestena</i>	23	<i>labriculata</i>	76 H opm.
<i>tetrandra</i>	23 noot	<i>longipes</i>	76 d
<i>Couepia caryophylloides</i>	152 a	<i>odora</i>	76 e
<i>cognata</i>	152 b	<i>poiteaui</i>	76 f
<i>versicolor</i>	152 c	<i>simiorum</i>	76 g
<i>Couma guianensis</i>	9	<i>subglandulosa</i>	76 h
<i>Couratari fagifolia</i>	74 a	<i>Eugenia coffeifolia</i>	141 a
<i>pulchra</i>	74 b	<i>patrisii</i>	141 b
<i>stellata</i>	74 c		
<i>Couroupita guianensis</i>	75	<i>Fagara pentandra</i>	165
<i>Coussarea paniculata</i>	159	<i>Ficus</i>	132
<i>Croton matourensis</i>	41	<i>Franchetella gonggrijpii</i>	173 c
<i>Crudia glaberrima</i>	91		
<i>Cupania hirsuta</i>	166 noot	<i>Geissospermum sericeum</i>	10
<i>scrobiculata</i>	166	<i>Genipa americana</i>	161
<i>Cynometra hostmanniana</i>	92 a	<i>Goupia glabra</i>	30
<i>marginata</i>	92 b	<i>Guarea guara</i>	127 a
<i>parvifolia</i>	92 c	<i>kunthiana</i>	127 b
		<i>Guettarda</i>	Rub. H
<i>Dendrobanhia boliviana</i>	65	<i>Gustavia augusta</i>	77 a
<i>Dialium guianense</i>	93	<i>hexapetala</i>	77 b
<i>Dicorynia guianensis</i>	94		
<i>Didymopanax morototoni</i>	15	<i>Hebepetalum humiriifolium</i>	120
<i>Dimorphandra conjugata</i>	95 a	<i>Helicostylis</i>	MOR. H
<i>hohenkerkii</i>	95 b	<i>Hemicrepidospermum rhoifolium</i>	24
<i>Disopyros guianensis</i>	34 a	<i>Hernandia sonora</i>	62
<i>melinonii</i>	34 b	<i>Hevea brasiliensis</i>	43 noot
<i>sp.</i>	34 c	<i>guianensis</i>	43
<i>Diplostropis purpurea</i>	96	<i>Himatanthus articulata</i>	11
<i>Dipteryx odorata</i>	97 a	<i>Hirtella</i>	Ros. H
<i>punctata</i>	97 b	<i>Homalium guianense</i>	52 a
<i>Discophora guianensis</i>	66	<i>racemosum</i>	52 b
<i>Drypetes variabilis</i>	42		

Humiria balsamifera	63	Loxopterygium sagotii	2
<i>floribunda</i>	63 var.	Lueheopsis flavescens	179 a
Hura crepitans	44	<i>rugosa</i>	179 b
Hyeronima laxiflora	45		
Hymenaea courbaril	101	Machaerium lunatum	LEG.-PAPIL. H
Hymenolobium flavum	102 a	Macoubea guianensis	13
Inga alba	80 a	Macrobium angustifolium	104 a
<i>bourgoni</i>	80 b	<i>bifolium</i>	104 b
<i>capitata</i>	80 c	<i>chrysostachyum</i>	104 a
<i>coriacea</i>	80 d	<i>Macrosamanea discolor</i>	84 a
<i>edulis</i>	80 e	<i>pedicellaris</i>	84 f
<i>heterophylla</i>	80 f	Manilkara bidentata	171
<i>ingoides</i>	80 g	Maprounea guianensis	46
<i>lateriflora</i>	80 h	Marlierea montana	142 a
<i>myriantha</i>	80 i	<i>Marmaroxylon racemosum</i>	84 g
<i>nobilis</i>	80 j	Martiodendron parviflorum	105
<i>pezizifera</i>	80 k	<i>Martiusia parviflora</i>	105
<i>rubiginosa</i>	80 l	Matayba arborescens	167 a
<i>scabriuscula</i>	80 e	<i>opaca</i>	167 b
<i>sciadon</i>	80 i	Maytenus myrsinoides	31 a
<i>splendens</i>	80 m	Miconia	MELAST.
<i>stipularis</i>	80 n	Micropholis guyanensis	172 a
<i>thibaudiana</i>	80 o	<i>guyan. var. commixta</i>	172 b
<i>urnifera</i>	80 k	<i>venulosa</i>	172 c
Iryanthera hostmannii	136 a	Minquartia guianensis	146
<i>paraënsis</i>	136 b	Mora excelsa	106 a
<i>sagotiana</i>	136 c	<i>gonggrijpii</i>	106 b
Isertia coccinea	162 a	Mouriria acutiflora	124 a
Jacaranda copaia	18 a	<i>crassifolia</i>	124 b
<i>rhombifolia</i>	18 b	<i>plasschaerti</i>	124 c
Jacaratia spinosa	28	<i>princeps</i>	124 d
Lacmellea aculeata	12	Nectandra grandis	71 a
Lacunaria	150 noot	<i>kunthiana</i>	71 b
Laetia procera	53	<i>pisi</i>	71 c
Laguncularia racemosa	COMBR. noot	<i>Nemaluma engleri</i>	173 b
Laplacea fruticosa	177	<i>Neopometia ptychandra</i>	173 f
Lecythis davisii	78	<i>Neoxythece cladantha</i>	173 a
Licania apetala	153 a	<i>robusta</i>	173 g
<i>canescens</i>	153 b	<i>Newtonia suaveolens</i>	83
<i>divaricata</i>	153 c	Ocotea caudata	72 a
<i>heteromorpha</i>	153 d	<i>globifera</i>	72 b
<i>hostmannii</i>	153 e	<i>glomerata</i>	72 c
<i>incana</i>	153 f	<i>guianensis</i>	72 d
<i>leptostachya</i>	153 g	<i>neesiana</i>	72 e
<i>macrophylla</i>	153 h	<i>petalanthera</i>	72 f
<i>micrantha</i>	153 i	<i>puberula</i>	72 g
<i>ovalifolia</i>	153 j	<i>rodiaei</i>	72 h
<i>robusta</i>	153 k	<i>rubra</i>	72 i
Licaria canella	70 a	<i>schomburgkiana</i>	72 j
<i>cayennensis</i>	70 b	<i>splendens</i>	72 k
<i>guianensis</i>	70 c	<i>wachenheimii</i>	72 l
Lonchocarpus hedyosmus	103 a	<i>sp.</i>	72 m
<i>latifolius</i>	103 b	Ormosia coccinea	107 a
		<i>costulata</i>	107 b

	coutinhoi	107 c		scytalophora	173 i
	paraënsis	107 d		surinamensis	173 j
Ouratea		OCHN.		trigonosperma	173 k
Oxandra asbeckii		ANNON.	Protium	altsonii	25 H
				aracouchini	25 a
<i>Pachira aquatica</i>	20 a			giganteum	25 H
Pagamea	RUB. H			heptaphyllum	25 b
Palicourea guianensis	163			hostmannii	25 c
Parahancornia amapa	14			insigne	25 d
Parinari campestris	154 a			neglectum	25 e
excelsa	154 b			polybotryum	25 f
Parkia nitida	81 a			sagotianum	25 g
oppositifolia	81 a noot		Prunus	myrtifolia	155
pendula	81 b		<i>Pseudocladia</i>	<i>scytalophora</i>	173 i
ulei	81 c		Pterocarpus	officinalis	111 a
Peltogyne pubescens	108 a		rohrii		111 b
venosa	108 b		santalinooides		111 c
Pentaclethra macroloba	82				
Pera bicolor	47		Qualea	albiflora	185 a
glabrata	47 noot			coerulea	185 b
Perebea laurifolia	133			dinizii	185 c
Phyllanthus	EUPHORB. H			rosea	185 d
Piptadenia suaveolens	83		Quararibea		BOMB. H
Piratinera guianensis	134 a		Quassia		SIMAR.
scabridula	134 b		Quiina		150 noot
velutina	134 c				
<i>Pisonia</i>	143		<i>Radlkoferella</i>	<i>trigonosperma</i>	173 k
Pithecellobium	adiantifolium	84 a	Rheedia	benthamiana	58 a
basijugum	LEG.-MIMOS. H			kappleri	58 b
corymbosum	84 b			macrophylla	58 c
gonggrijpii	84 c		Rhizophora	harrisonii	151 a
jupunba	84 d		mangle		151 b
multiflorum	84 e		racemosa		151 c
pedicellare	84 f				
racemosum	84 g		Sacoglottis	cydonioides	64 a
Platonia insignis	57		guianensis		64 b, (a)
Platymiscium trinitatis	109 a		Sagotia	racemosa	49
ulei	109 b		Sapindus		SAPIND. H
<i>Plumeria articulata</i>	11		Sapium		50
<i>succuba</i>	11		Schefflera	paraënsis	16
Poecilanthe hostmannii	110 a		Sclerolobium	albiflorum	112 a
Pogonophora schomburgkiana	48		guianense		112 b
Poraqueiba guianensis	67		melinonii		112 c
Posoqueria latifolia	164		micropetalum		112 d
longiflora	164 noot		Simaba	cuspidata	174 a
Pourouma aspera	135 a		multiflora		174 b
laevis	135 b		Simarouba	amara	175
mollis	135 c		Sloanea	<i>dentata</i>	35 b
Pouteria cladantha	173 a		eichleri		35 a
engleri	173 b		grandiflora		35 b
gonggrijpii	173 c		Sorocea		MOR. H
guianensis	173 d		Spachea	elegans	123
melanopoda	173 e		Spondias	mombin	3
ptychandra	173 f		Stemmadenia		APOC. H
robusta	173 g		Stenosolen		APOC. H
sagotiana	173 h				

<i>Sterculia excelsa</i>	176 a	<i>Toulicia</i>	SAPIND. H
<i>pruriens</i>	176 b	<i>Touroulia guianensis</i>	150
<i>Sterigmapetalum</i>	RHIZOPH. H	<i>Tovomita choisyana</i>	60 a
<i>Strychnos</i>	LOGAN.	<i>schomburgkii</i>	60 b
<i>Stryphnodendron angustum</i>	85 a	<i>secunda</i>	60 c
<i>polystachyum</i>	85 b	<i>Trattinickia burserifolia</i>	27 a
<i>Swartzia arborescens</i>	113 a	<i>demerarae</i>	27 b
<i>bannia</i>	113 b	<i>rhoifolia</i>	27 c
<i>benthamiana</i>	113 c	<i>Trema micrantha</i>	181
<i>prouacensis</i>	113 d	<i>Trichilia roraimana</i>	128 a
<i>remigifer</i>	113 e	<i>surinamensis</i>	128 b
<i>schomburgkii</i>	113 f	<i>Triplaris surinamensis</i>	149
<i>tomentosa</i>	113 g	<i>Trymatococcus</i>	MOR. H
<i>Sweetia nitens</i>	114		
<i>Swietenia macrophylla</i>	125 H opm.	<i>Vatairea guianensis</i>	117
<i>Symphonia globulifera</i>	59	<i>Vataireopsis speciosa</i>	118
		<i>Virola melinonii</i>	137 a
<i>Tabebuia aquatilis</i>	19 a	<i>sebifera</i>	137 b
<i>capitata</i>	19 b	<i>surinamensis</i>	137 c
<i>insignis</i>	19 c	<i>Vismia</i>	61
<i>serratifolia</i>	19 d	<i>Vitex compressa</i>	183 a
<i>Tachigalia paniculata</i>	115	<i>orinocensis</i>	183 b
<i>Talisia megaphylla</i>	168 noot	<i>Vochysia densiflora</i>	186 a
<i>pedicellaris</i>	168 a	<i>guianensis</i>	186 b
<i>Tapirira guianensis</i>	4	<i>surinamensis</i>	186 c
<i>Taralea oppositifolia</i>	116	<i>tetraphylla</i>	186 d
<i>Terminalia amazonia</i>	33 a	<i>tomentosa</i>	186 e
<i>catappa</i>	33 b noot	<i>Vouacapoua americana</i>	119
<i>dichotoma</i>	33 b	<i>Vouarana</i>	SAPIND. H
<i>lucida</i>	33 b noot		
<i>Ternstroemia</i>	THEAC. H	<i>Ximenia</i>	OLAC. H
<i>Tetragastris altissima</i>	26 a	<i>Xylopia aromatica</i>	6 a
<i>hostmannii</i>	26 b	<i>longifolia</i>	6 b
<i>panamensis</i>	26 c	<i>nitida</i>	6 c
<i>Thyrsodium guianense</i>	5 a		
<i>schomburgkianum</i>	5 b	<i>Zschokkea aculeata</i>	12
<i>Torrubia olfersiana</i>	143 a	<i>Zygia</i>	86

LIJST VAN SURINAAMSE BOOMNAMEN

Verwijzing als in de voorgaande lijst. Bij enkele namen staat achter het genusnummer een vraagteken i.p.v. een letter, omdat nog niet vaststaat voor welke soort of soorten de naam gebruikt wordt. Indien een naam ook voor niet opgenomen soorten in gebruik is, staat achter de verwijzing, (e.a.).

abrasa	56, 132	blaka-oema	34 a, c, (23)
agrobigi	81 a	blaka pari-oedoe	8 e
ajo-ajo	45	blaka prit'jari	12
ajowo	62	blak'beri	63
akira	COMBR. noot	boegoeboegoe	113 e, f
alanja-oedoe	113 a	boes'amandra	33 b
alasabo	182 a	boes'apra	169 a
alastan	108 a	boesi-goejaba	MYRT.
alata-oedoe	146	boesi-kasjoe	1 a, c
amandel	33 b noot	boesi-katoen	20 b, d, e, f
amandelhout	155	boesi-kersi	141 a, b
amandra	33 b noot	boesi-knepa	168
amandra-oedoe	155	boesi-krabasi	75
anaura	153 d, (e.a.)	boesi-mangro	60
anawra	153 d, (e.a.)	boesi-maoni	105
appelkwarie	186 a	boesi-momow	20 noot
apra-kwari	186 a	boesi-papaja	131
apra-oedoe	173 h, c	boesi-tafrabon	23 a, b
arattahoedoe	146	boesi-tamaren	84 b, g
aroemata	89	bofroeoedoe	64 b, a
awaloe-pisi	27	bojo-oedoe	122 a
awara-oedoe	28	bolletrie	171
		boroma	135 noot
baboen	137, c	bortri	171
baboen-walaba	99 b	bosamandel	33 b
barklak, barklaki	76	bosappel	169 a
barmani	21	bosgujave	MYRT.
basra-bortri	171 noot	boskalebas	75
basra-loksi	94	boskasjoe	1 a, c
basralokus	94	boskatoen	20 b, d, e, f
basra-sali	40	boskers	141 a, b
basterd bolletrie	171 noot	bosknippa	168
batambali	170 a	bosmahonie	105
batbati	7	bosmangro	60
berggronfoeloe	185 d	bospapaja	131
bergi-bebe	113 c	bostafelboom	23 a, b
bergi-bit	10	bostamarinde	84 b, g
bergi-gronfolo	185 d	boszuurzak	ANNON.
bergi-manbarklaki	76 d	bradilifi	148, a, b
bergi-oemabarklaki	76 a	branti-maka	LEG.-PAPIL. H
bergmanbarklak	76 d	broedoe-oedoe	136 c
berg-oemanbarklak	76 a	broin-ati	119
béri-oedoe	99 a	bruinhart	119
bita-oedoe	52, (e.a.)		
blaka foengoe	153 i	ceder	126
blaka gedoe	112 d		
blaka kabisi	96	dagoeston	164 noot
blaka lo-oedoe	172 c, 173 b	dakama	95 a

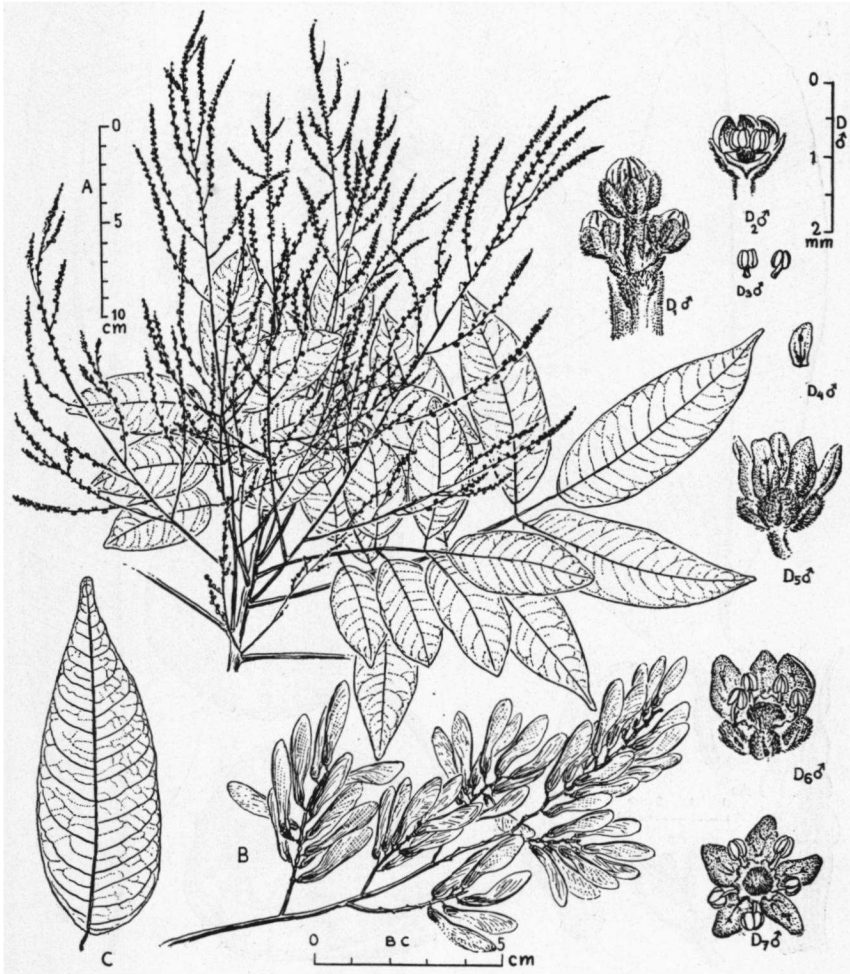
dede-oedoe	157	hoogland-baboen	137 a, b
demerara groen-ati	72 h	hoogland-bébé	37, 111 b, c
Demerara groenhart	72 h	hoogland-gronfoeloe	185 a
djadidja	112 c	hoogland-kokriki	107 a
djedoe	112, 115	hoogland-manbarklak	76 e
djiendjahoedoe	32, 33 a	hoogland-matakki	59
djoebolletrie	173 ?	hoogland-oemanbarklak	76 c
djoe-bortri	173 ?	hoogland-watramamabobi	77 b
djoendjoe-oeba	166 a		
dobroedoewa	LOGAN.	iengipipa	74
doekali	130 b	ingi-barki	153 ?
doifi-siri	127 a	ingi-noto	73
doka	4	ingi-pipa	74
dréten	149	isri-ati	113 d
dwerf oemanbarklak	76 H opm.		
		jaifi	18 b
égron-anawra	152 a, c	jakanta	67, 65
égron-baboen	137 a, b	jamboka	173 d
égron-bebe	37, 111 b, c	jamsi-oedoe	143 a + noot
égron-gronfolo	185 a	jan snijder	173 d
égron-kokriki	107 a		
égron-manbarklaki	76 e	kabbes	102
égron-mataki	59	(zie gele, rode, zwarte)	
égron-watramamabobi	77 b	kabisi	102
		(zie blaka, geri, redi)	
foengoe, echte	154 a	kaiman-oedoe	53
foengoe	153 b, e, k,	kakabroekoe	113 c
	154 b, (e.a.)	kalebashout	33 a, 182 a, 183
fokofoko-oedoe	178 b	kanaboeli	174 a, b
foman	39	kandra-oedoe	162
		kaneelhart	70 a, b
gandoe	113 g	kaneelpisie	70 c
gawetri	166, 167	kaner'ati	70 a, b
gedoe	112, 115	kaner'oedoe	70 a, b
geelhart	57	kaner'pisi	70 c
gele kabbes	117, 118	kankan-oedoe	178 a
gemberhout	32, 33 a	kankantri(e)	22
ger'ati	57	kasaba-oedoe	15
geri kabisi	117, 118	kasjoe	1 b
gevlamde bostamarinde	84 g	kassavehout	15
gindja-oedoe	32, 33 a	katoen-oedoe	179
goebaja	18 a	kaw-oedoe	129
goejaba-kwari	185 c	kimboto	173 f, j
gom-oedoe	50	knooptafelboom	23 noot
granboesi-papaja	135 a, b, c	knopo-tafrabon	23 noot
grin-ati	19 d	kobe	176
groenhart	19 d	koenatepi(e)	109
gronfoeloe	185, b	koerali	54 a, b
gronfolo	185, b	koerara	54 a, b
grijze gujave	139	kofimama	100
gujavekwarie	185 c	kokriki	107
		konkoni-oedoe	77
hevea	43	kopi, kopie	30
hoepel(hout)	90	kop'kopi	181
hoogland-anaura	152 a, c	krabasi-oedoe	33 a, 182 a, 183

krapa, krappa	125	merki-oedoe	50
kraskras'tiki	168 noot	mesproe	MELAST.
kras'pisi	72 ?	mira-oedoe	149
kroebara	82	mispel	MELAST.
kromantiekopie	8 a, d	moeserki	86
kleinbladig	147	moetene	157
kromanti-kopi	8 a, d, 147	mope	3
kwakoe	142	mora	106 a
kwari(e)	186, c	moraboekea	106 b
kwasiba	173 ?	mora-boekeja	106 b
kwaskwas'oedoe	180	moroko-bitu	18 b
kwatabobi	170 noot; e.a.	morototo	16
kwatakama	81 b, c		
kwatapatoe	78	nekoe	103
kwepi, kwepie	153 a	nekoehoedoe	87, 103 b, 107 c, 110 a
			87, 103 b, 107 c, 110 a
labawala	140 a	nekoe-oedoe	103 a
laksiri	55 a, c	Nickerie basralokus	143 a + noot
let'r'oedoe	134	njamsi-oedoe	174 a, b
letterhout	134		
lika-oedoe	121	oema-barklaki	76 a, c; H. opm.
loksi	101	oemanbarklak	76 a, c; H. opm.
lokus	101	oema-oedoe	51 b
lontoe-kasi	122 b + noot	oepro-eoedoe	90
lo-oedoe	172, b	oever-walaba	99 c
		okro-oedoe	176
maboewa	11	oranjhout	113 a
mahonie	125 H opm.		
maka-grin	19 b	pakira-oedoe	120
maka-kabisi	102 a	pakoeli(e)	57, 58
makkakabbes	102 a	panta	ANNON.
makraka	92 a, b	papaja	CARIC. noot
manbarklak	76 h, d, e	parelhout	8 b, c, e
man-barklaki	76 h, d, e	pari-oedoe	8 b, c, e
man-bebe	37	parwa	17
man-boesipapaja	131 b	patakoe-wana	145, 177
man-bospapaja	131 b	penpen	159, 163
mangro	151	pegrekoe	6, b, c
mani	59	pegrekoe pisie	6 a, c
man-krapa	168 noot	pegrekoe-pisi	6 a, c
man-let'r'oedoe	133, 134 H opm.	pepre-bortri	170 b
manletterhout	133, 134 H opm.	pepre-oedoe	47
man-rows'oedoe	68 noot	pera	9
manrozenhout	68 noot	peto	106 a
man-sali	40	pientobolletrie	173 a, g, 169 a
mapa, mappa	13, 9	pientokopie	53
kleinbladig	14	pikapika	34 c, ANNON.
marmadosoe	156, 160, b	pikin-misiki	83
marmados'sinja-oedoe	160 a	pikin-tiki	46
marmeldoos	156, 160, b	pinja	61
matakki, matakki	59	pinto-bortri	169 a, 173 a, g
mawsi-kwari	186 noot	pinto-kopi	53
meri	63 var.	pintri	137 b
meri oemanbarklak	76 f	pipa-oedoe	164
mierendjedoe	115		
mierenhout	149		

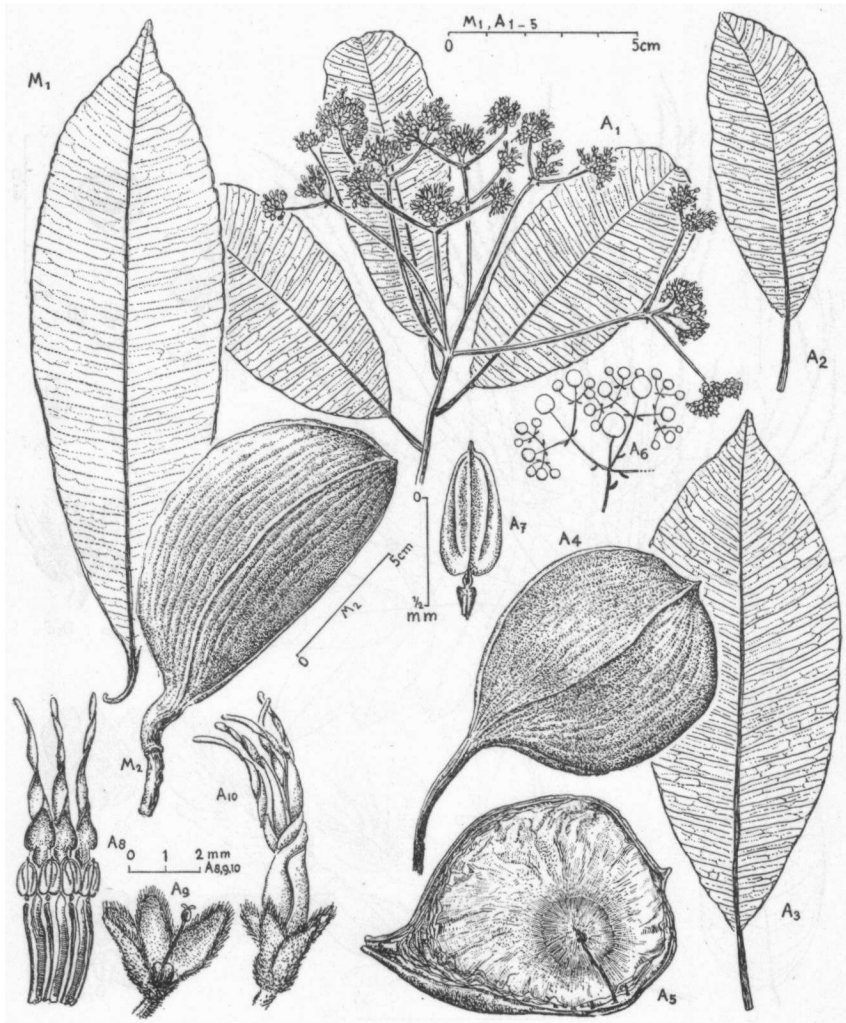
pisi, pisie	68 b, 69, 71, 72, (e.a.)	snek'oeoedoe	2
popo-ati	108	soemaroeba	175
popolika	62	sokosoko	13
posentri	44	sopo-oedoe gladde	29 a
possentrie	44	ruwe	29 b
prasara-oedoe	143 a noot	fijnbladige	84 d
priti'jari, prit'jari	165	sorfoe-pisi	72 d
zwarte	12	soro-sali	128 a, b
prokoni(e)	80 a, k	sowtmeti-oedoe	31
purperhart	108	spikri-oedoe	124
		sponshout	153 h
rafroe-njanjan	35 a, b	sponsoe-oedoe	153 h
raverienja	35 a, b	srebebe	136 a, b
redi boesi-goejaba	138 a	star'apra	169 b
redi gedoe	112 a	sterappel	169 b
redi kabisi	88	swampoe-pakoeli	58 b
redi-oedoe	51 a, 150 noot	swampoe-panta	19 a, c
redi sali	26 a	swampoe-tamaren	84 a
riemhout	172, c	swietiboontje	80, b-o
rode bosgujave	138 a	kleinbladig	80 f, h
rode djedoe	112 a	swit'anini	170 c
rode jakanta	65	swit'bonki	80
rode kabbes	88	swit'meri	63 var.
rode lokus	101		
rode salie	26 a	tabakabron	41
rows'oedoe	68 noot	tafelboom	23
rozenhout	68 noot	tafrabon	23
		takini	MOR. H
sabana-anawra	153 c	tamaren-prokoni	84 f, 79
sabana-bortri	11, (e.a.)	tapoeripa	161
sabana-gedoe	112 b	taproepa	161
sabana-foengoe	153 f, g	tiengimonie	25, 27
sabana-isri-ati	113 b	getande	24
sabana-katoen	20 c	tingimoni	24, 25, 27
sabana-kokriki	107 b	tité-oedoe (witte bast)	76 b, g
sabana-kwepi	152 b	(gele bast)	76 f
sabana-mangro	56 a, b	toekoemaw-oedoe	28
sabana-pisi	72 j	tonka	97
sali, salie	26, (128)	topi	124
sansan-oedoe	32, 33 b ?		
santi-oedoe	153 j	waikara-pisi	68 a
satén-oedoe	130 a	walaba	99, a
satijnhout	130 a	walatapa	104 a, b
savanne- zie ook sabana-		wallaba	99, a
savanne-bolletrie	11, (e.a.)	wana	72 i
savanne-djedoe	112 b	wana-kwari(e)	186 e
savanne-ijzerhart	113 b	wana-pisi(e)	72 m
sawari	29 c, a	wasipa	98
sedre	126	watrabébé	111 a
sindjaplé	103 a	watra-bebe	111 a
singri-kwari	184	watra-béri(-oedoe)	91, 104 a, b
sinja-oedoe	158, 160 a	watrabirie	91, 104 a, b
sjoro-walaba	99 c	watra-grin	114
slangenhout	2	watra-kakaw	20 a
snekibita	76 b	watra-kwari	186 d
		watramama-bobi	77, a

weti foengoe	42
weti lo-oedoe	172 a
weti-oedoe	4
weti pari-oedoe	8 c
wiswiskwarie	186 b
wiswis'kwari	186 b
wit parelhout	8 c
wit riemhout	172 a
witte foengoe	42
witte pisie harde	72 b
zachte	72 f
wormbast	102 a
ijzerhart	113 d

zilverpisie	72 d
zoutmetiehoedoe	31
zuurzak	ANNON.
zwamppanta	19 a, c
zwamppakoelie	58 b
zwamptamarinde	84 a
zwarte djedoe	112 d
zwarte foengoe	153 i
zwarte kabbes	96
zwarte pisie harde	72 c
zachte	71 a
zwarte pritijari	12
zwart parelhout	8 e
zwart riemhout	172 b, 173 b



Loxopterygium sagotii — Slangenhout
 B vruchtwijze; D 1-7 ♂ bloem met details.

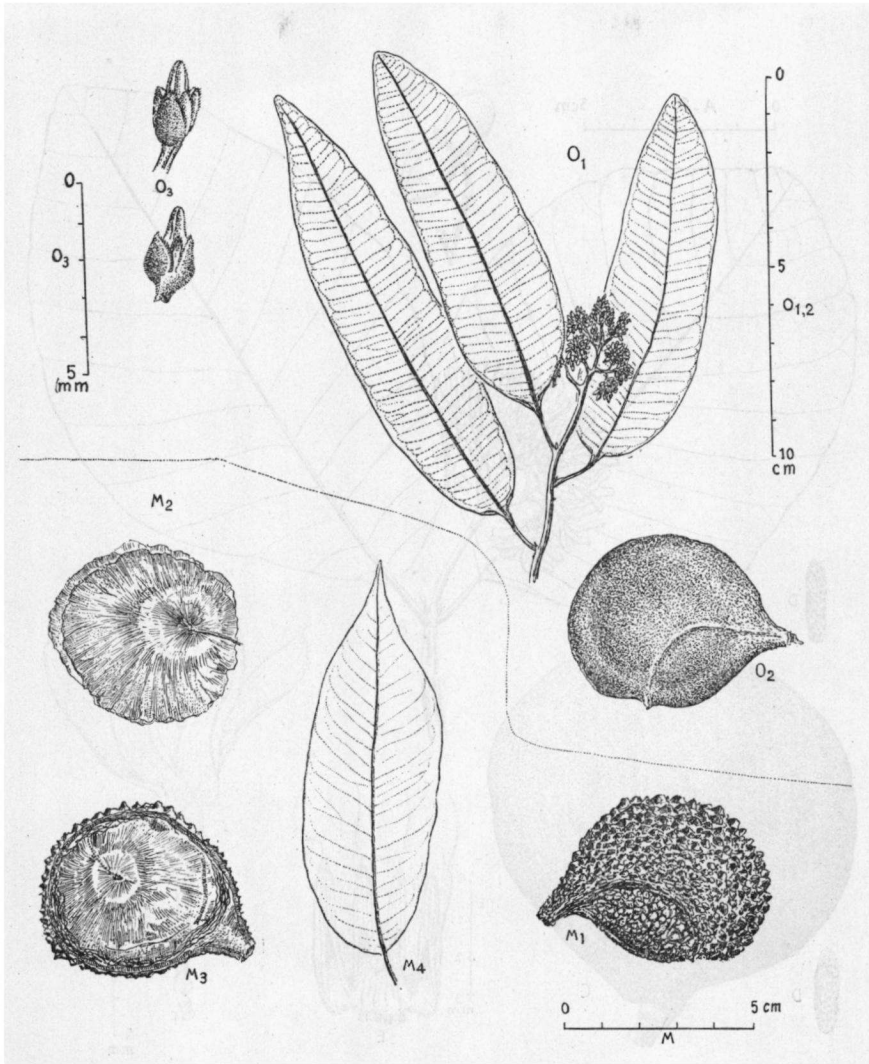


A 1-10 *Aspidosperma album* — Kromantiekopie

A 4 vrucht; A 5 vruchthelft met vliezige zaden; A 6 bloeiwijze schematisch; A 7 meel-
draad; A 8 deel van opengeslagen bloemkroon met meeldraden; A 9 kelk met stamper.

M 1-2 *Aspidosperma megalocarpon* — Kromantiekopie

M 2 vrucht.

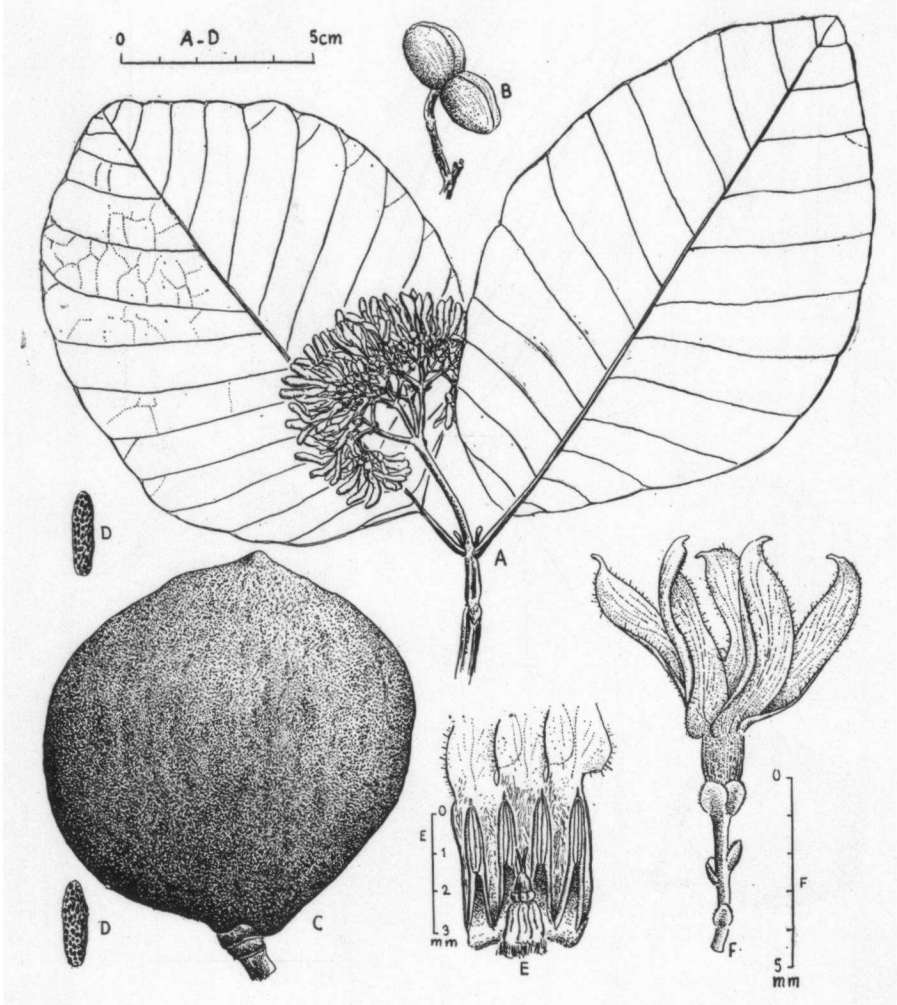


M 1-4 *Aspidosperma marcgravianum* — Wit parelhout

M 1 vrucht; M 3 vruchthelft met zaden; M 2 2 losse zaden.

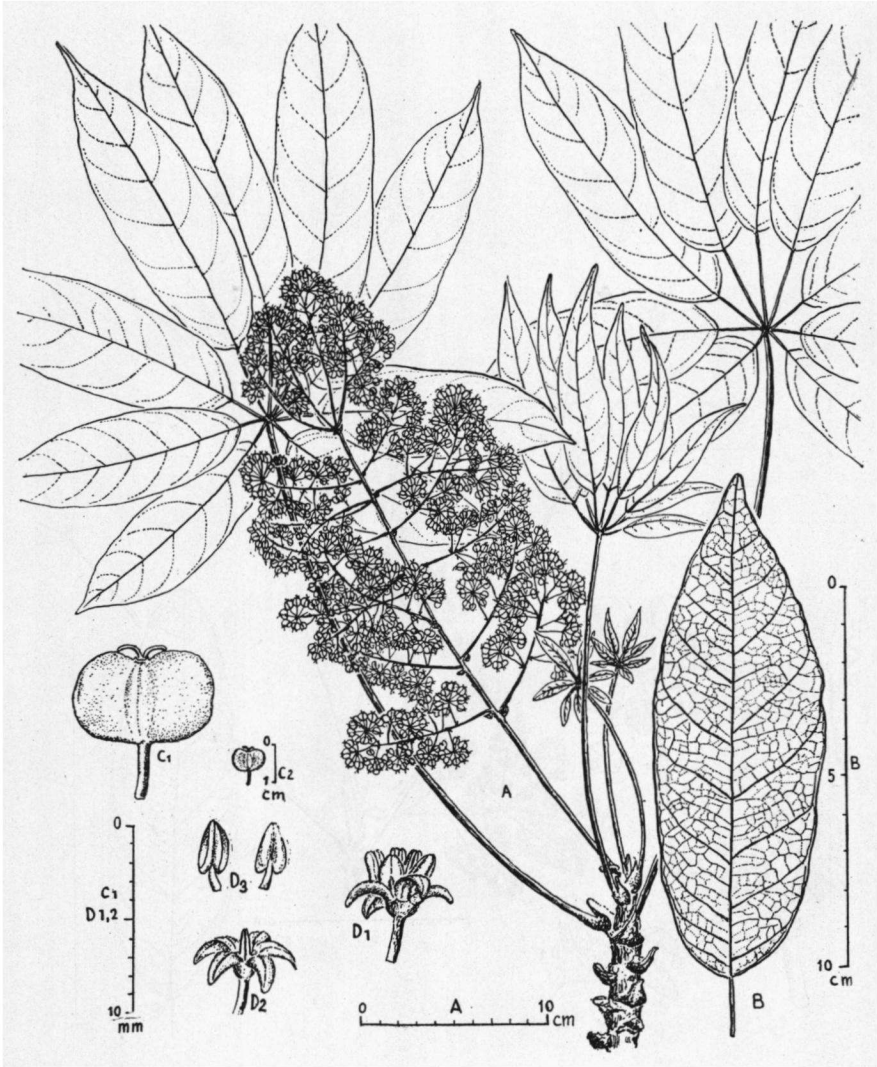
O 1-3 *Aspidosperma oblongum* — Zwart parelhout

O 2 vrucht; O 3 bloemknoppen.



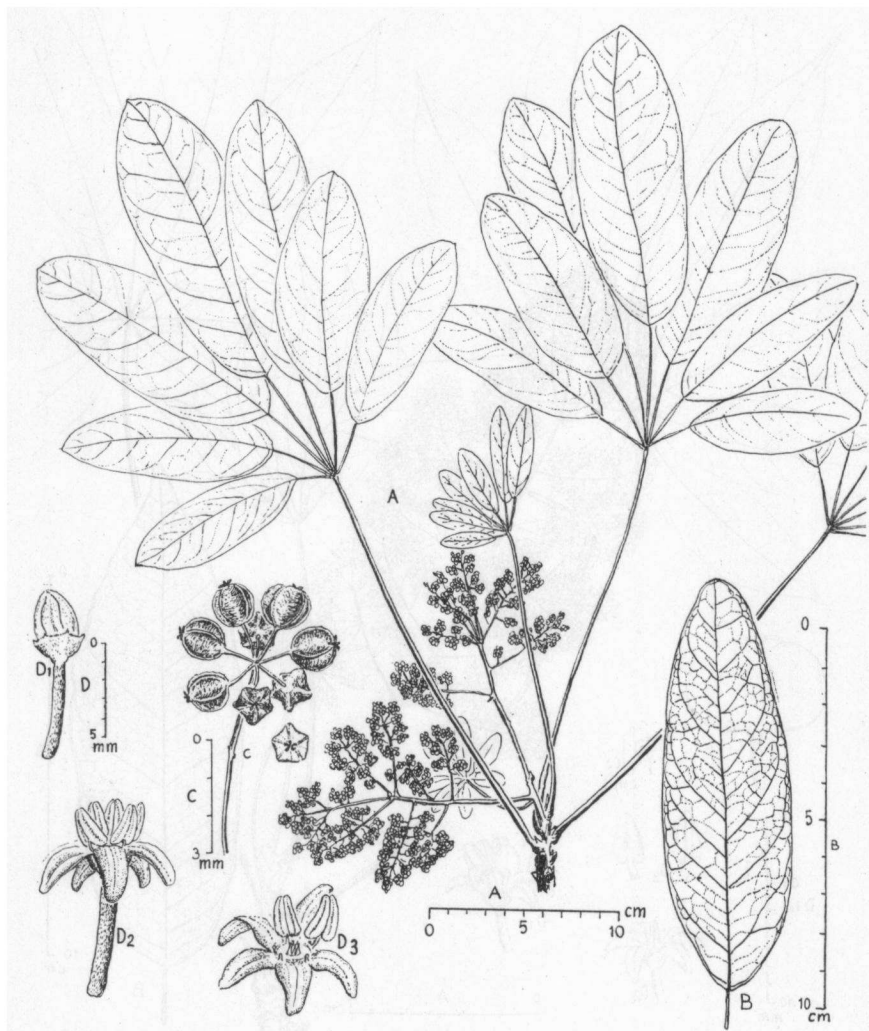
Macoubea guianensis — Mappa

B jonge vrucht; C volwassen vrucht; D losse zaden; E deel van opengelegde bloemkroon met meeldraden en stamper; F bloem.



Didymopanax morototoni — Kassavehout

C 1-2 vrucht; D 1 bloem; D 2 oude bloem zonder meeldraden; D 3 meeldraden los



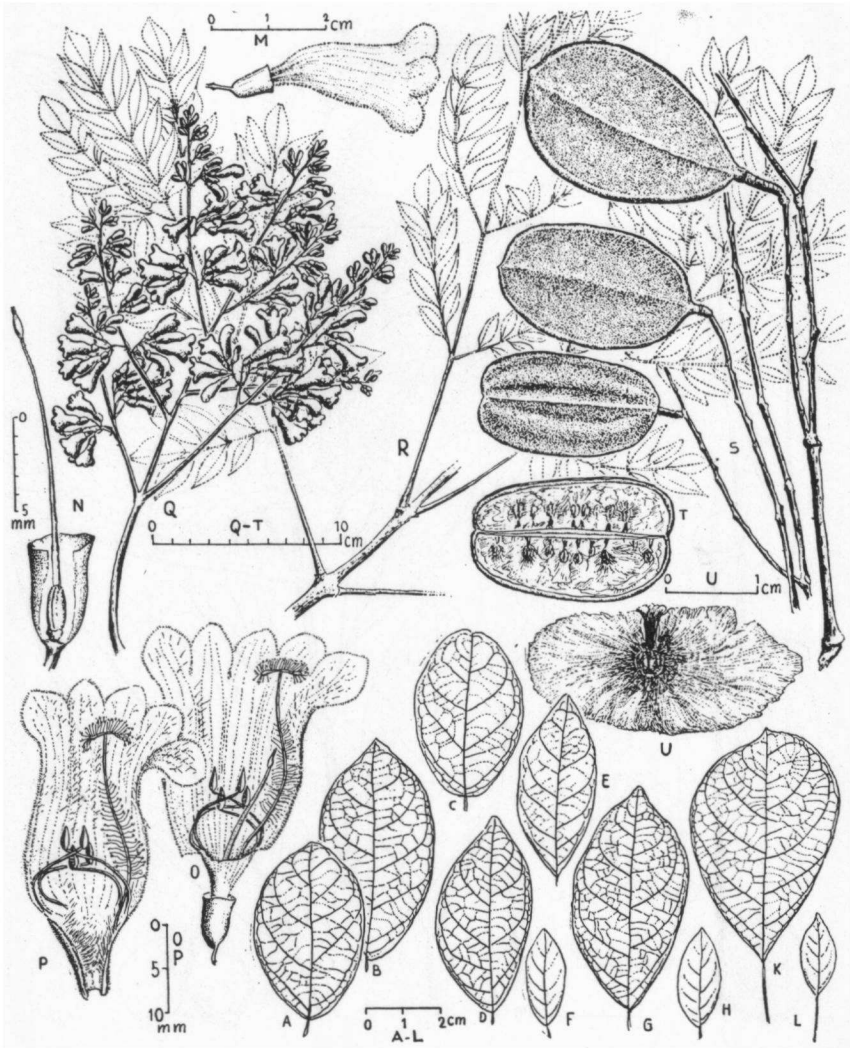
Schefflera paraënsis — Morototo

C vruchten; D 1 bloemknop; D 2-3 bloemen.



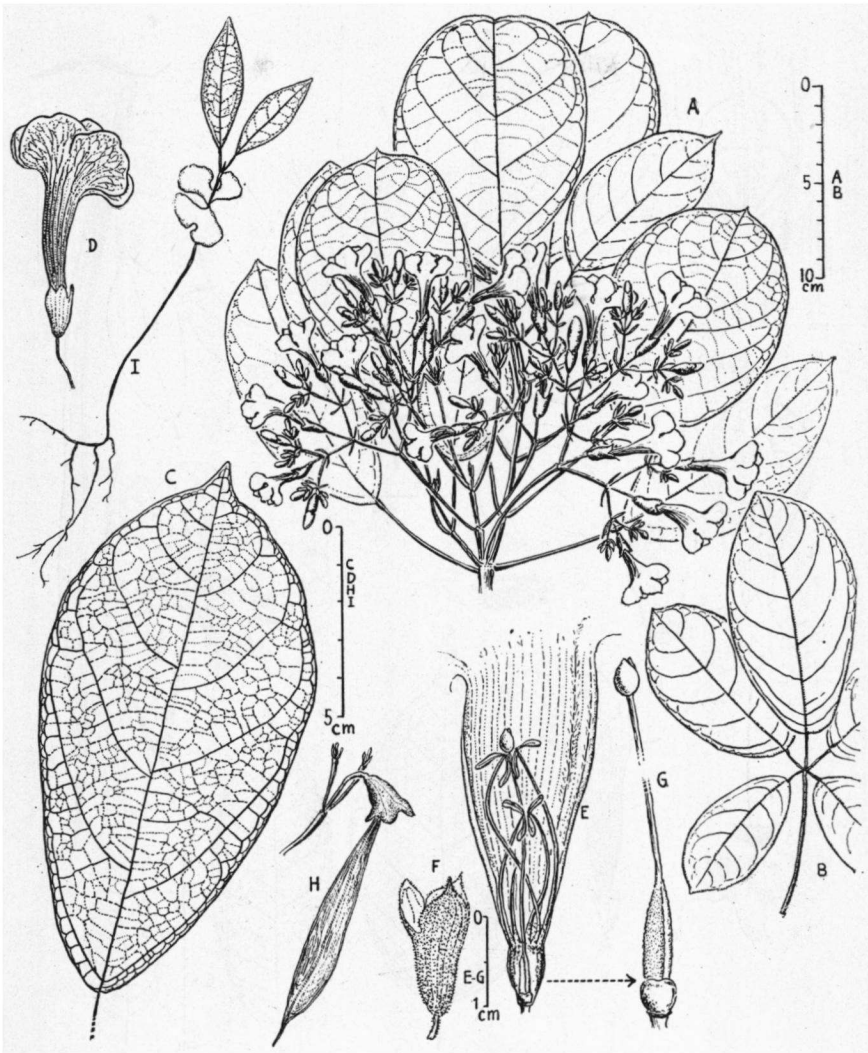
Avicennia nitida — Parwa

B kiemplant; D 1-4 vruchten met zaden; E 1-2 bloem; E 3 stamper; F dwarsdoorsnee door vruchtbeginsel.



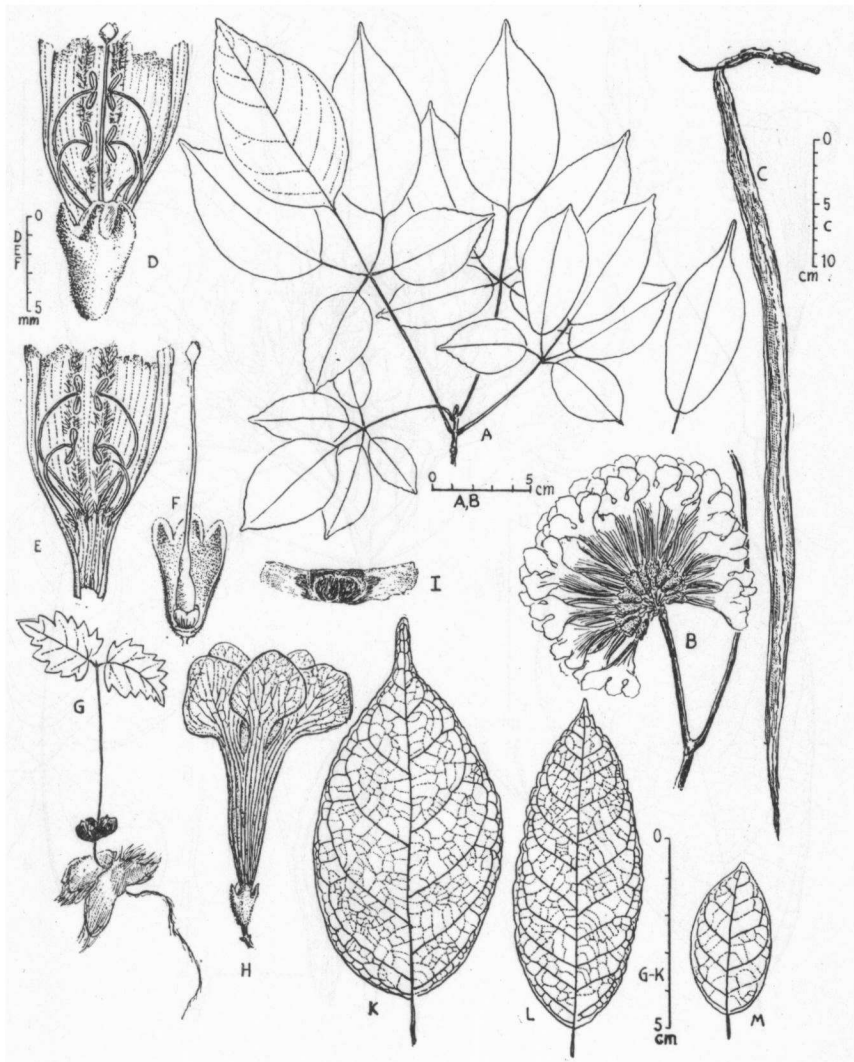
Jacaranda copaia Goebaja

A-L blaadjes uit verschillende delen van het blad; M bloem; N stamper in geopende kelk; O-P opengelegde bloem; S vruchten; T vruchthelft met zaden; U zaad.



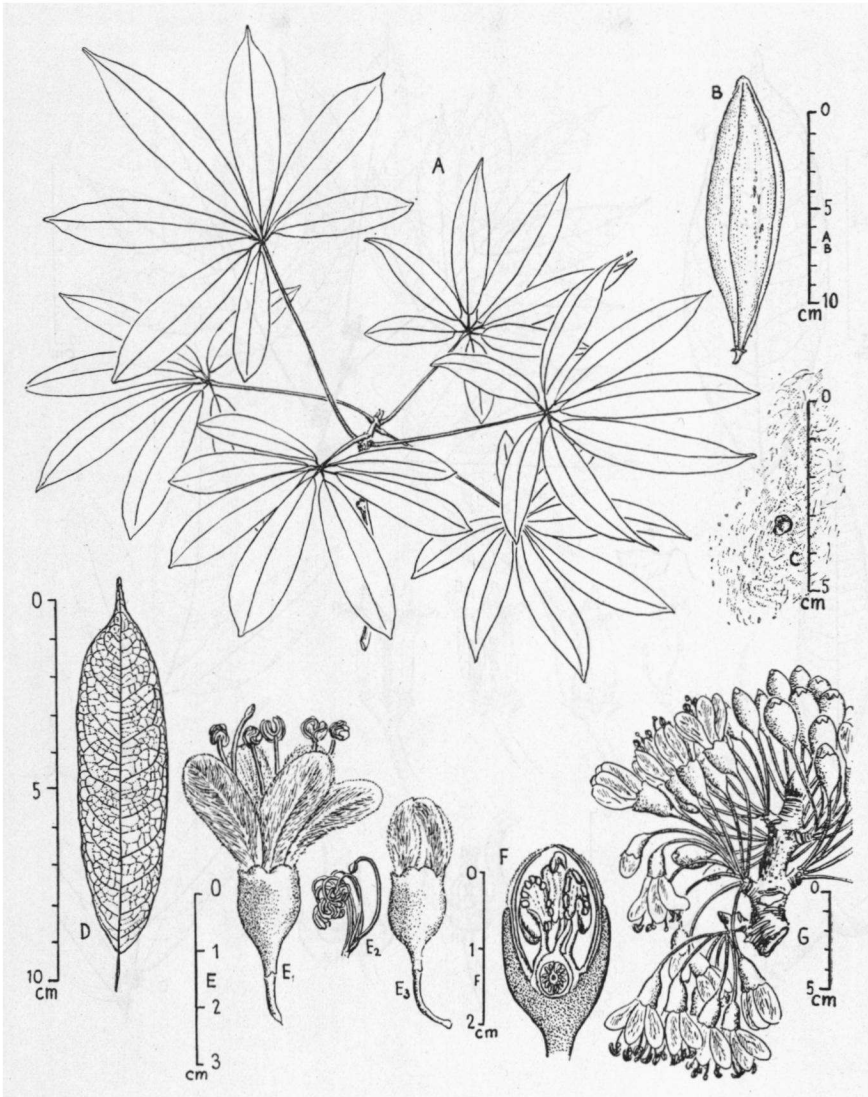
Tabebuia insignis — Zwamppanta

A bloeiende twijg van var. *monophylla*; B blad van de soort; C blaadje; D bloem; E opengelegde bloem; F kelk; G stamper; H jonge vrucht; I kiemplant.



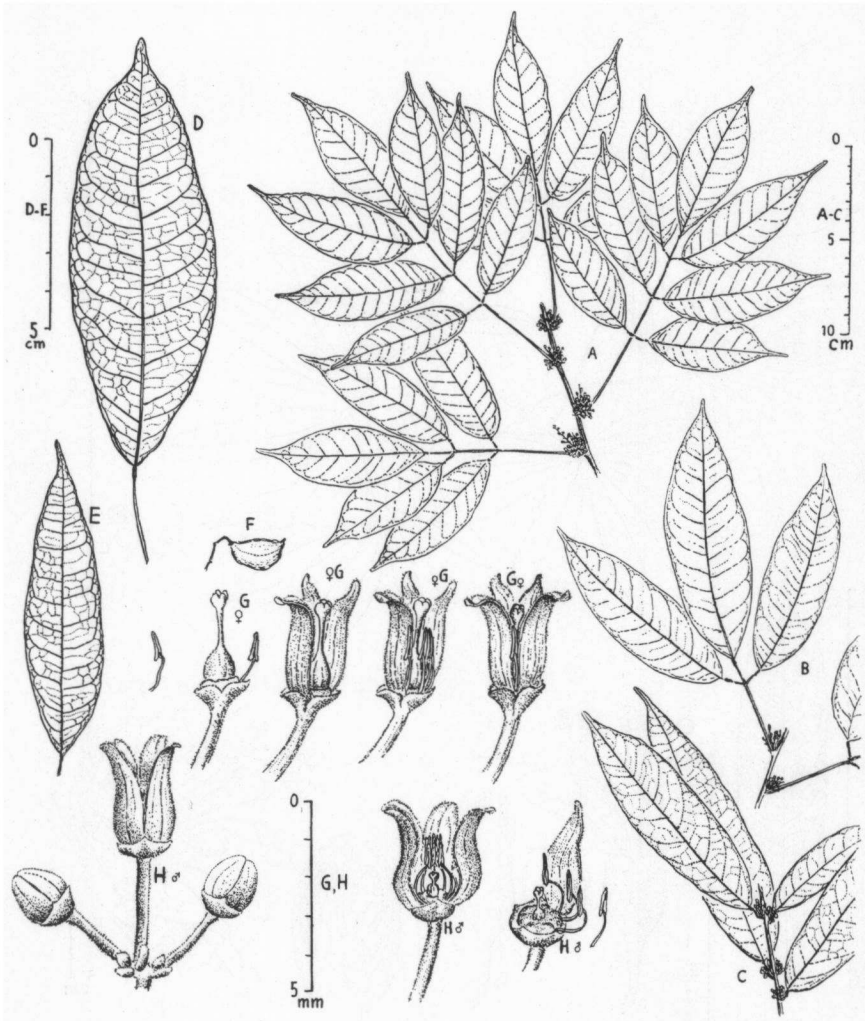
Tabebuia serratifolia — Groenhart

B bloeiwijze; C vrucht; D geopende bloem; E opengelegde kroonbuis met meeldraden en staminodium; F kelk met stamper in discus; G kiemplant; H bloem; I zaad; K topbladje; L-M zijbladjes.



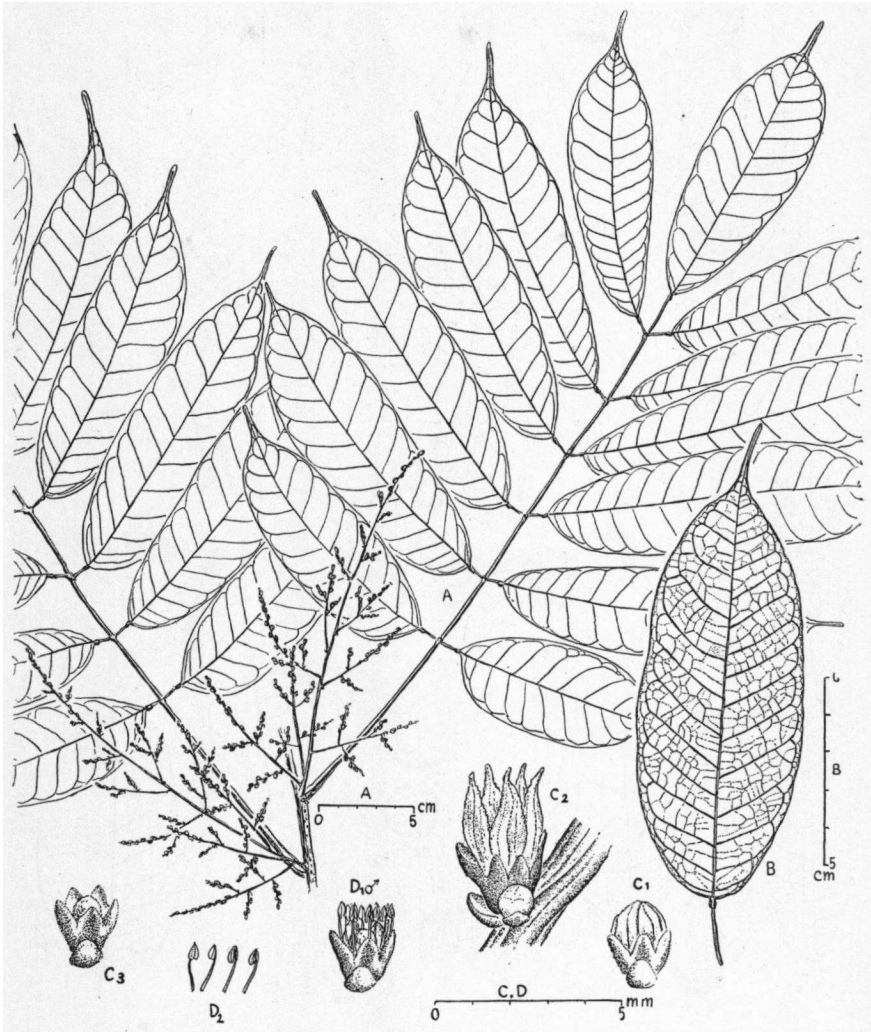
Ceiba pentandra — Kankantrie

B vrucht; C zaad in zaadpluis; D blaadje; E 1, 3 bloem en knop; E 2 meeldraden en stijl apart; F overlangse doorsnee door bloemknop; G twijg met bloemen.



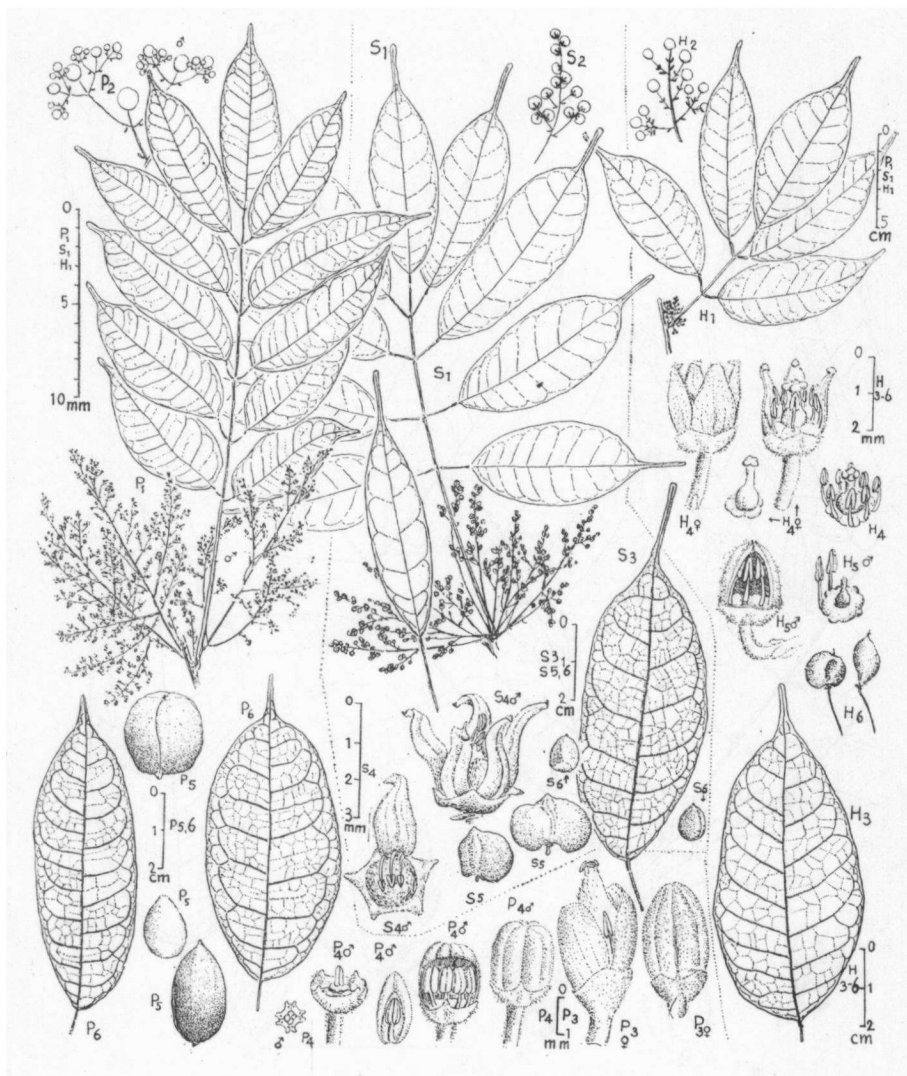
Protium heptaphyllum — Tiengimonie

B twijg van forma *trifoliolatum*; C twijg van var. *unifoliolatum*; F vrucht; G vrouwelijke bloemen; H mannelijke bloemen.



Protium insigne — Tiengimonie

C 1-3 bloem en knoppen; D 1. mannelijke bloem; D 2 losse meeldraden.



H 1-6 *Protium hostmannii* — Tiengimonie.

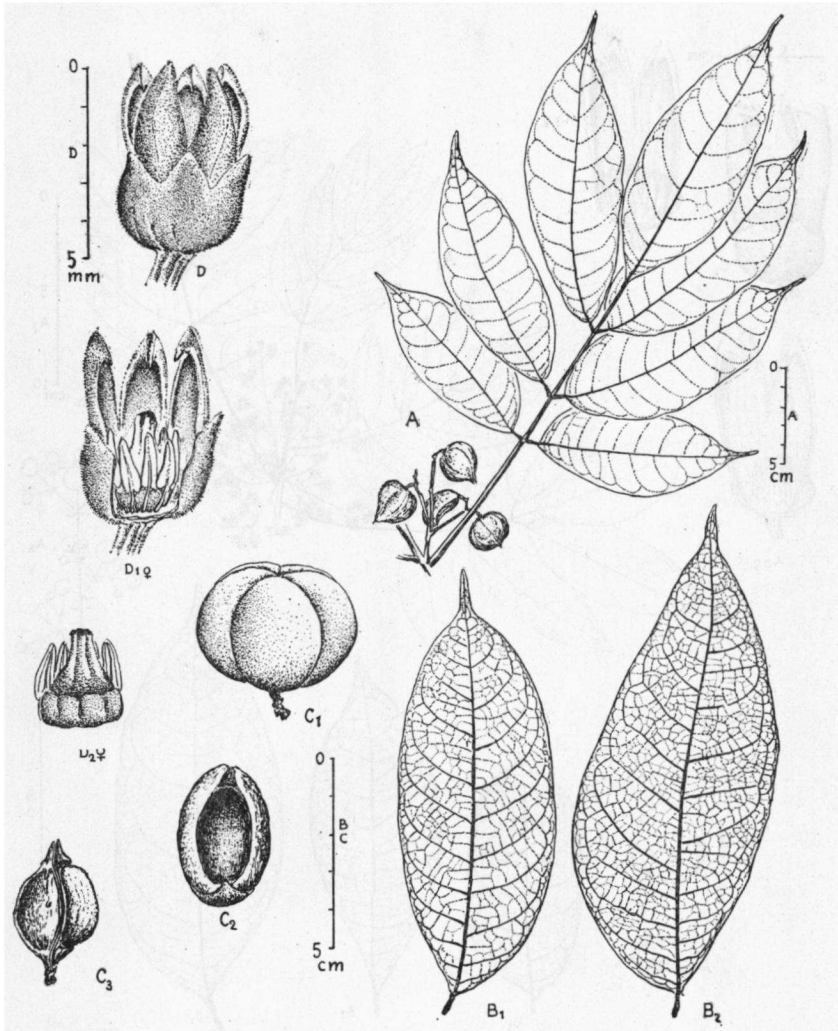
H 2 bloeiwijze schematisch; H 4 vrouwelijke bloem; H 5 mannelijke bloem; H 6 vrucht.

P 1-6 *Protium polybotryum* — Tiengimonie

P 2 bloeiwijze schematisch; P 3 vrouwelijke bloem; P 4 mannelijke bloem; P 5 vruchten en zaad.

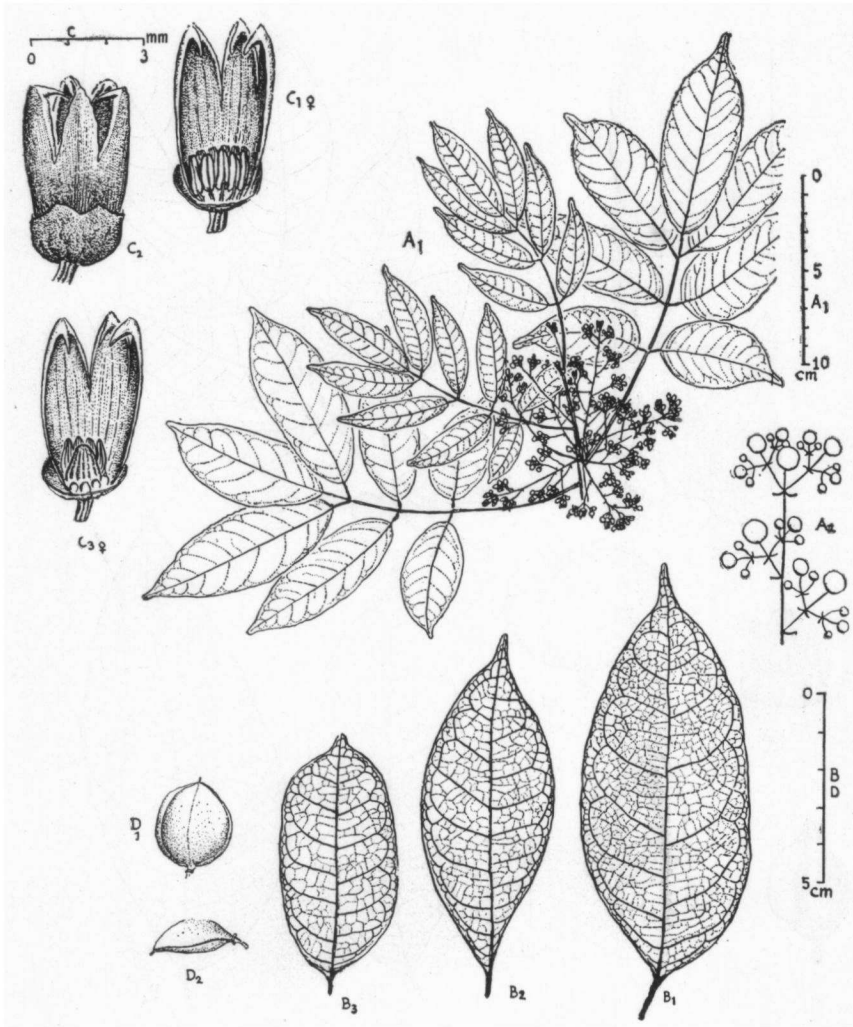
S 1-6 *Protium sagotianum* — Tiengimonie

S 2 bloeiwijze schematisch; S 4 mannelijke bloem; S 5 vruchten; S 6 zaden.



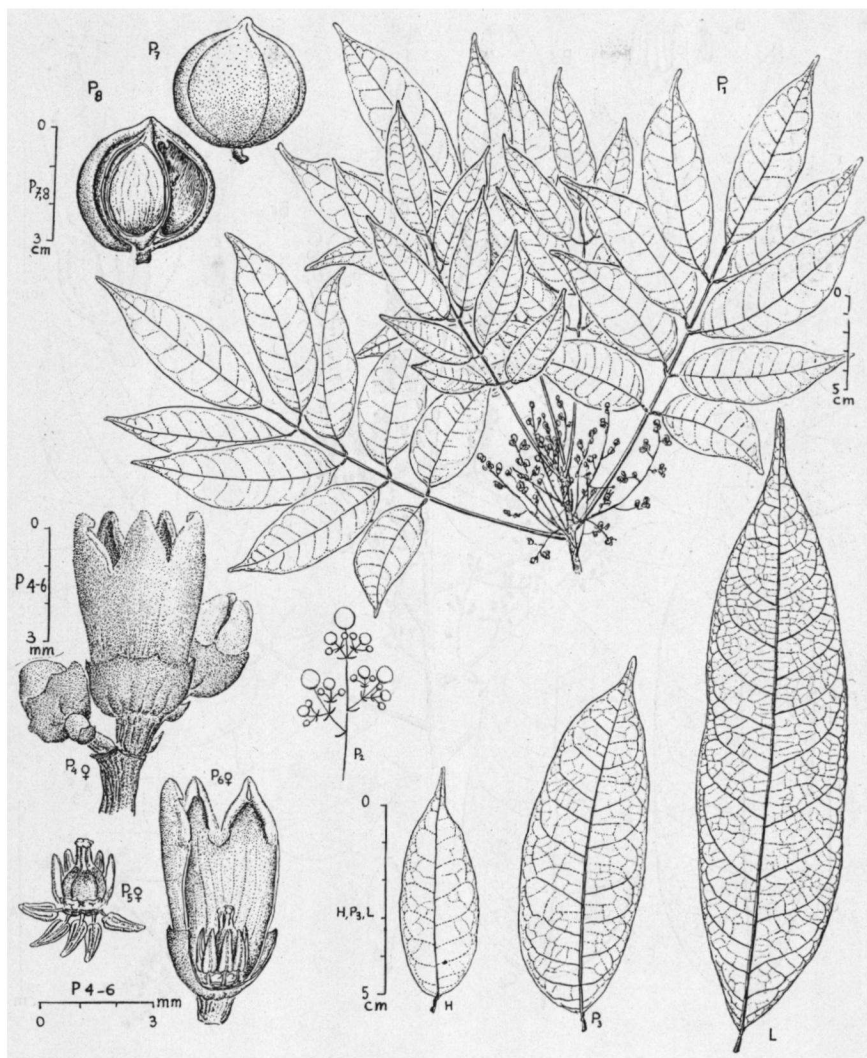
Tetragastris altissima — Salie

C 1 vrucht; C 2 vruchtklep; C 3 centrum van vrucht met zaad; D vrouwelijke bloem.



Tetragastris hostmannii — Salie

A 2 bloeiwijze schematisch; C 1-3 vrouwelijke bloem; D 1-2 vruchten



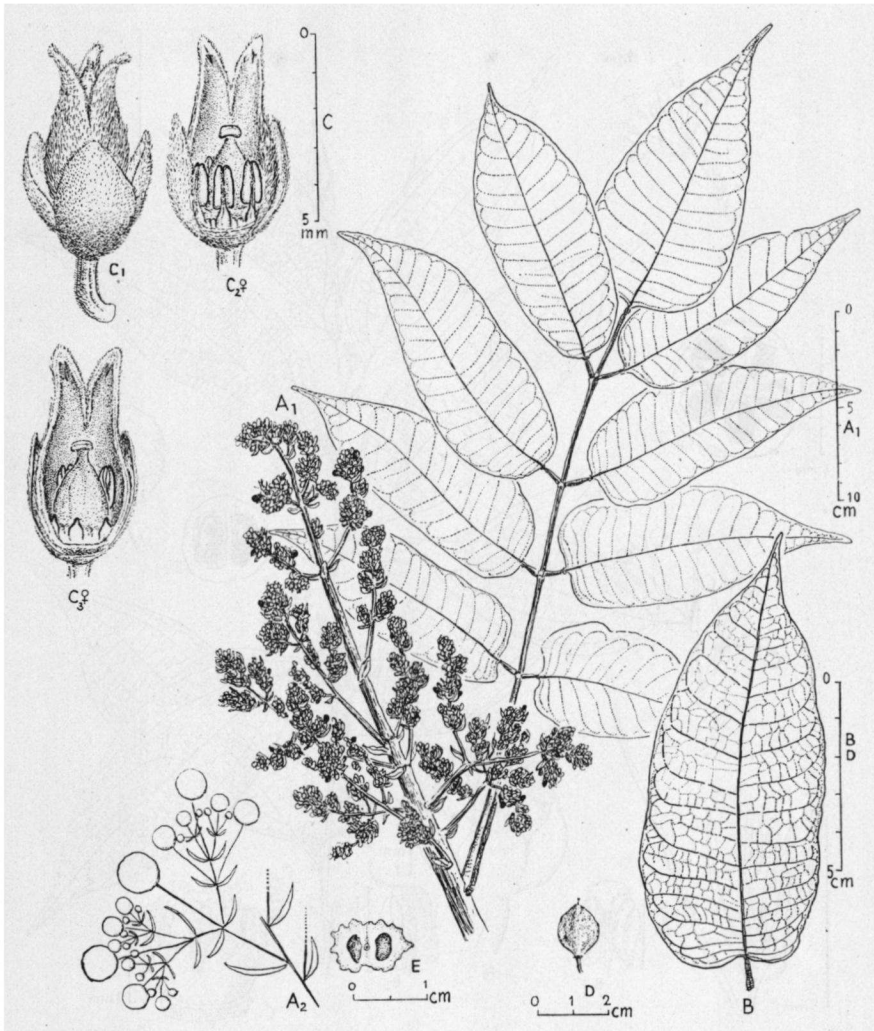
Tetragastris panamensis — Salie

P 2 bloeiwijze schematisch; P 3 blaadje van var. *panamensis*; H blaadje van var. *birtella*; L blaadje van var. *longifolia*; P 4-6 vrouwelijke bloem; P 7 vrucht; P 8 ten dele uit elkaar gesprongen vrucht met zaad.



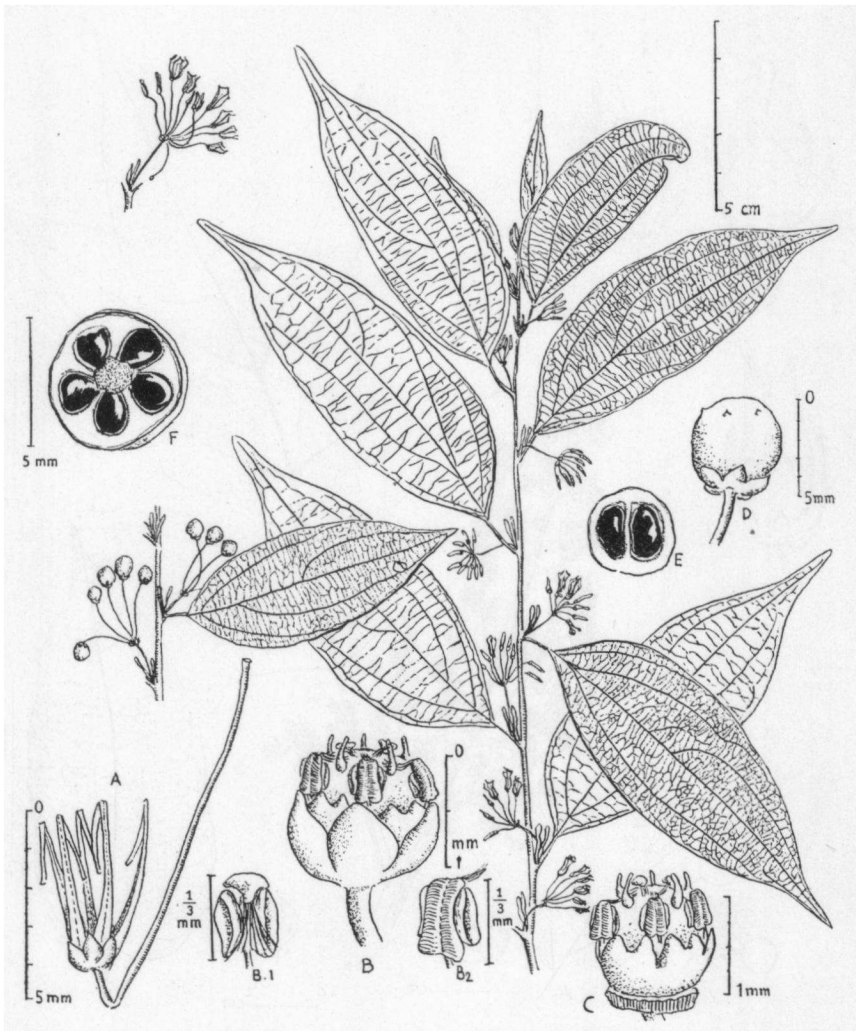
Trattinickia demerarae — Tiengimonie

A 2 bloeiwijze schematisch; B 1-4 mannelijke bloem; B 5-6 vrouwelijke bloem; D vrucht.



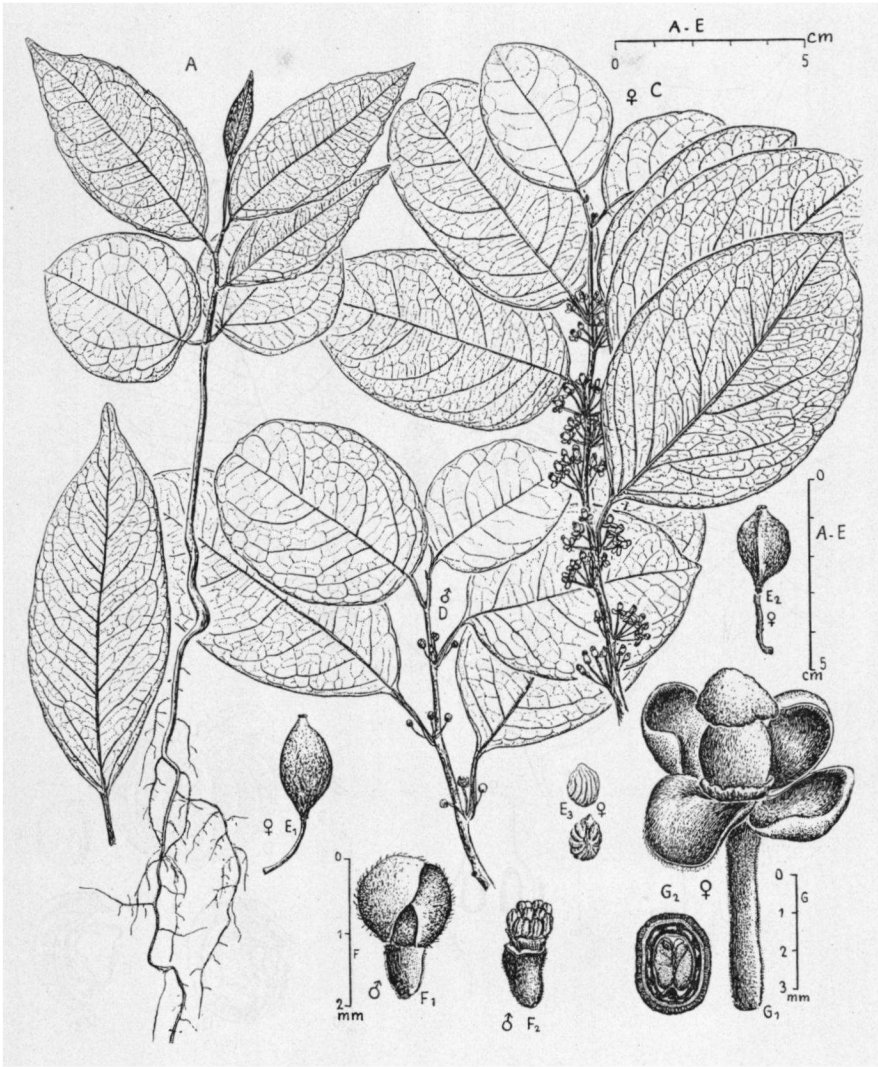
Trattinickia rhoifolia ssp. *willdenowii* — Tiengimonie

A 2 bloeiwijze schematisch; C 1-3 vrouwelijke bloem; D vrucht; E dwarsdoorsnee door vrucht.



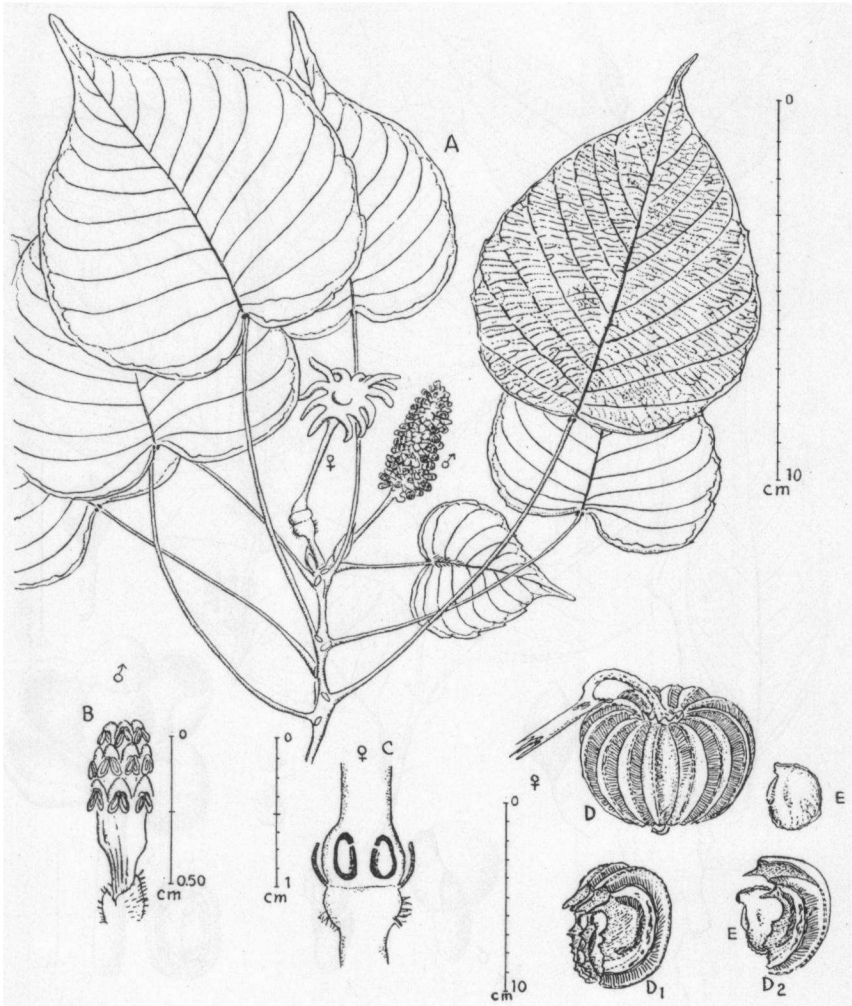
Goupia glabra — Kopia

A bloem; B bloem zonder kelk; C discus met meeldraden en stamper; B 1-2 meeldraad van binnen en van buiten gezien; D vrucht; E vrucht overlangs doorgesneden; F vrucht in dwarsdoorsnee.



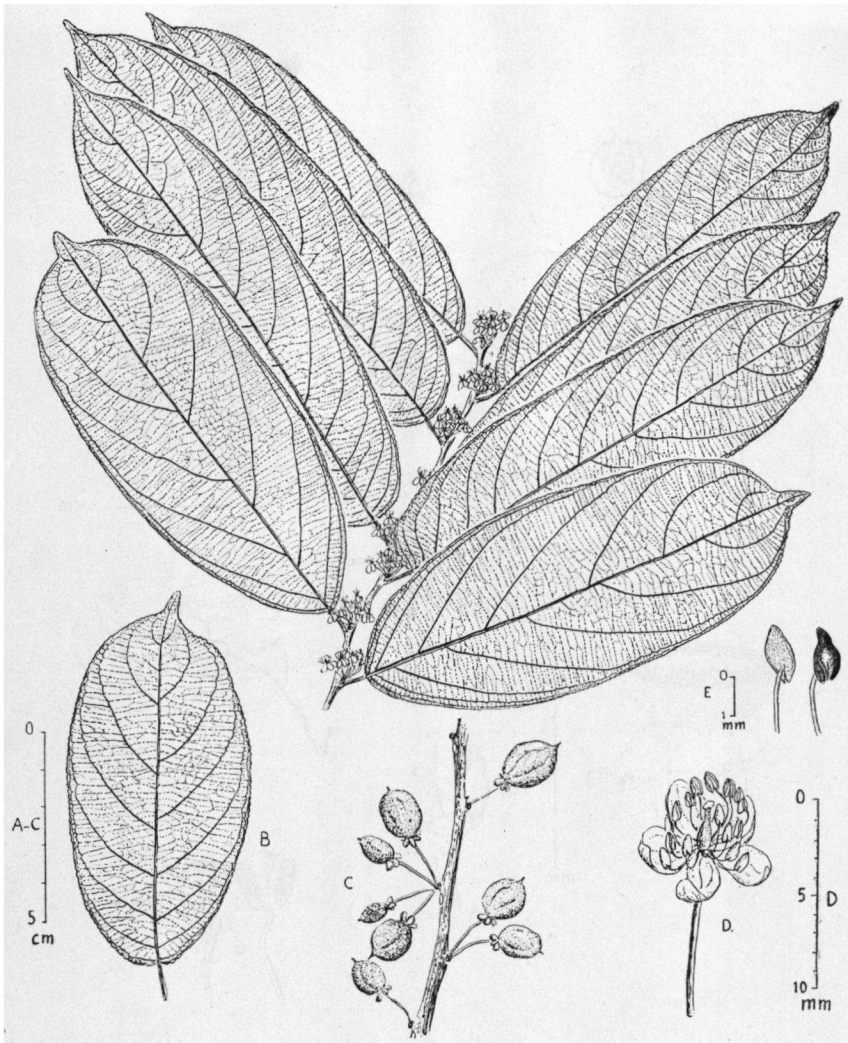
Drypetes variabilis — Witte foengoe

A kiemplant; E 1-2 vrucht; E 3 zaad; F mannelijke bloem, F 2 zonder kroon; G 1 vrouwelijke bloem; G 2 dwarsdoorsnee door vruchtbeginsel.



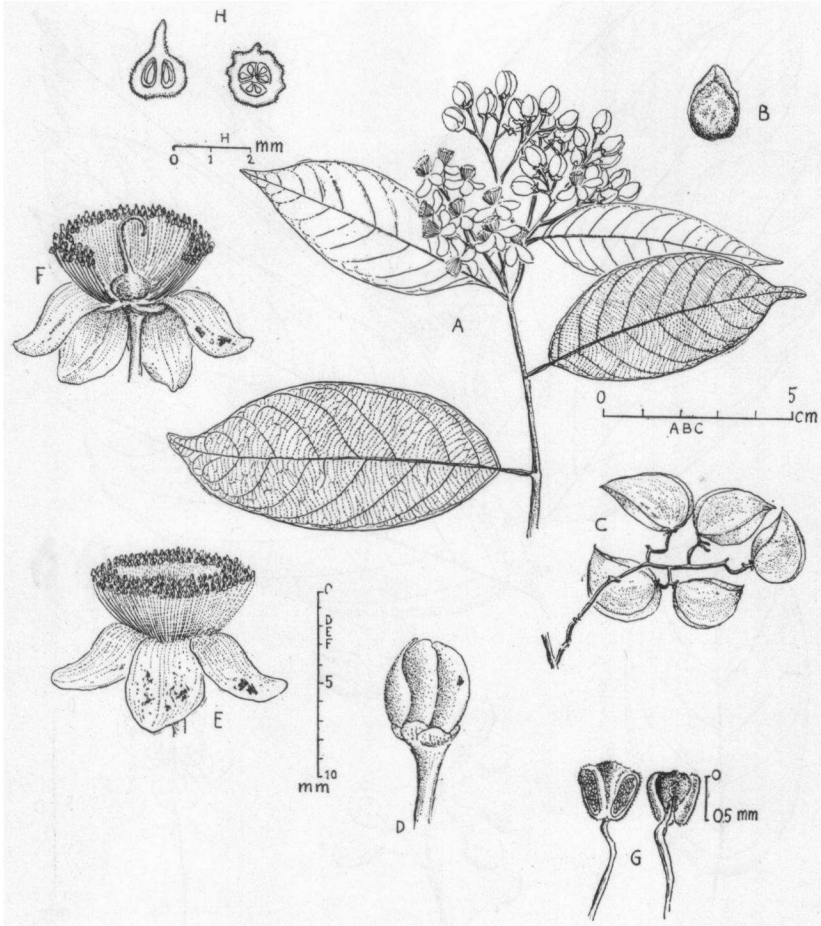
Hura crepitans — Possentrie

A twijg met mannelijke aar (♂) en vrouwelijke bloem (♀); B mannelijke bloem; C vruchtbeginsel overlangs doorgesneden; D vrucht; D 1-2 losse vruchthokjes met zaad; E zaad.



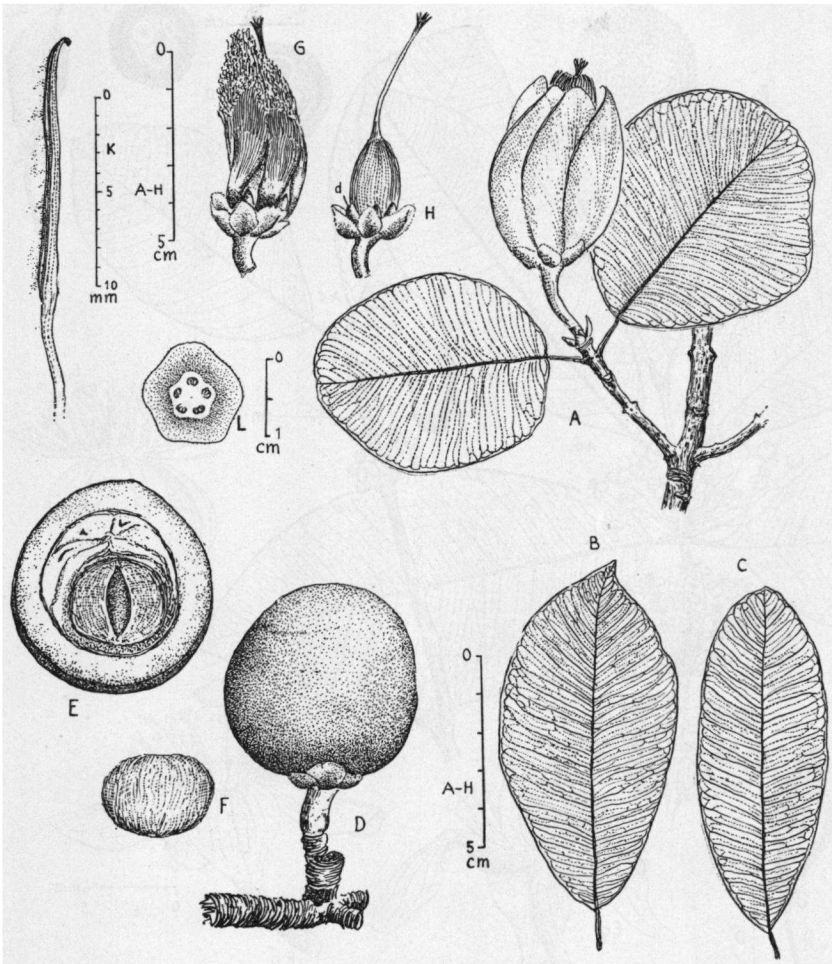
Laetia procera — Pientokopie

C twijg met vruchten; D bloem; E meeldraden.



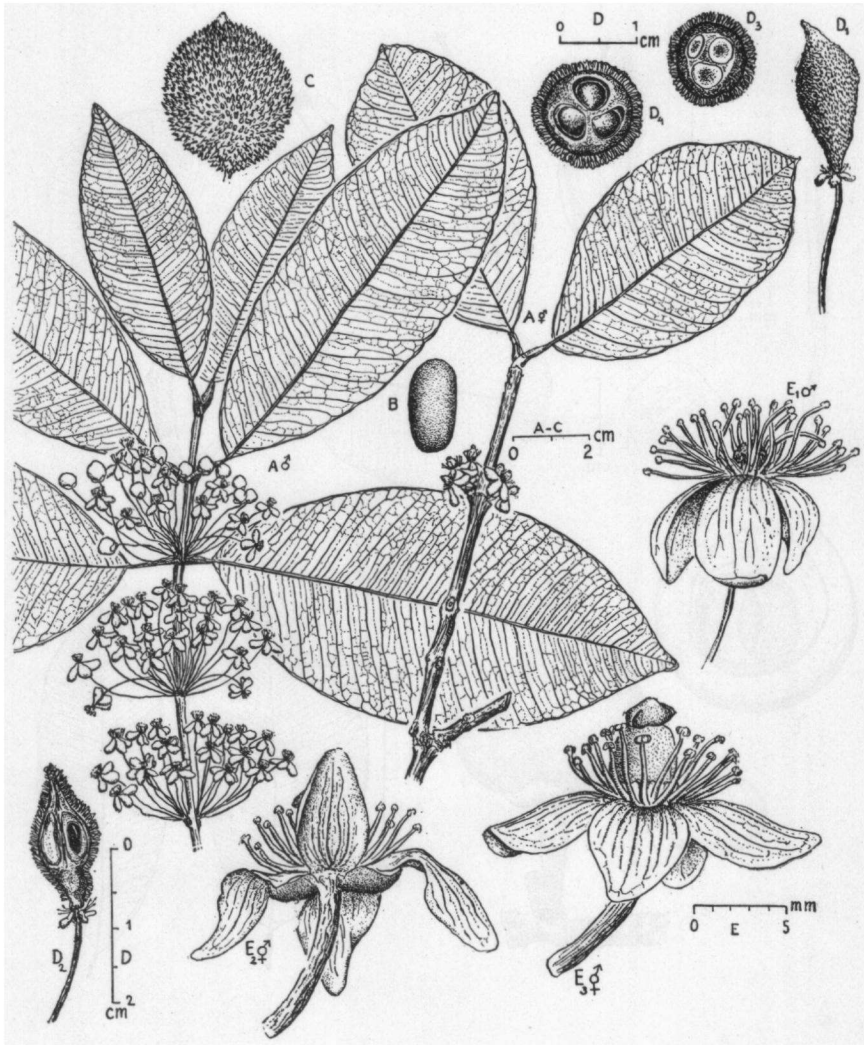
Caraiapa densifolia — Laksiri

B zaad; C vruchten; D bloemknop; E-F open bloem; G meeldraad; H vruchtbeginsel overlangs en dwars doorgesneden.



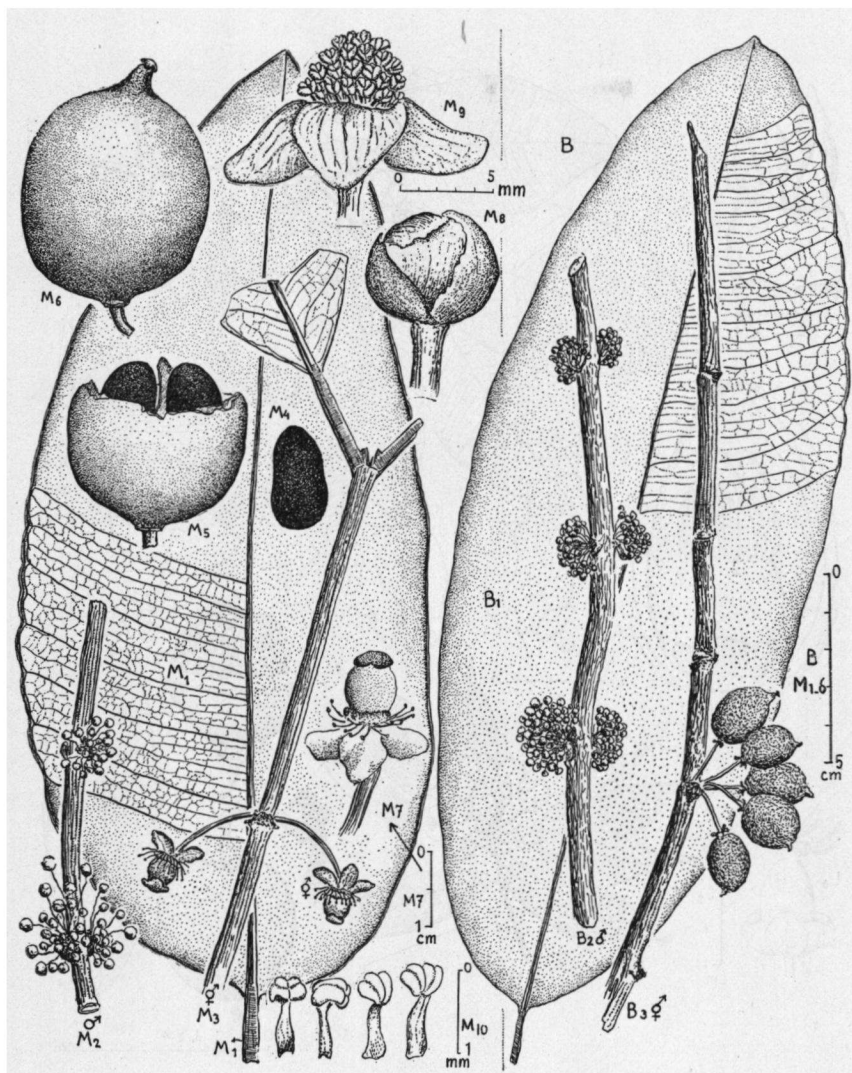
Platonía insignis — Geelhart, pakoelie

D vrucht; E dwarsdoorsnee door vrucht; F zaad; G bloem zonder kroon; H stamper met kelk en discus (d); K meeldraad; L dwarsdoorsnee door vruchtbeginsel.



Rheedea kappleri — Pakoelie

B zaad; C vrucht; D 1-4 jonge vrucht met overlangse en dwarse doorsneden; E 1 mannelijke bloem; E 2-3 tweeslachtige bloem.

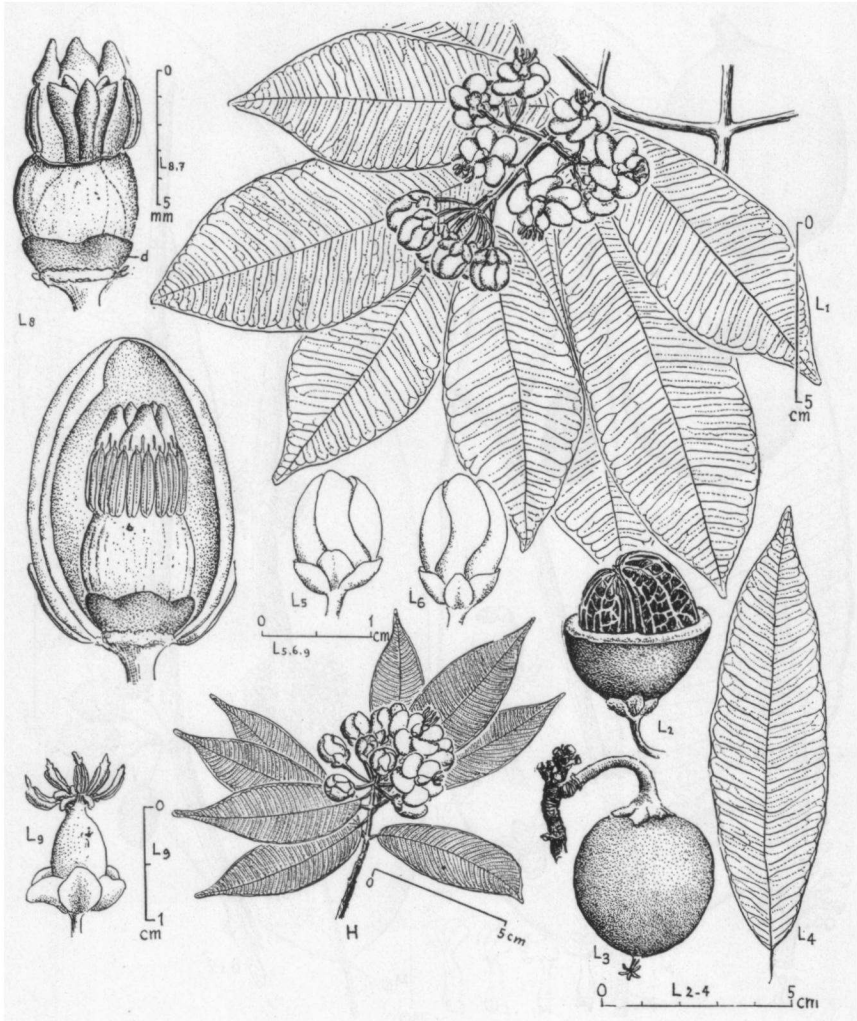


B 1-3 *Rheedia benthamiana* — Pakoelie

B 1 blad; B 2 mannelijke twijg met bloemknoppen; B 3 tweeslachtige twijg met vruchten

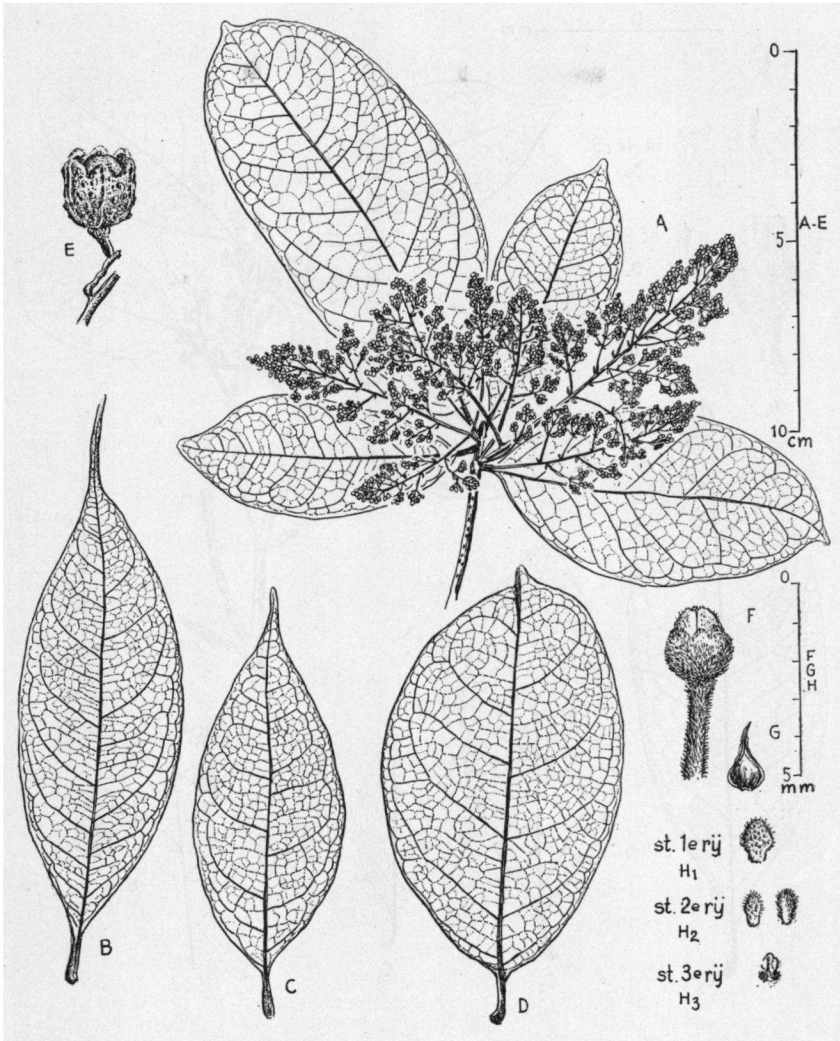
M 1-10 *Rheedia macrophylla* — Pakoelie

M 1 blad; M 2 mannelijke twijg met bloemknoppen; M 3 tweeslachtige twijg met bloemen;
M 4 zaad; M 5 geopende vrucht; M 6 vrucht; M 7 tweeslachtige bloem; M 8 bloemknop;
M 9 mannelijke bloem; M 10 meeldraden.



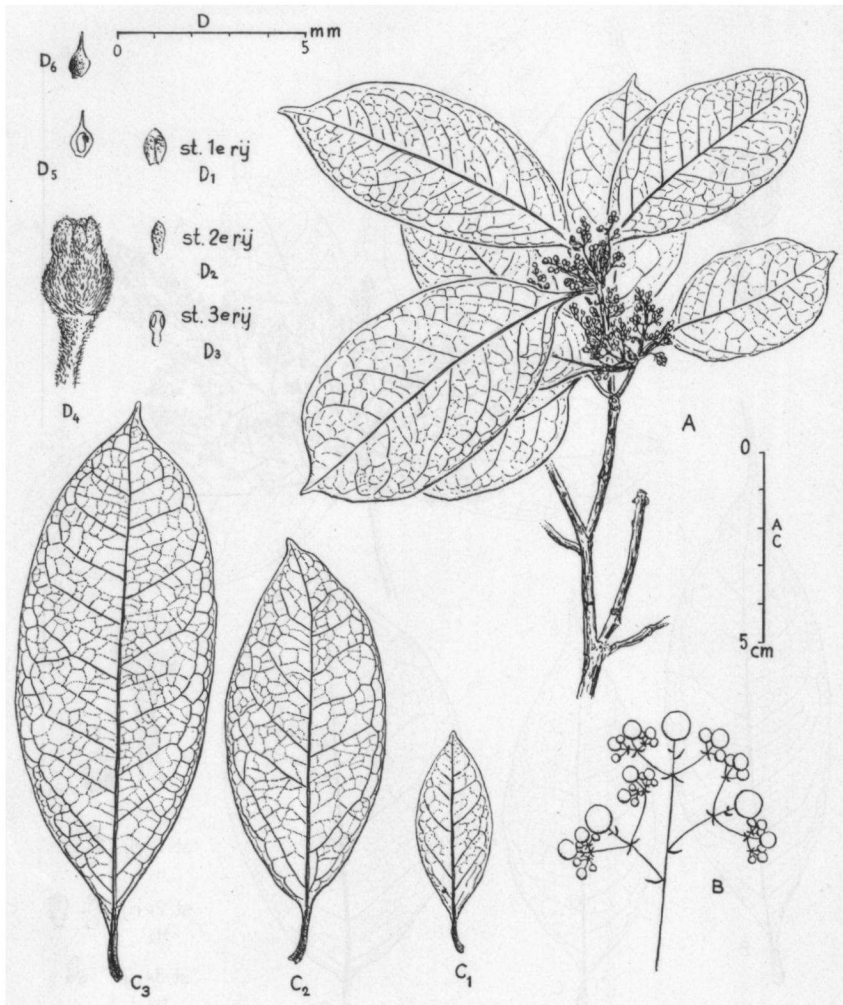
Symphonia globulifera — Matakki

L 1-9 laagland vorm; H hoogland vorm; L 2 geopende vrucht; L 3 vrucht; L 5-6 bloem knop; L 7 geopende bloem; L 8 geopende meeldraadbus met discus (d) en stamper
L 9 jonge vrucht.



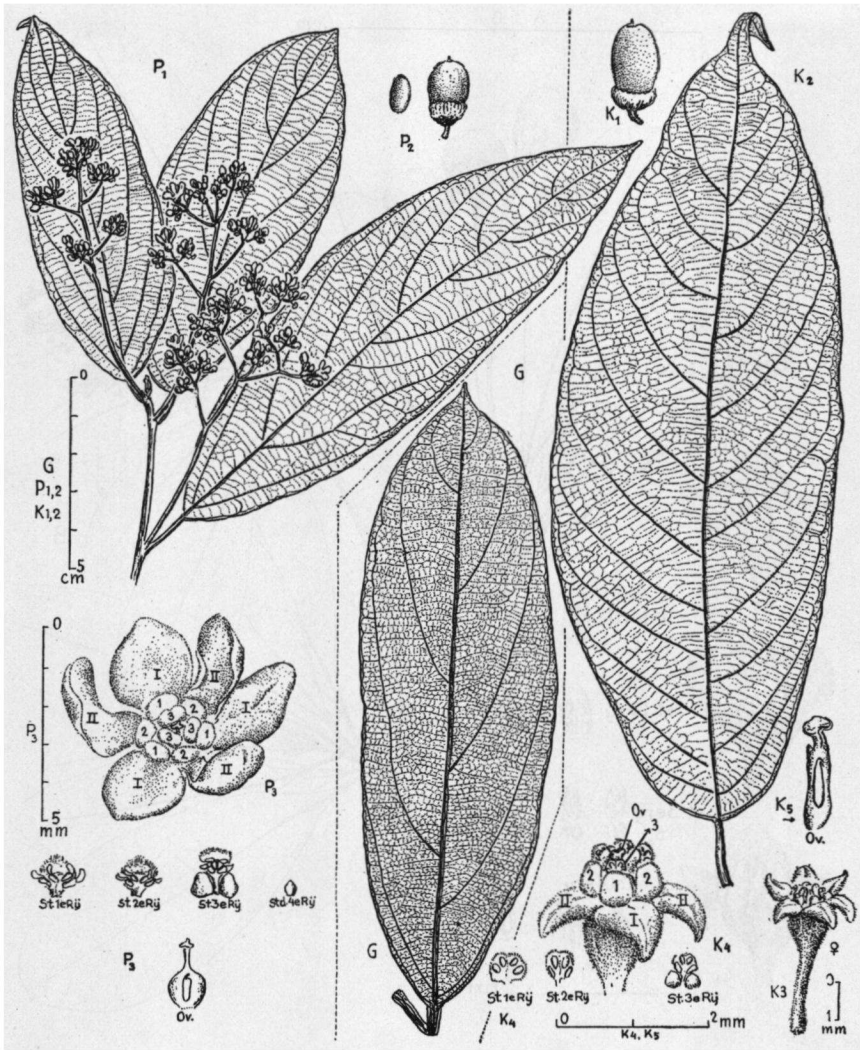
Licaria canella — Kaneelhart

E jonge vrucht; F bloemknop; G stamper;; H 1-3 meeldraden van de 3 kransen.



Licaria cayennensis — Kaneelhart

B bloeiwijze schematisch; D 1-3 meeldraden; D 4 bloemknop; D 5-6 stamper met overlangse doorsnee.



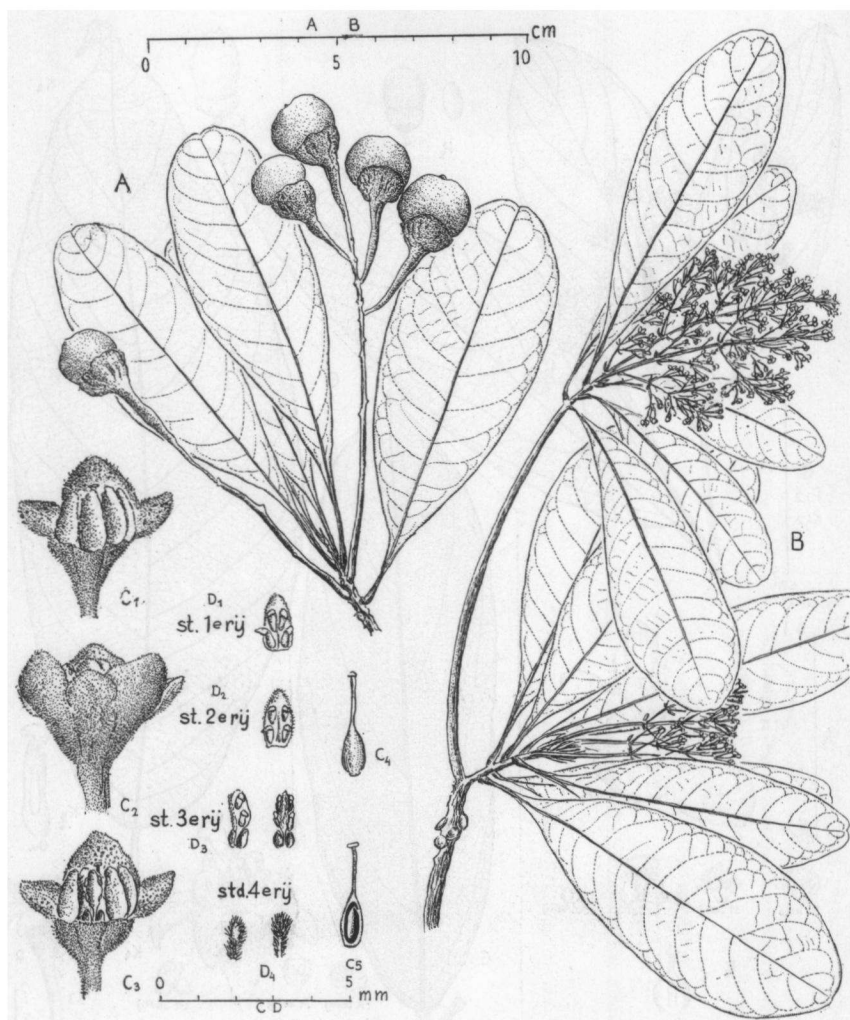
G *Nectandra grandis* — Pisie

K 1-5 *Nectandra kunthiana* — Pisie

K 1 vrucht; K 3 bloem; K 4 bloem met meeldraden apart; K 5 vruchtbeginsel met zaadknop.

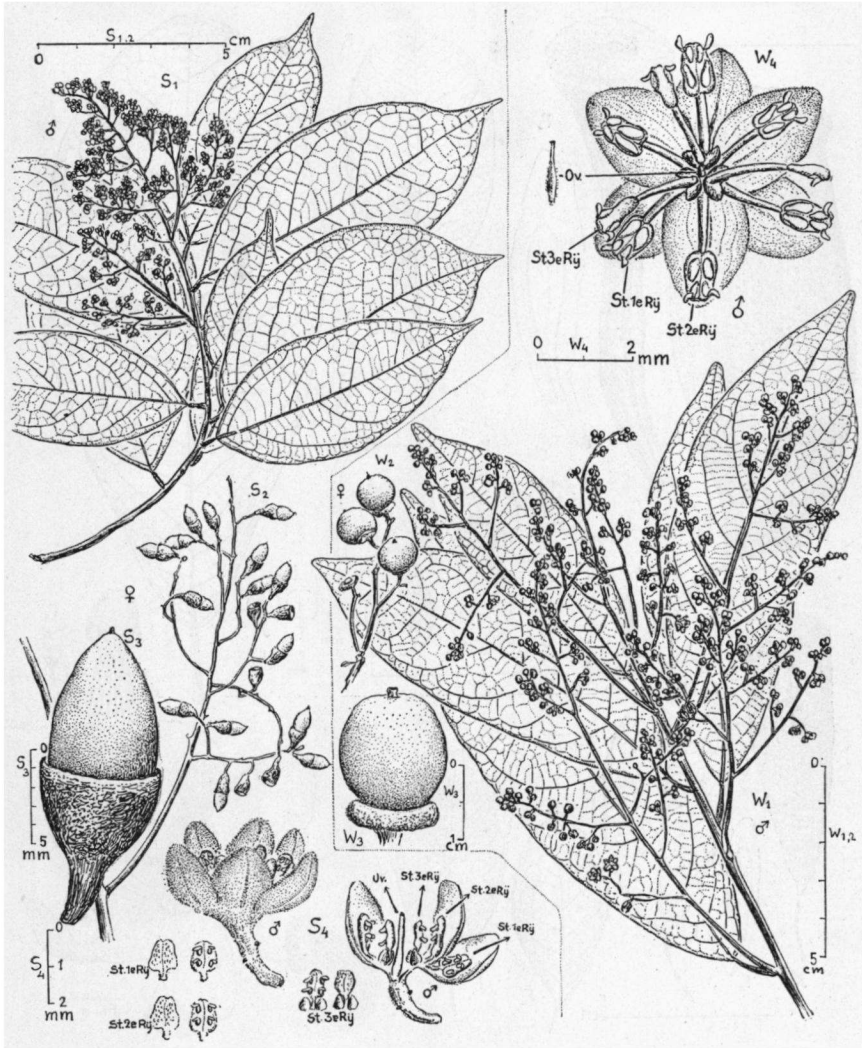
P 1-3 *Nectandra pisi* — Pisie

P 2 vrucht en zaad; P 3 bloem met meeldraden, staminodium en vruchtbeginsel apart.



Ocotea rubra — Wana

A twijg met vruchten; C 1-3 bloem; C 4-5 vruchtbeginsel met doorsnee; D 1-4 meeldraden en staminodium.

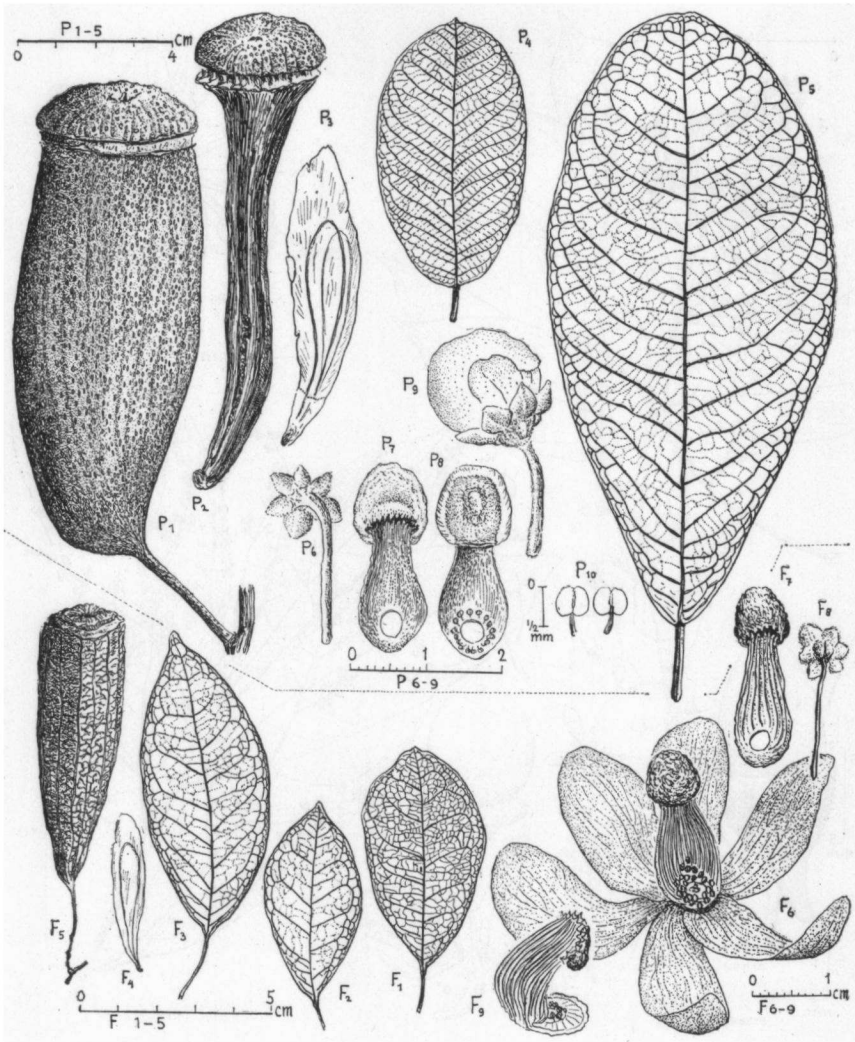


S 1-4 *Ocotea schomburgkiana* — Sabana-pisie

S 2 twijg met jonge vruchten; S 3 vrucht; S 4 bloem met meeldraden apart.

W 1-4 *Ocotea wachenheimii* — Pisie

W 2 vruchtstand; W 3 vrucht; W 4 bloem.

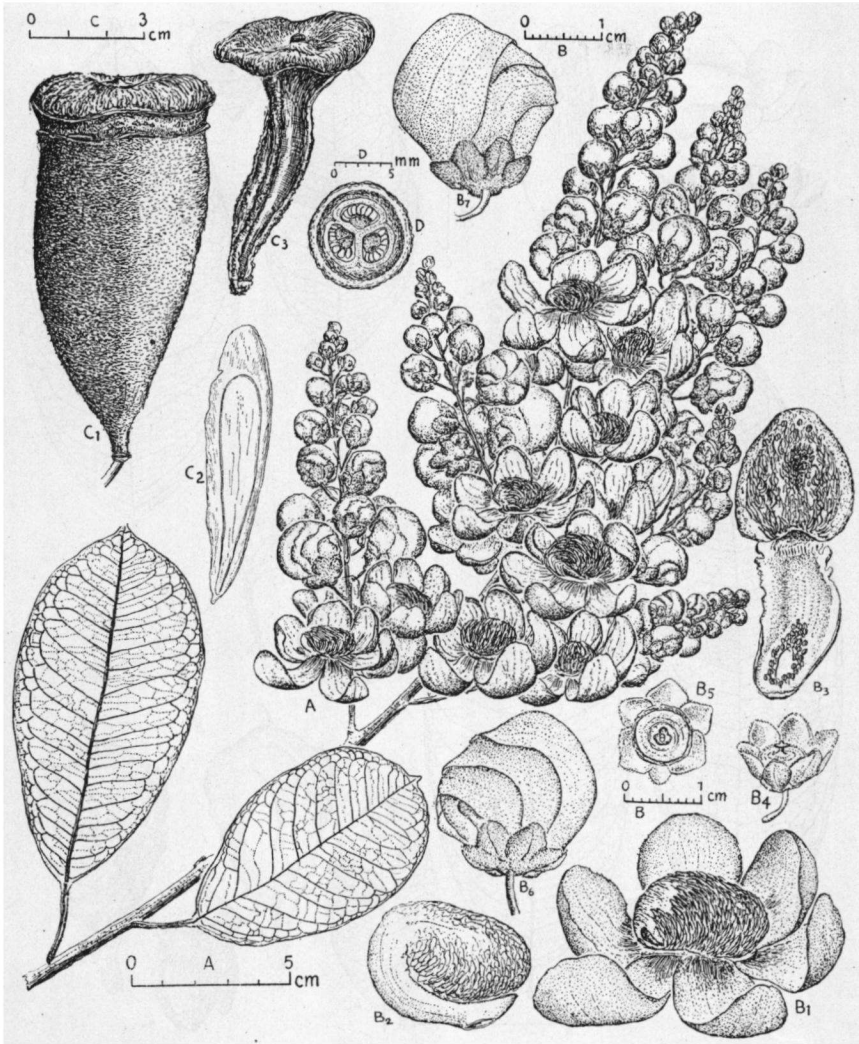


F 1-9 *Couratari fagifolia* — Iengipipa

F 4 zaad; **F 5** vrucht; **F 6** bloem; **F 7** en **9** helm van steriele meeldraden; **F 8** kelk.

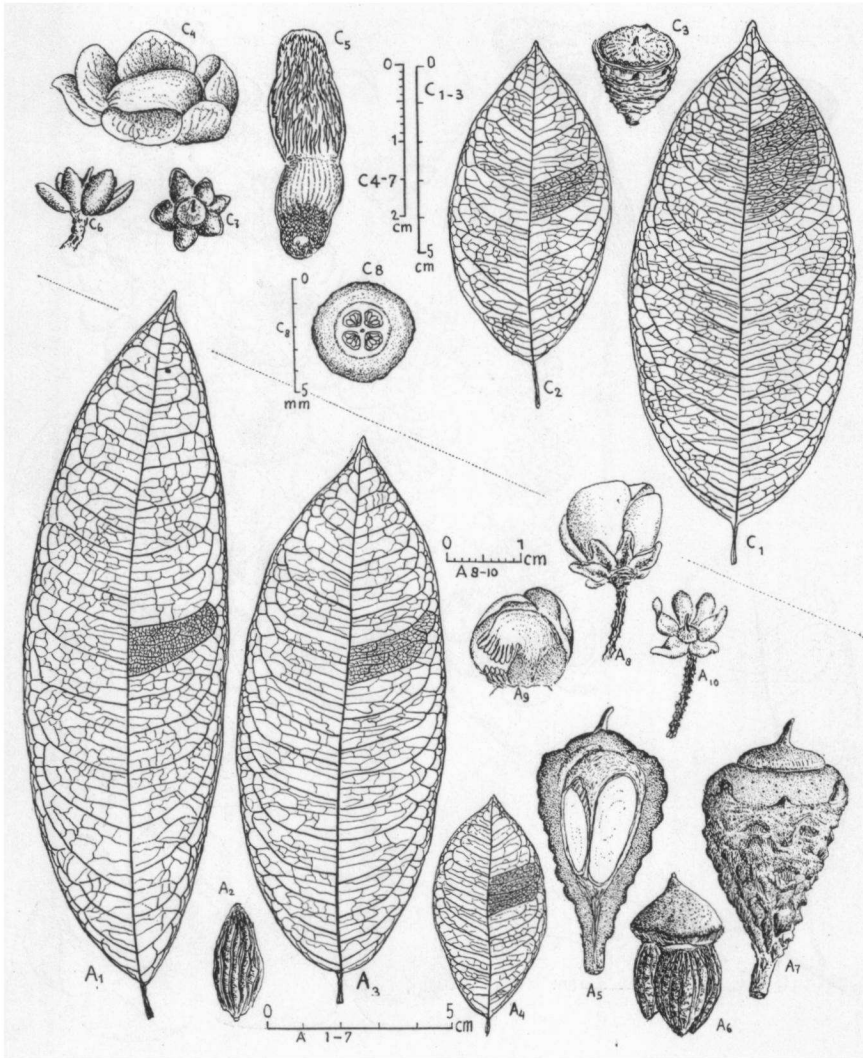
P 1-10 *Couratari pulchra* — Iengipipa

P 1 vrucht; **P 2** deksel van vrucht; **P 3** zaad; **P 6** kelk; **P 7-8** helm van steriele meeldraden en meeldraadkrans; **P 9** bloemknop; **P 10** losse meeldraden.



Couratari stellata — Iengipipa

B 1 bloem; B 2 helm van steriele meeldraden; B 3 idem, opengebogen met krans van meeldraden; B 4-5 kelk met vruchtbeginsel; B 6-7 bloemknoppen; C 1 vrucht; C 2 zaad; C 3 deksel van vrucht; D dwarsdoorsnee door vruchtbeginsel.

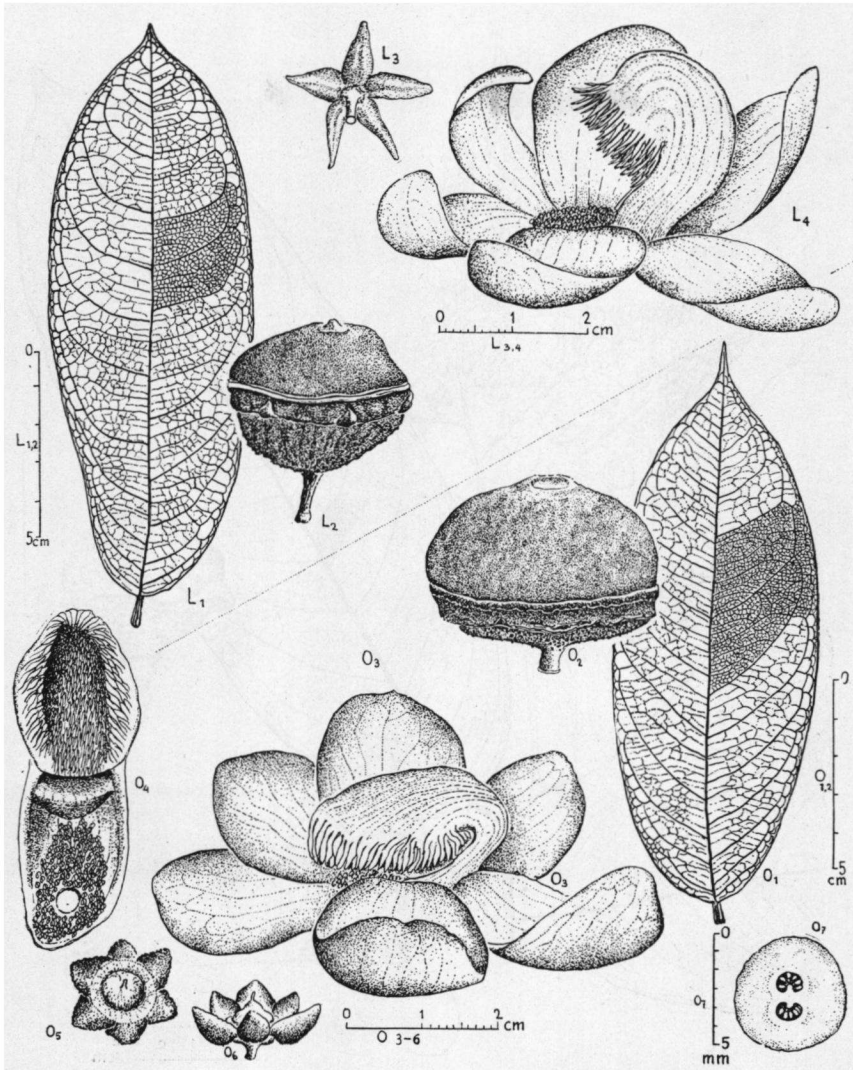


A 1-10 *Eschweilera amara* — Oemanbarklak

A 2 zaad; A 5 overlange doorsnee door vrucht; A 6 deksel van vrucht met zaden; A 7 vrucht; A 8 bloemknop; A 9 overlangs doorgesneden bloem met helm van steriele meeldraden; A 10 kelk met stamper.

C 1-8 *Eschweilera corrugata* — Oemanbarklak

C 3 jonge vrucht; C 4 bloem; C 5 opengebogen helm van steriele meeldraden en meeldraadkrans; C 6-7 kelk met stamper; C 8 dwarsdoorsnee door vruchtbeginsel.

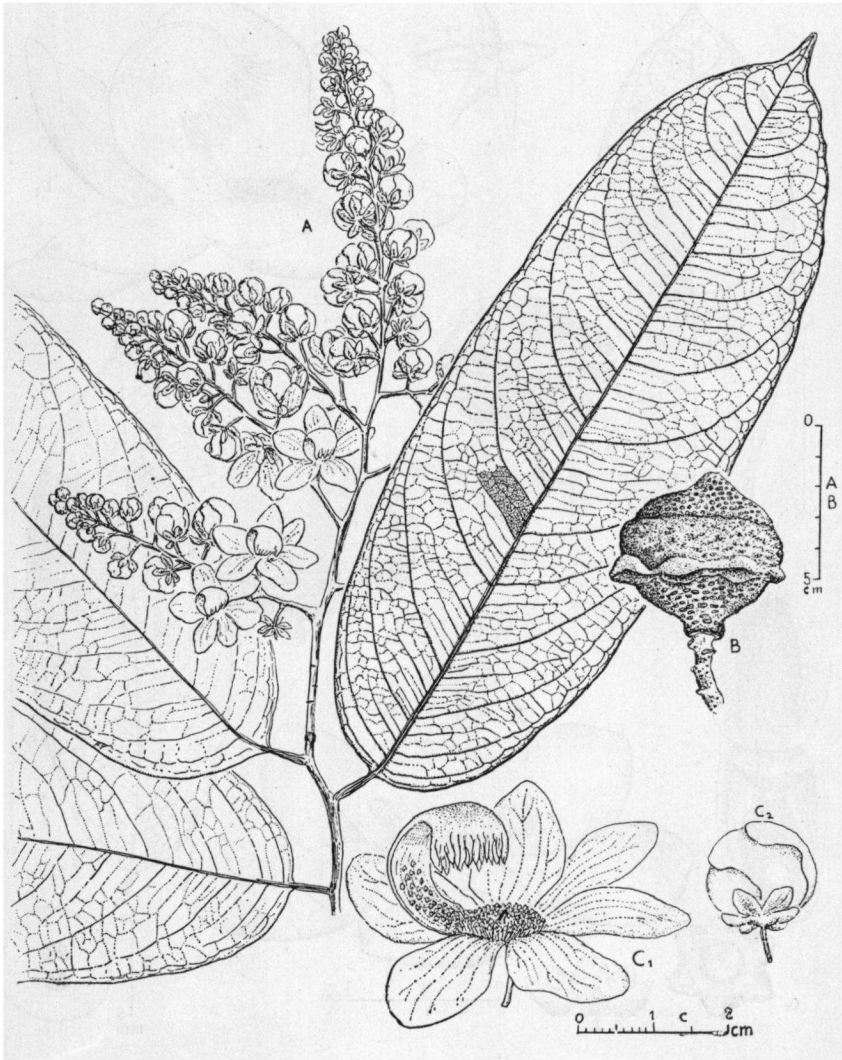


L 1-4 *Eschweilera longipes* — Manbarklak

L 2 vrucht; L 3 kelk; L 4 bloem.

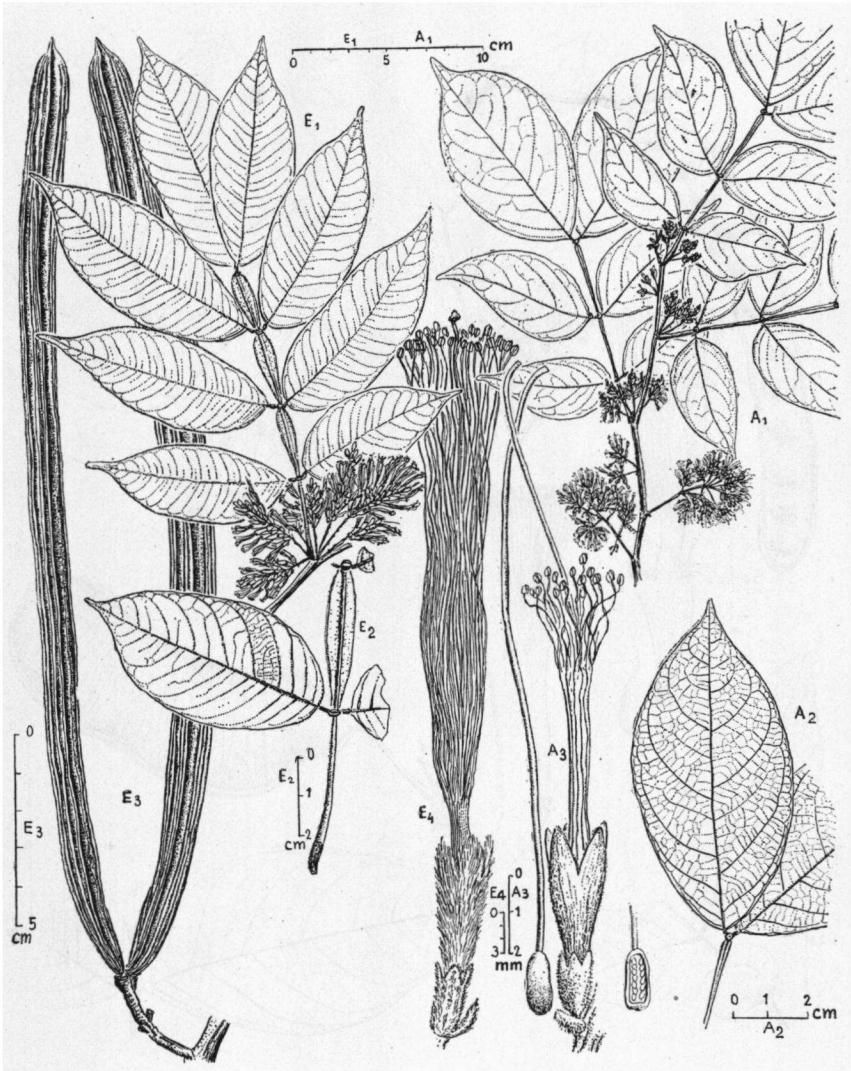
O 1-7 *Eschweilera odora* — Manbarklak

O 2 vrucht; O 3 bloem; O 4 opengebogen helm van steriele meeldraden en ring van fertiele meeldraden; O 5-6 kelk met stamper; O 7 dwarsdoorsnee door vruchtbeginsel.



Eschweilera subglandulosa — Manbarklak

B vrucht; C 1 bloem; C 2 bloemknop.

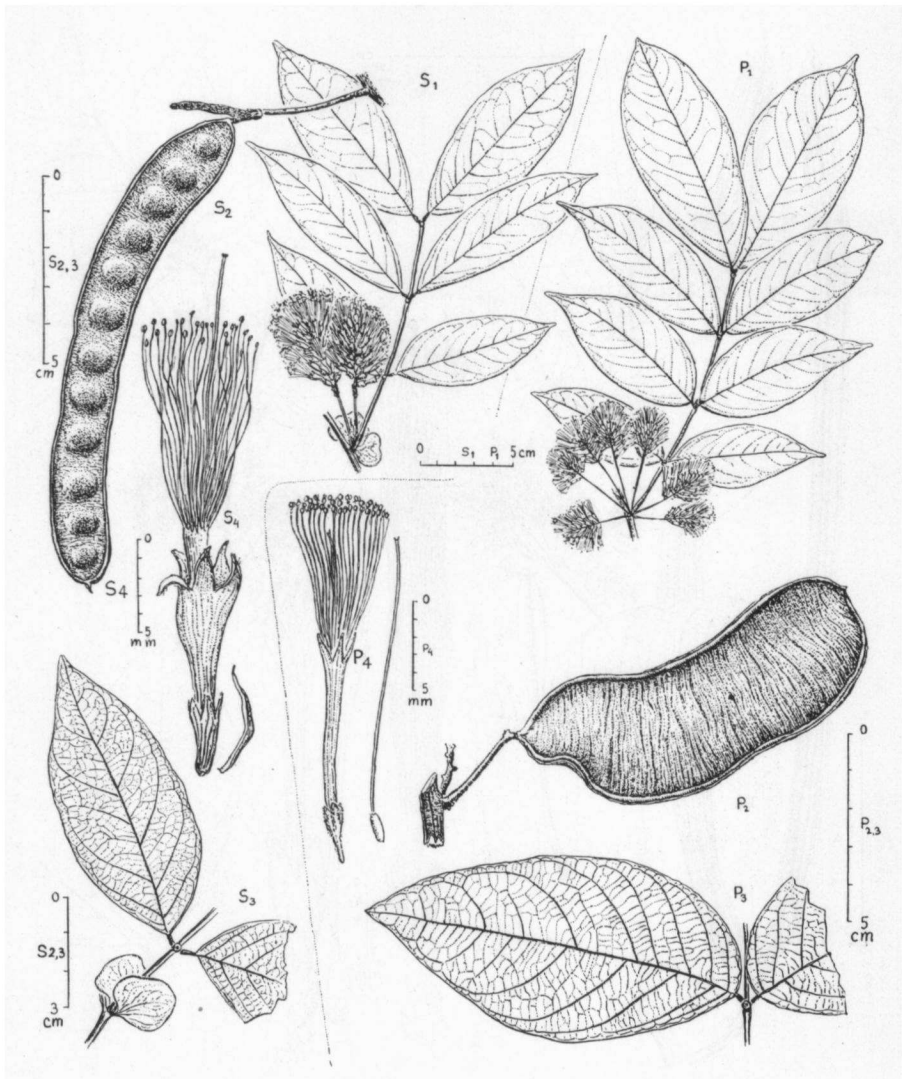


A 1-3 *Inga alba* — Prokonie

A 3 bloem met stamper apart.

E 1-4 *Inga edulis* — Swietieboontje

E 3 vruchten; E 4 bloem.

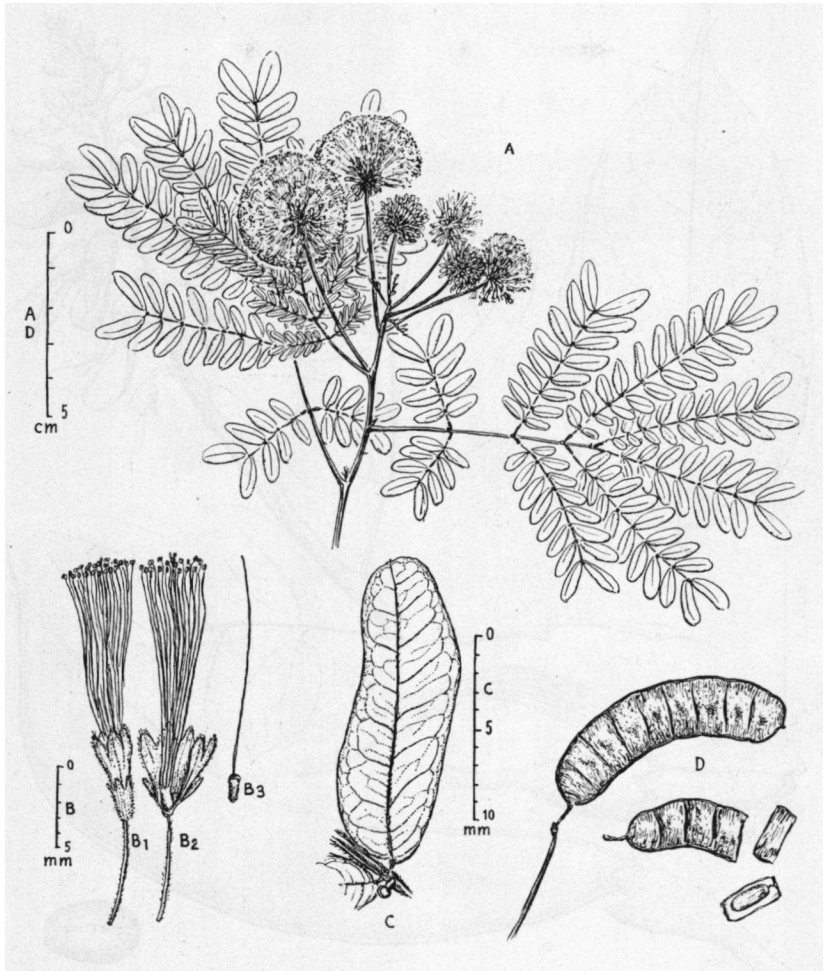


P 1-4 *Inga pezizifera* — Prokonie

P 2 vrucht; P 4 bloem met stamper apart.

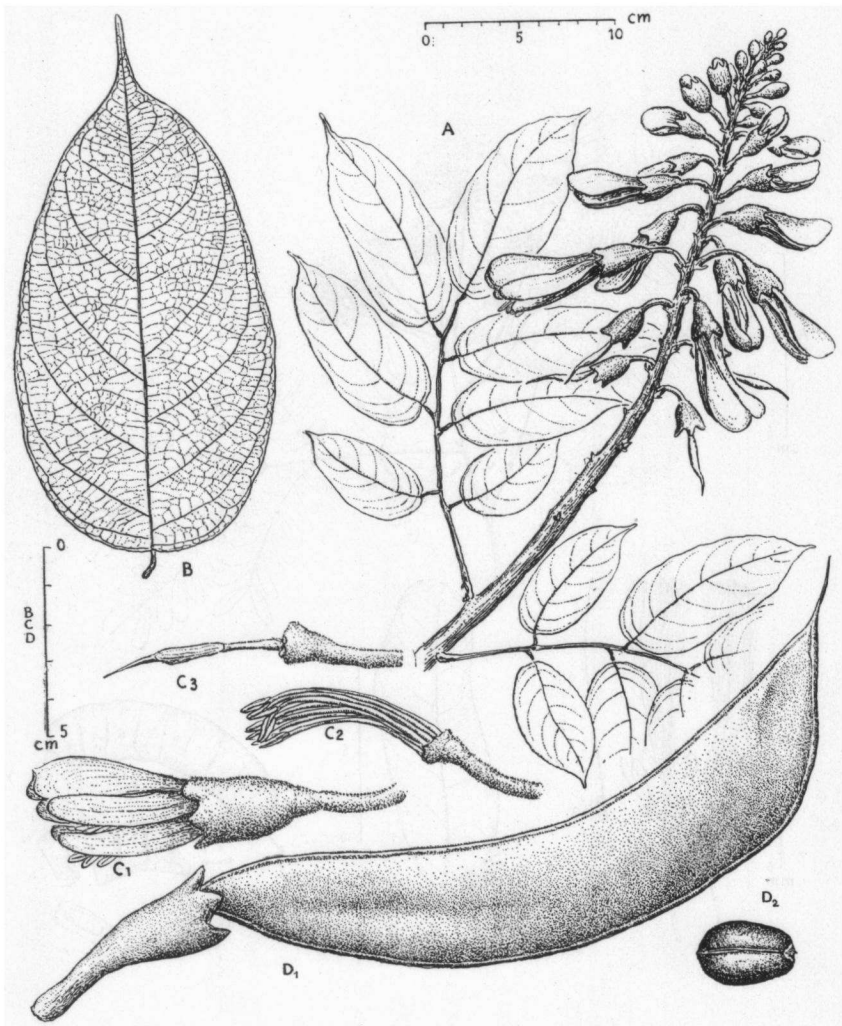
S 1-4 *Inga stipularis* — Swietieboontje

S 2 vrucht; S 3 deel van blad met steunbladen en onderste paar blaadjes; S 4 bloem.



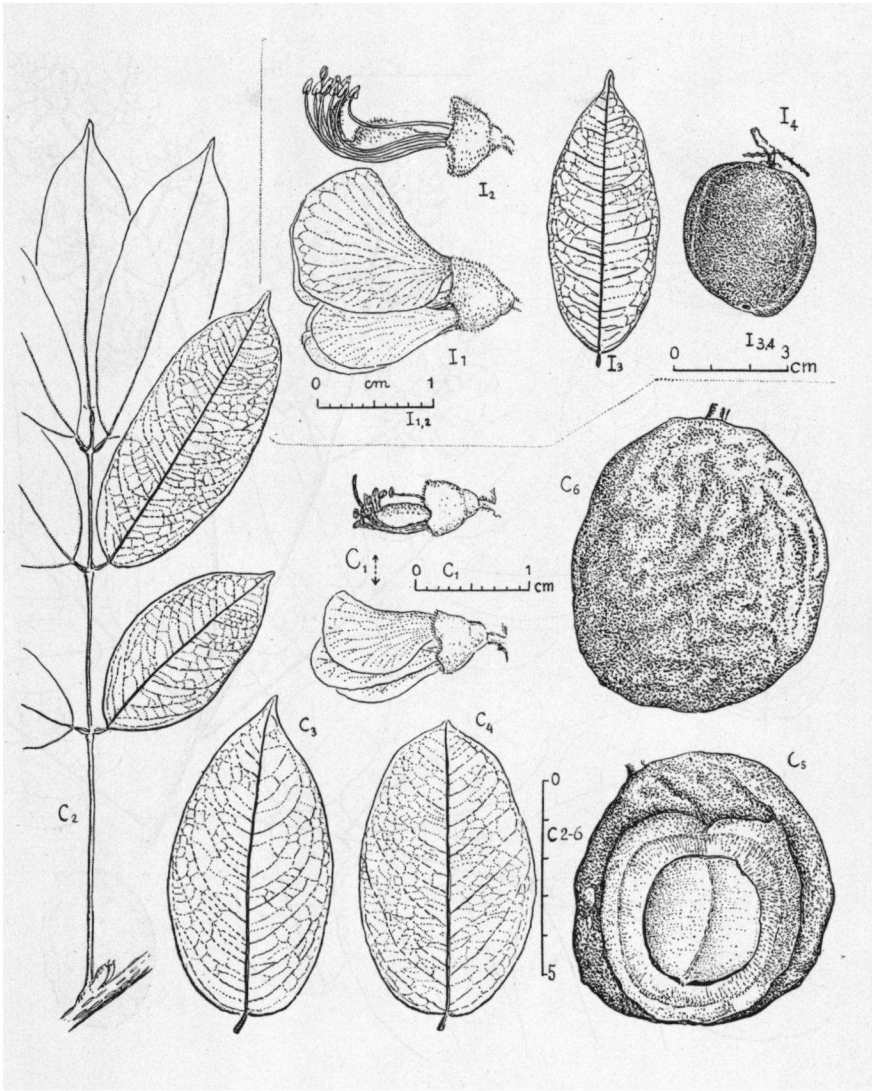
Pithecellobium corymbosum — Bostamarinde

B 1 bloem; B 2 opengelegde bloem; B 3 stamper; C paar blaadjes met klier; D vrucht.



Alexa wachenheimii — Nekoehoe doe

C 1 bloem; C 2 meeldraden; C 3 stamper; D 1 vrucht; D 2 zaad.

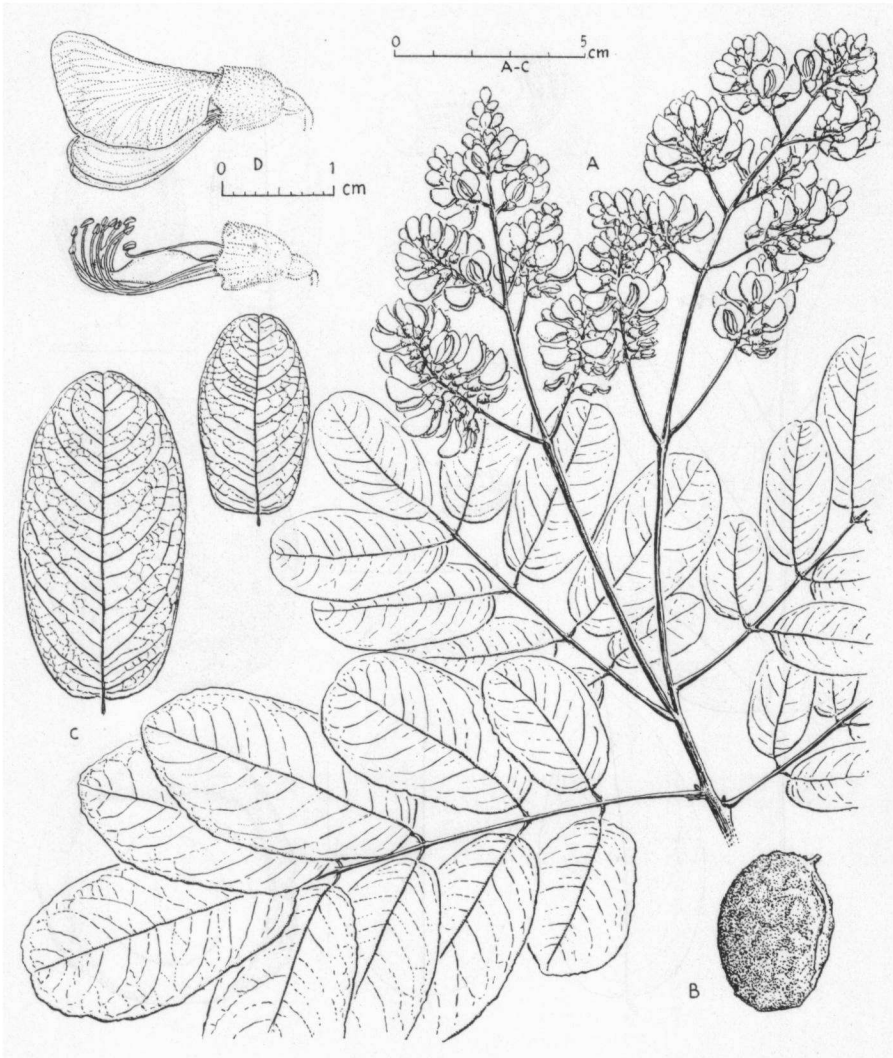


C 1-6 *Andira coriacea* — Rode kabbes

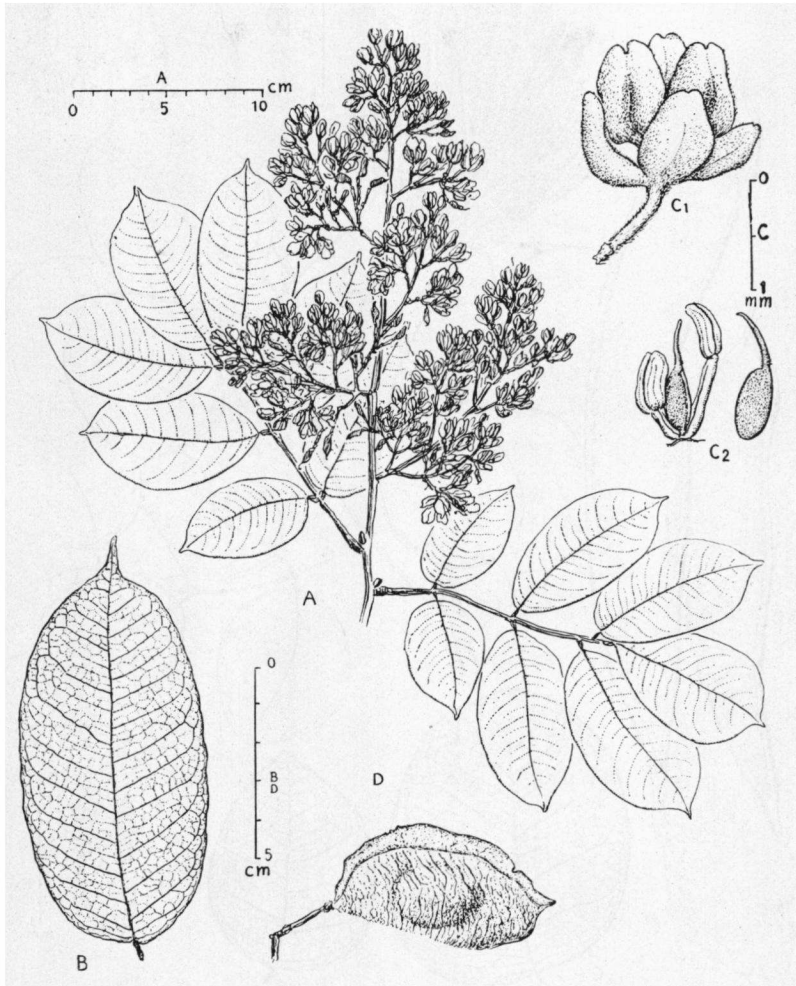
C 1 bloem, boven zonder kroon; C 5 overlangs geopende vrucht met zaad; C 6 vrucht.

I 1-4 *Andira inermis* — Rode kabbes

I 1 bloem; I 2 bloem zonder kroon; I 3 blaadje; I 4 vrucht.

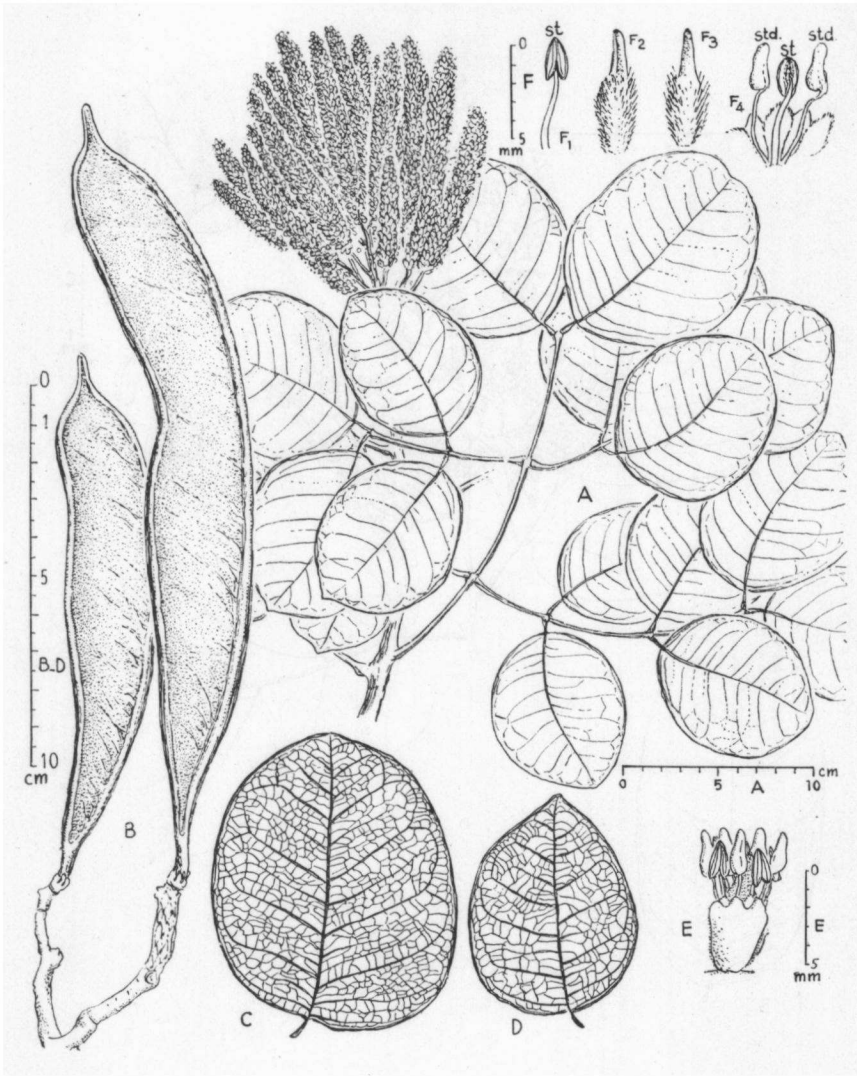


Andira surinamensis — Rode kabbes
 B vrucht; D bloem, onder zonder kroon.



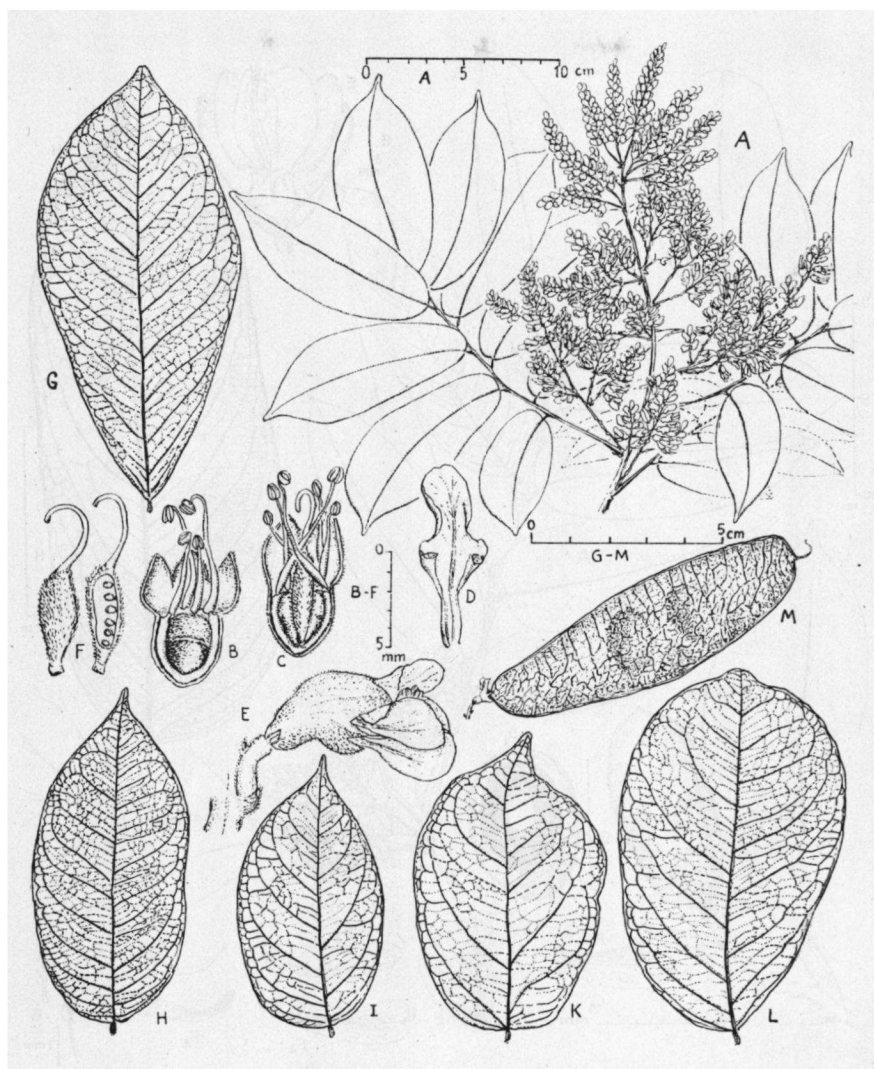
Dicorynia guianensis — Basralokus

C 1 bloem; C 2 meeldraden en stamper; D vrucht.



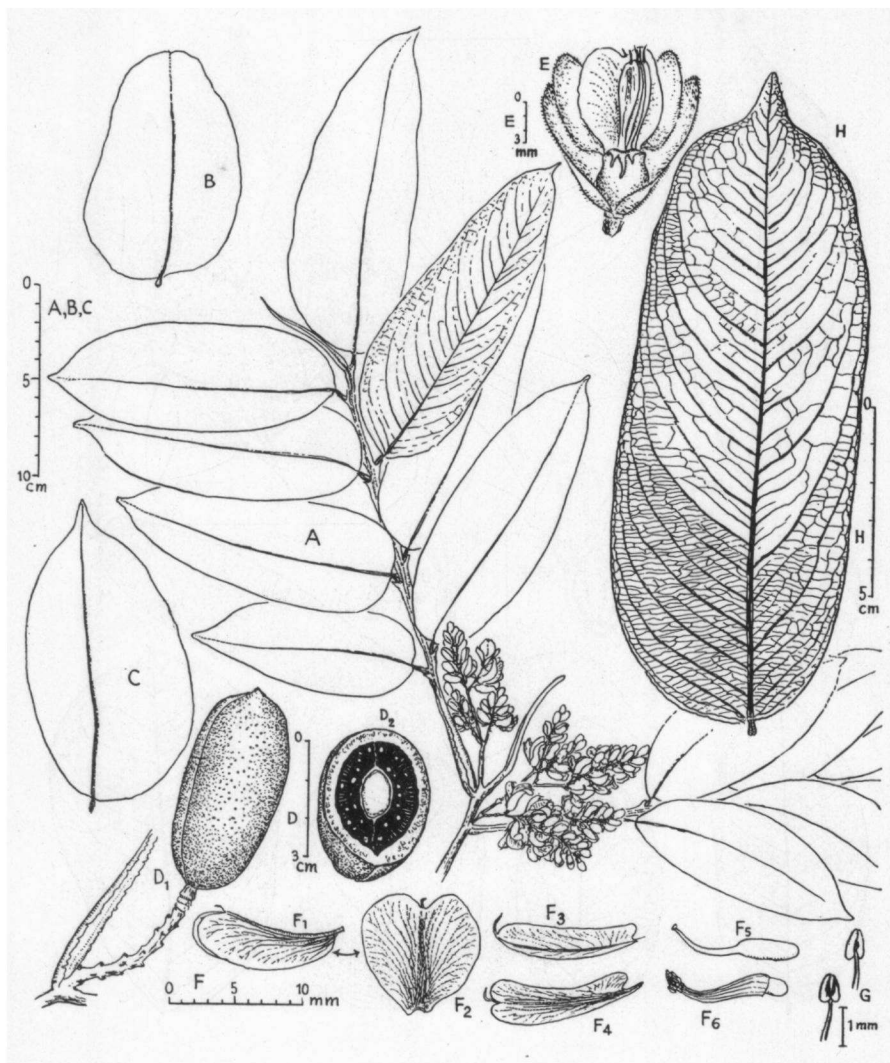
Dimorphandra conjugata — Dakama

B vruchten; E bloem; F 1 meeldraad; F 2-3 stamper; F 4 meeldraad (st) en 2 staminodiën (std).



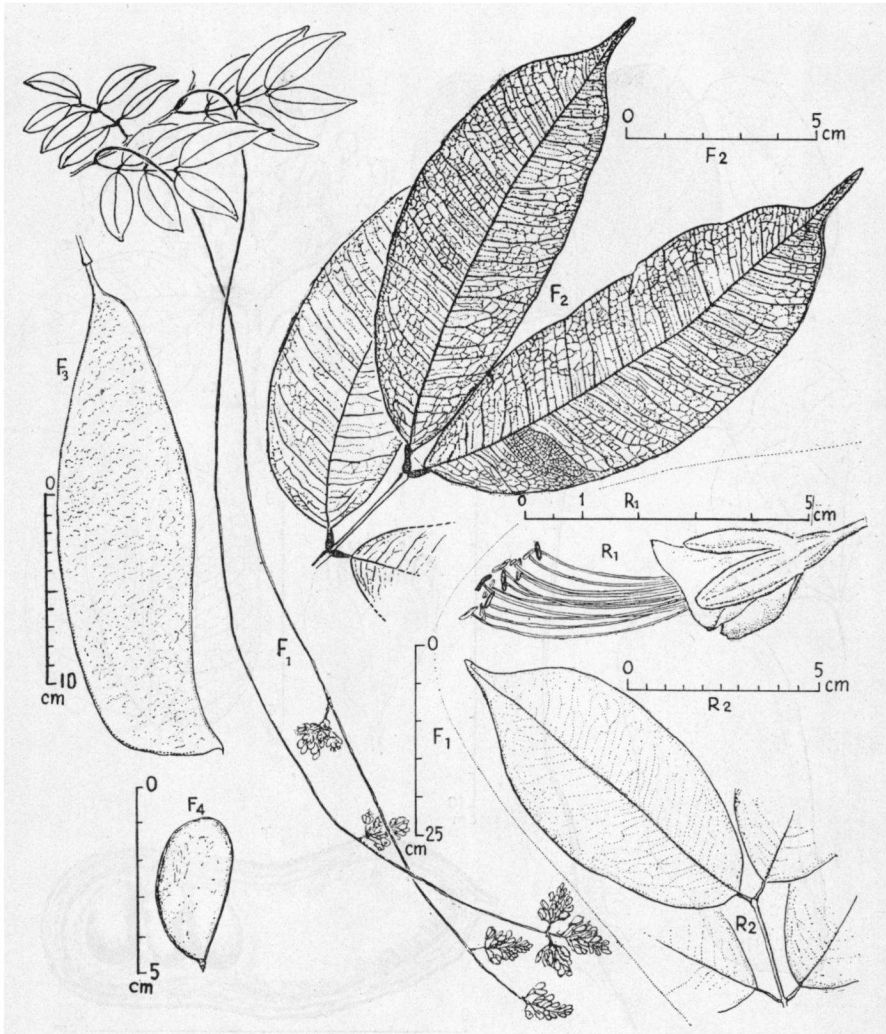
Diplotropis purpurea — Zwarte kabbes

B-C overlans gehalveerde bloem; D bovenste kroonblad of vlag; E bloem; F stamper; M vrucht.



Dipteryx odorata — Tonka

D 1 vrucht; D 2 dwarsdoorsnee door vrucht met zaad; E bloem; F 1-2 vlag van opzij en van voren; F 3 kiel; F 4 zwaard; F 5 stamper; F 6 meeldraaduis; G losse meeldraden.

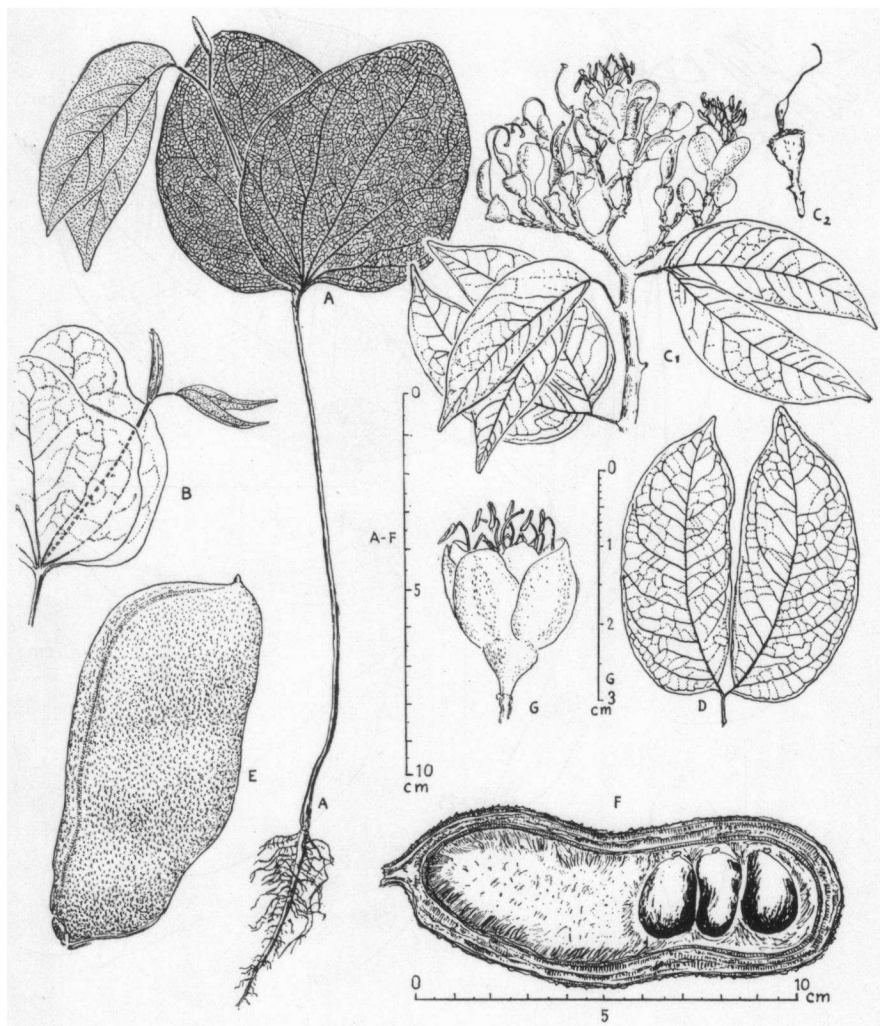


F 1-4 *Eperua falcata* — Wallaba

F 3 vrucht; F 4 zaad.

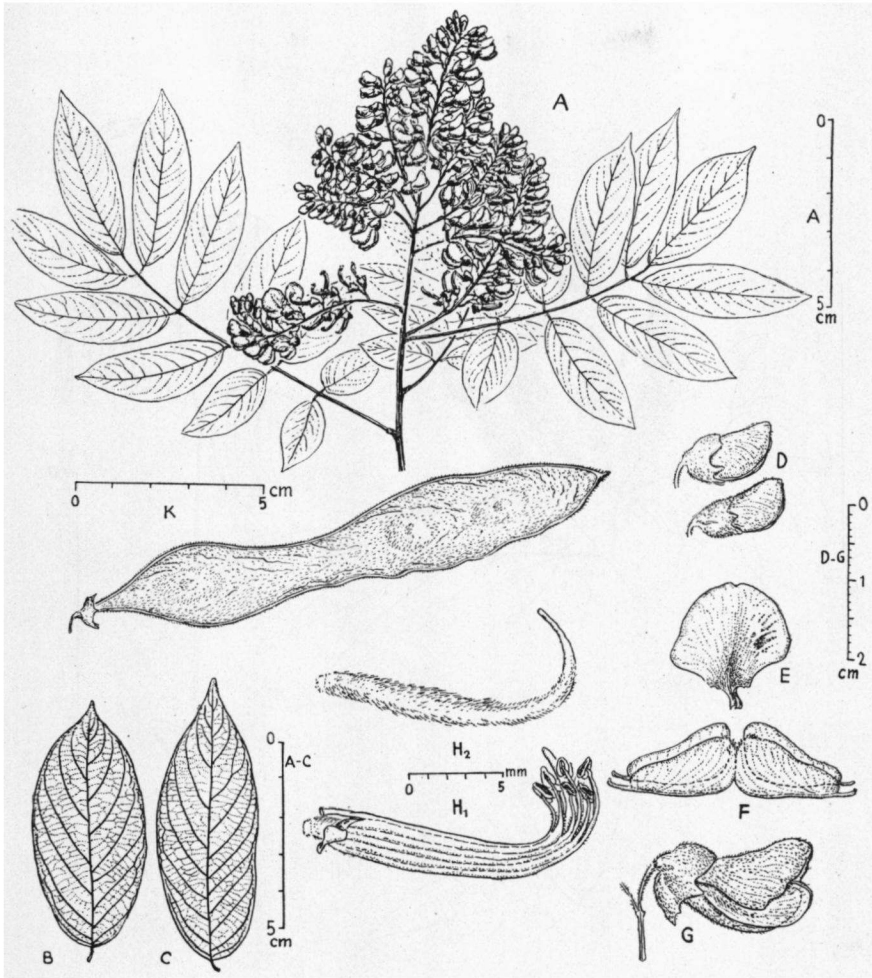
R 1-2 *Eperua rubiginosa* — Oeverwallaba

R 1 bloem.



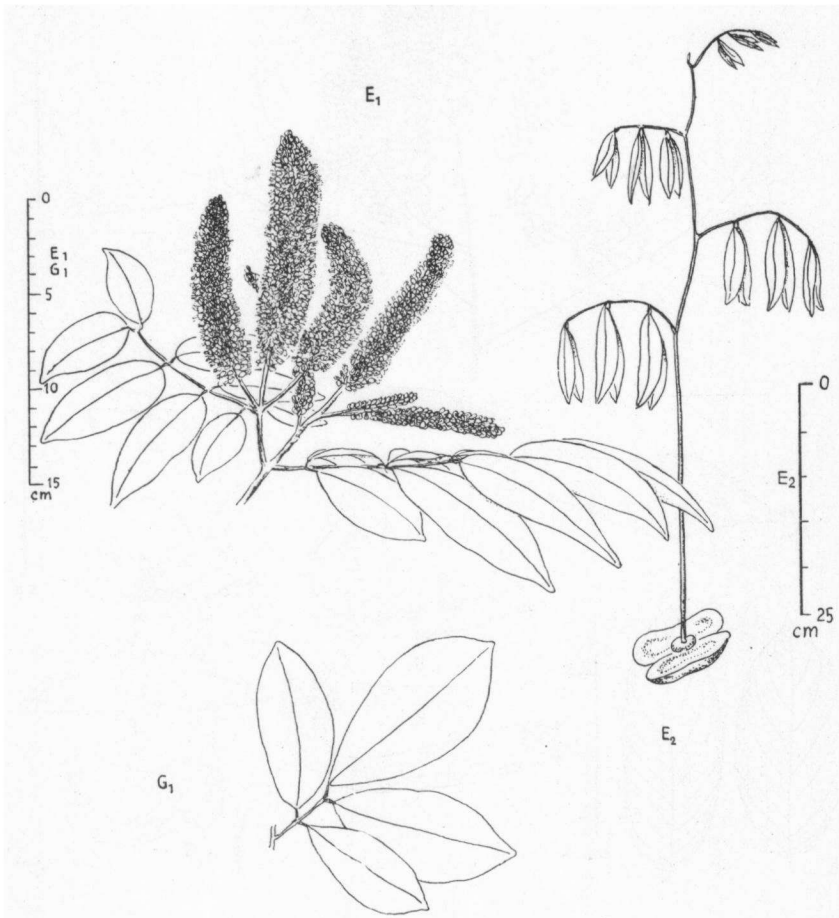
Hymenaea courbaril — Rode lokus

A-B kiemplanten; C 2 uitgebloeide bloem; E vrucht; F vruchtklep met zaden; G bloem.



Lonchocarpus bedyosmus — Sindjaplé, Nickerie basralokus

D bloemknoppen; E vlag; F zwaarden en kiel; G bloem; H 1 meeldraadbus met stamper;
H 2 stamper; K vrucht.

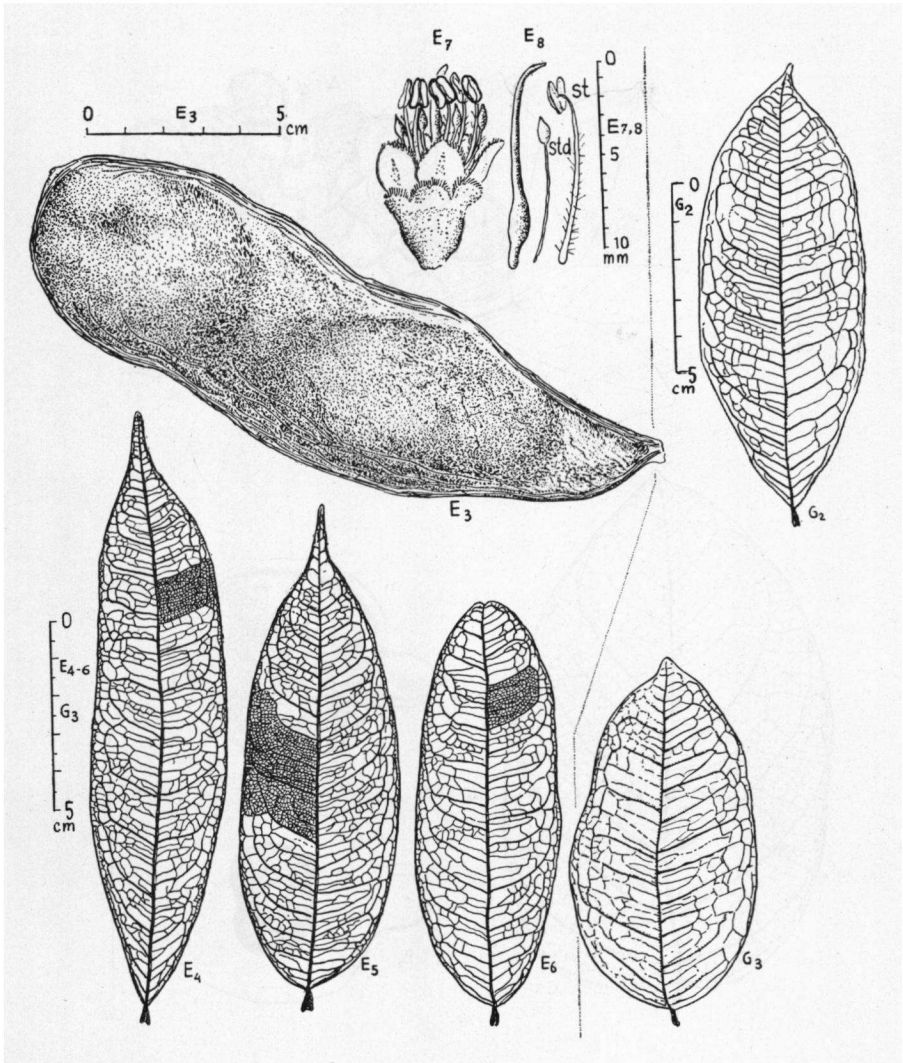


E 1-8 *Mora excelsa* — Mora

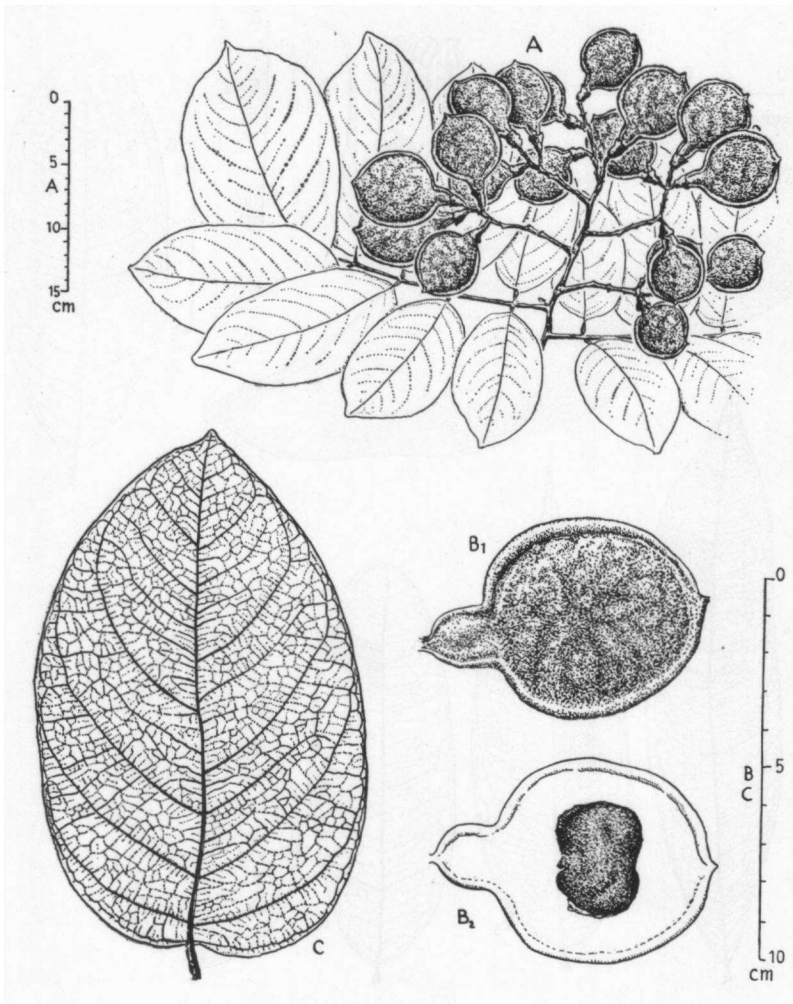
E 2 kiemplant; E 3 vrucht; E 4-6 blaadjes; E 7 bloem; E 8 meeldraad (st), staminodium (std) en stamper.

G 1-3 *Mora gonggrijpii* — Moraboekea

G 1 blad; G 2-3 blaadjes.

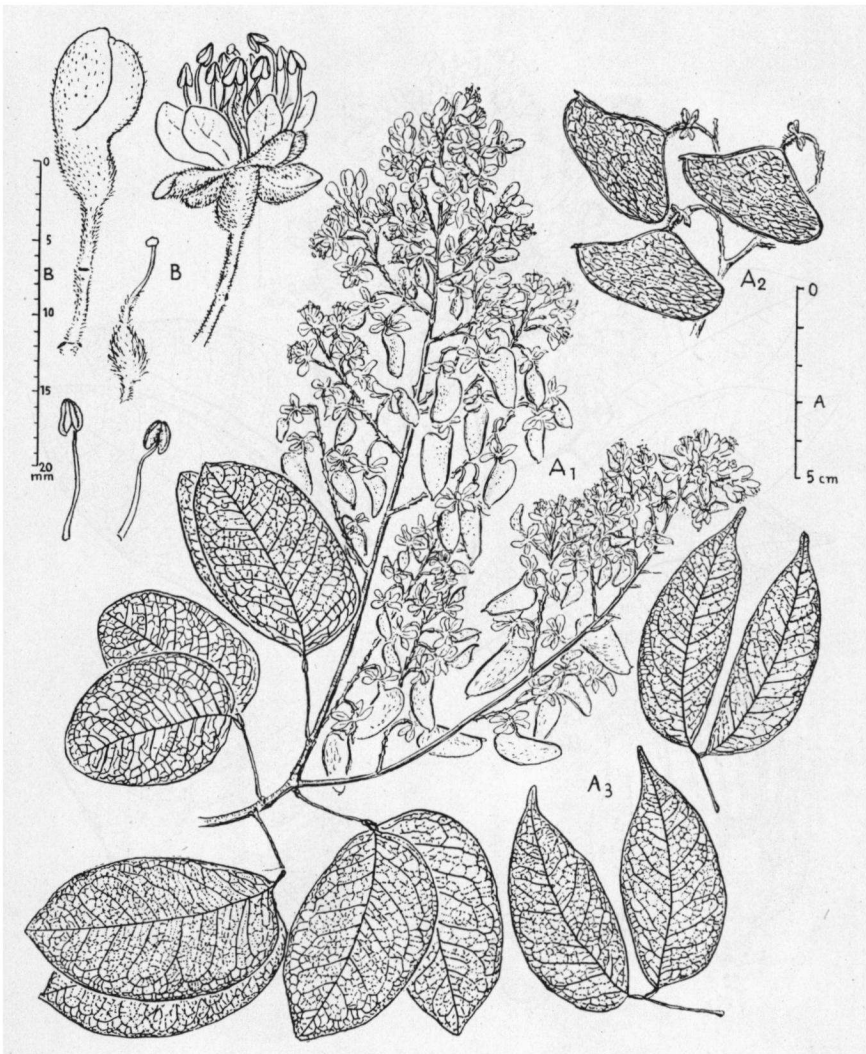


Zie Pl. 52



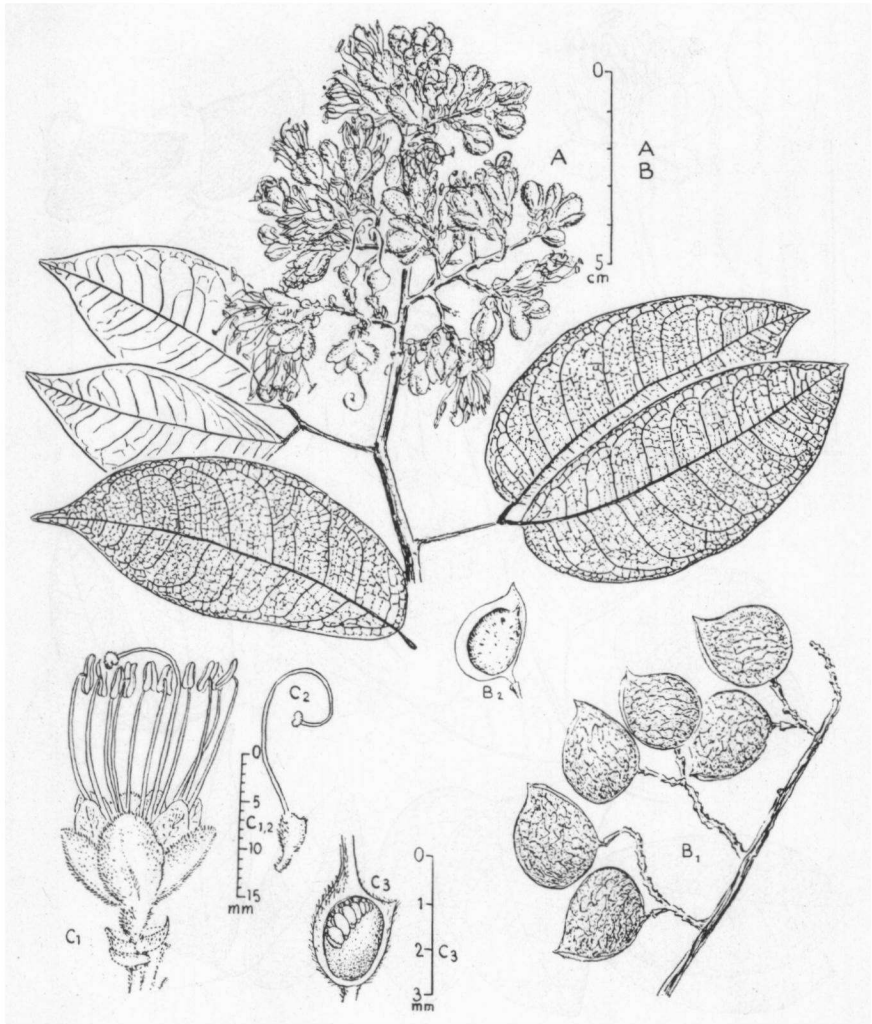
Ormosia coutinhoi — Nekoehoedoe

A twijg met vruchten; B 1 vrucht; B 2 vruchtklep met zaad; C blaadje.



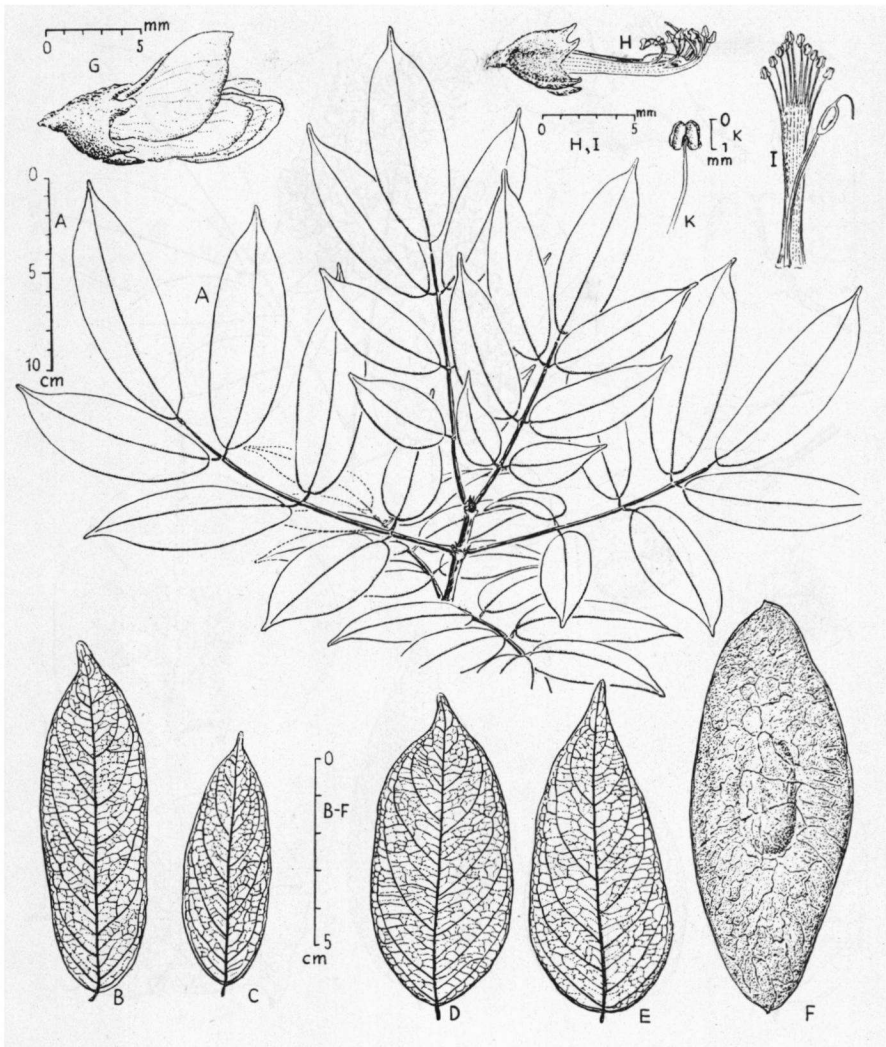
Peltogyne pubescens — Purperhart

A 1 twijg met bloemen en jonge vruchten; A 2 vruchten; B bloemknop en bloem met meeldraden en stamper apart.



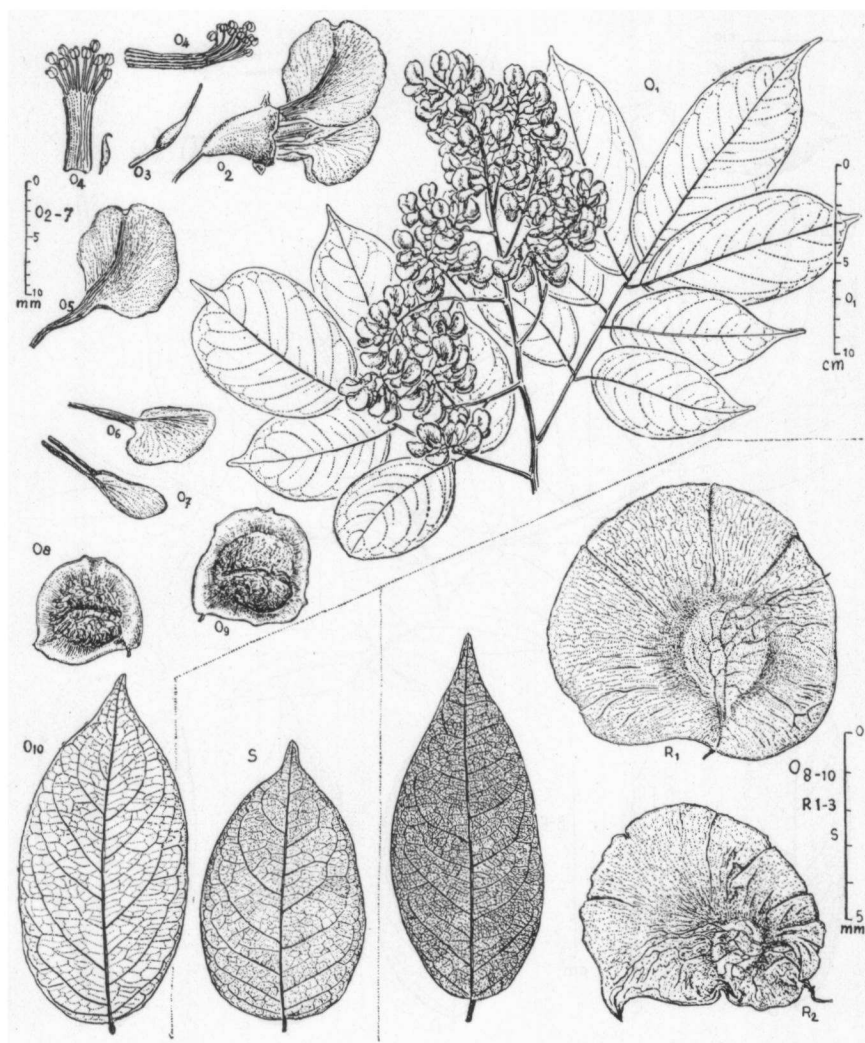
Peltogyne venosa — Purperhart

B 1 vruchten; B 2 vruchtklep met zaad; C 1 bloem; C 2 stamper; C 3 vruchtbeginsel overlangs doorgesneden.



Platymiscium ulei — Koenatepie

F vrucht; G bloem; H bloem zonder kroon; I opengelegde meeldraadbuis en stamper;
K meeldraad.



O 1-10 *Pterocarpus officinalis* — Watrabébé

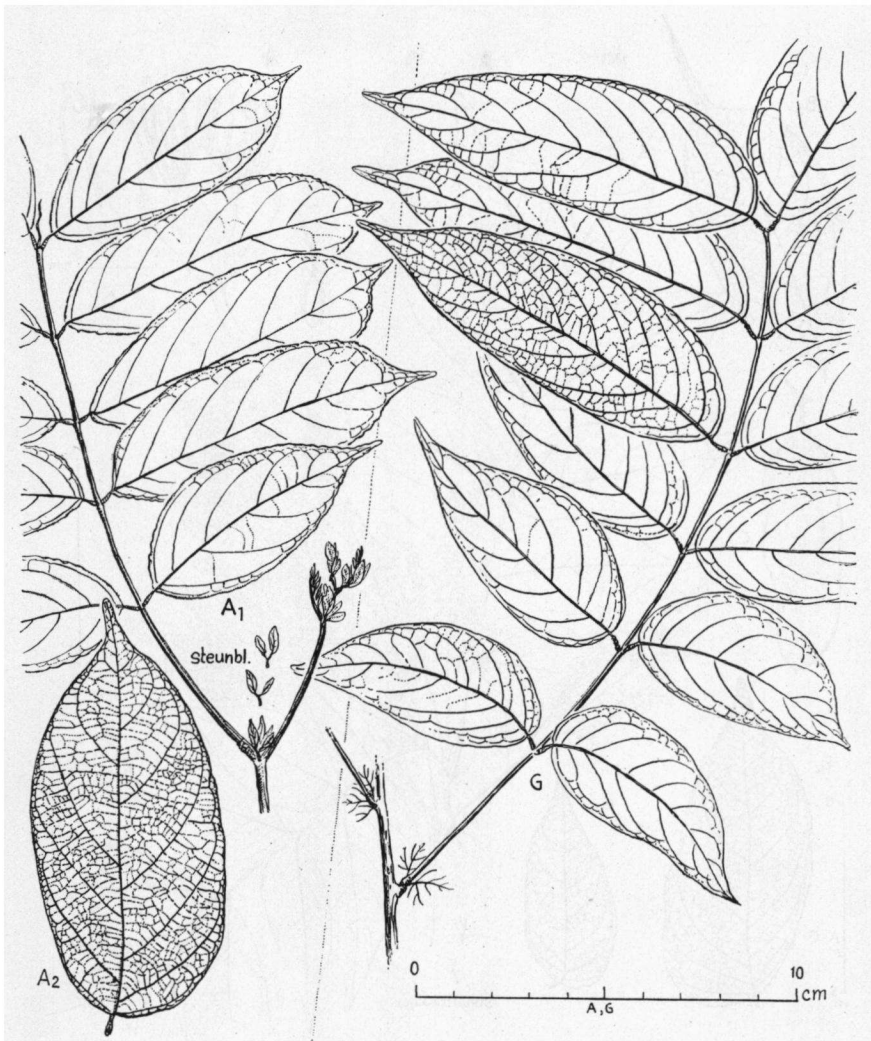
O 2 bloem; O 3 stamper; O 4 meeldraadbus; O 5 vlag; O 6 zwaard; O 7 kiel; O 8-9 vrucht; O 10 blaadje.

R 1-3 *Pterocarpus robrii* — Hooglandbébé

R 1-2 vruchten; R 3 blaadje.

S *Pterocarpus santalinoides*

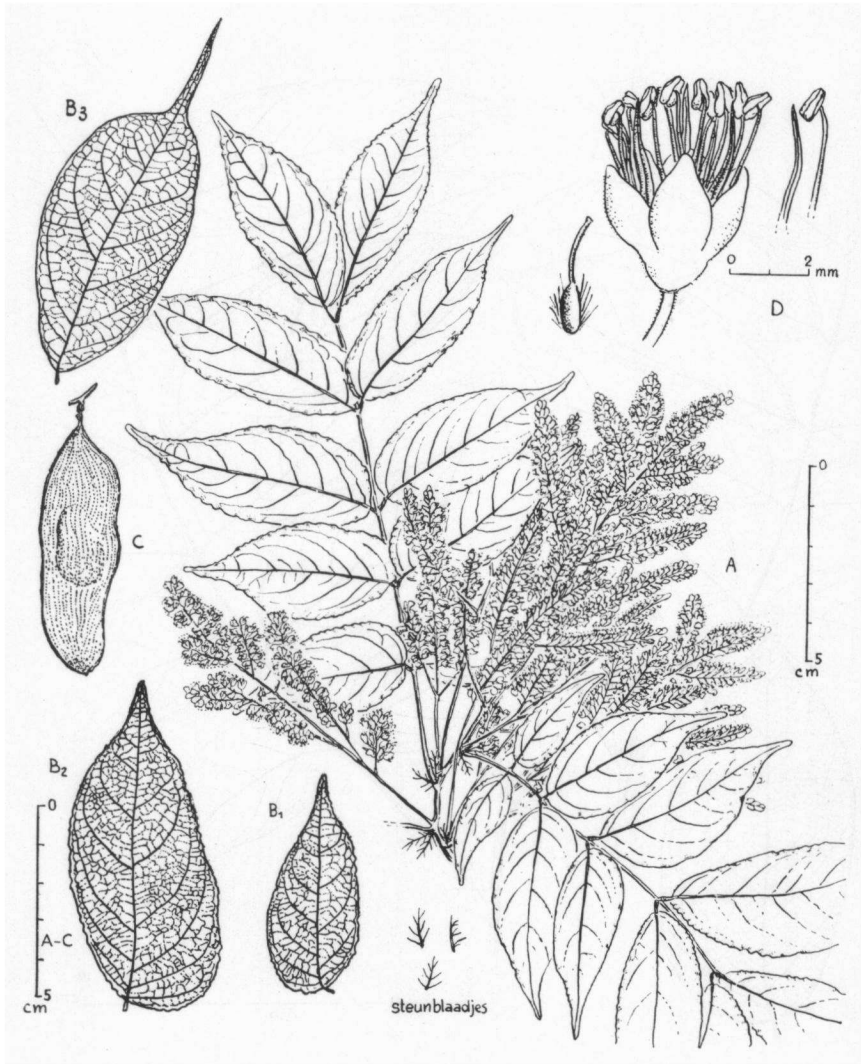
blaadje.



A 1-2 *Sclerolobium albiflorum* — Rode djedoe

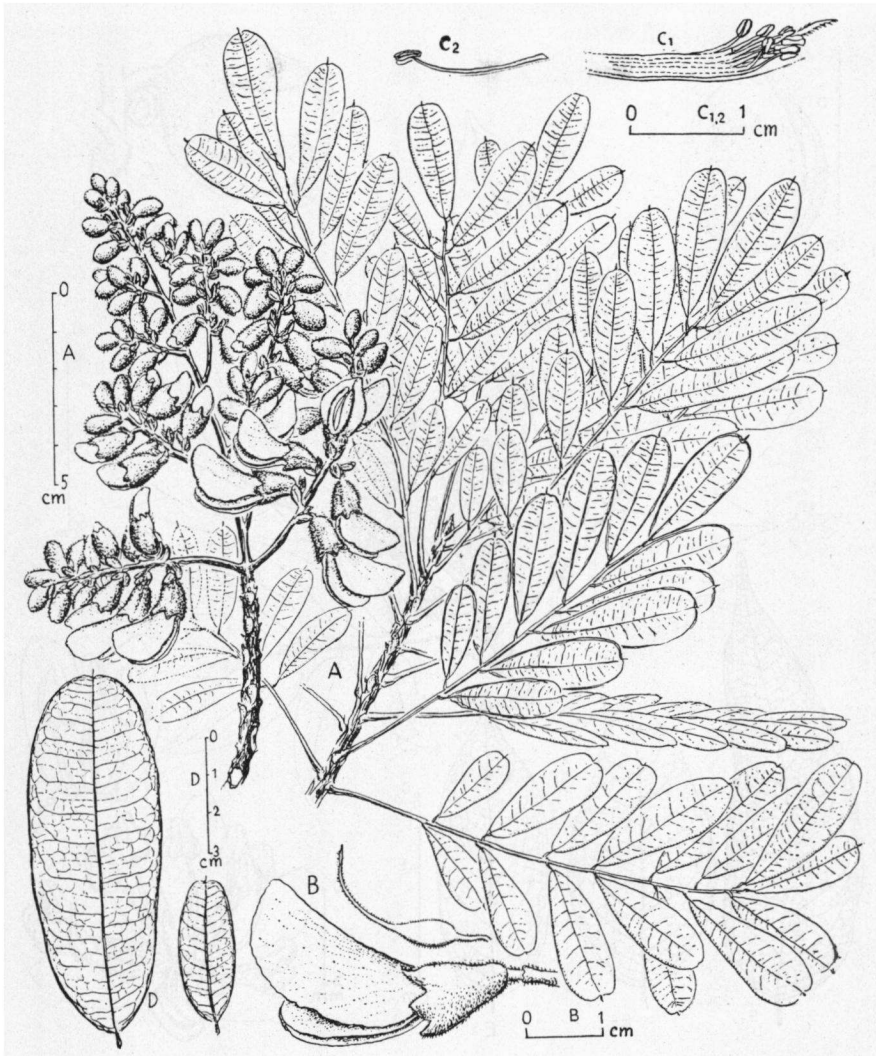
A 2 blaadje.

G *Sclerolobium guianense* — Djedoe



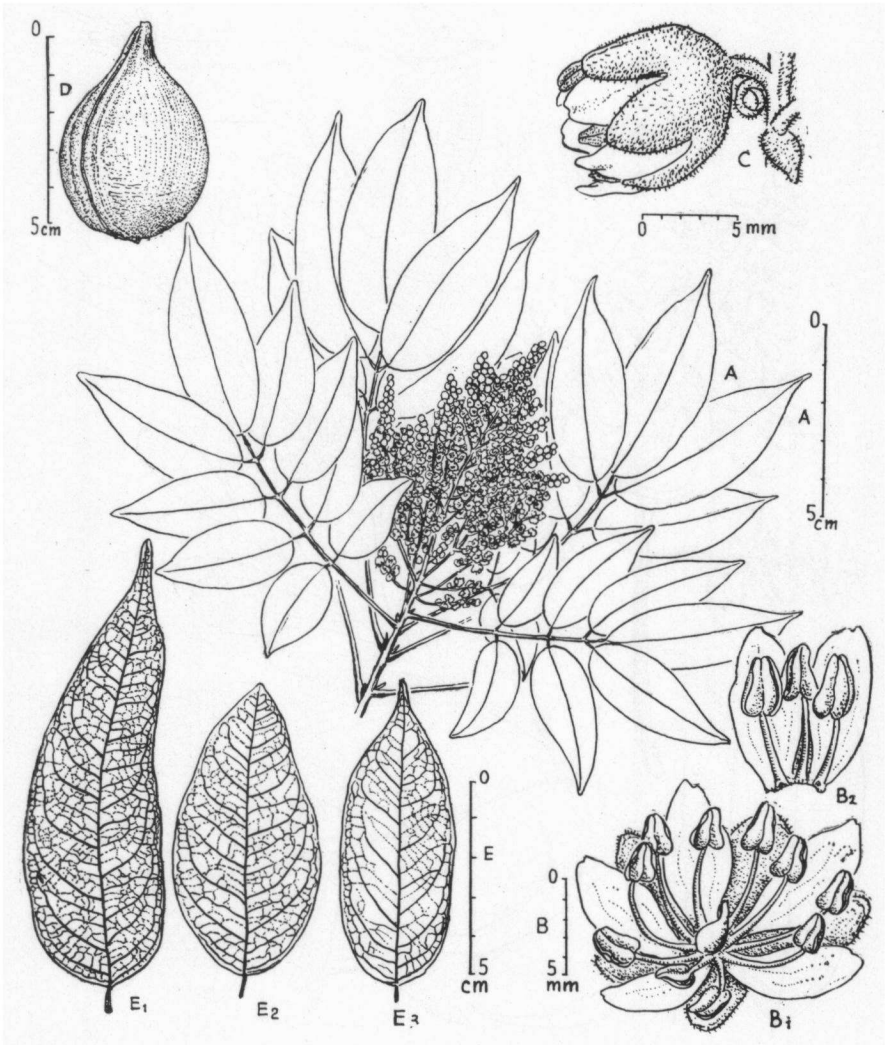
Sclerobium melinonii — Djadidja

C vrucht; D bloem.



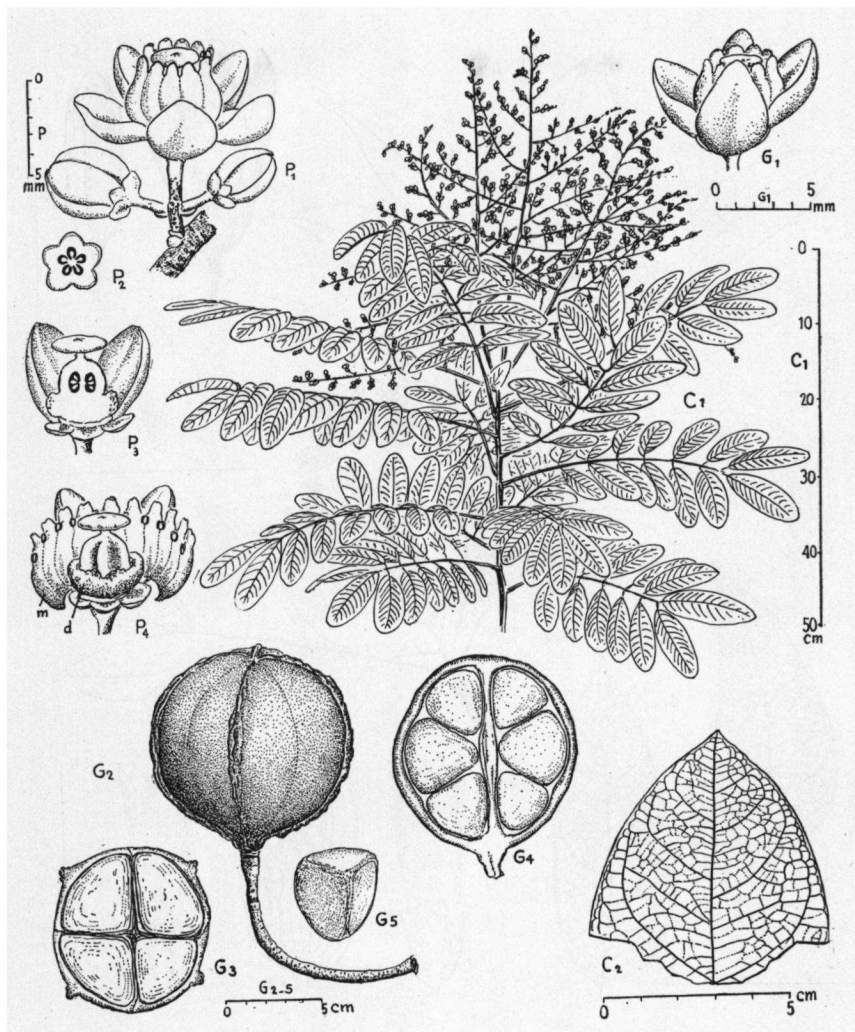
Vatairea guianensis — Gele kabbes

B bloem met stamper apart; C 1 meeldraadbuis; C 2 meeldraad.



Vouacoua americana — Bruinhart

B open bloem; C jonge bloem; D vrucht.



Carapa — Krappa

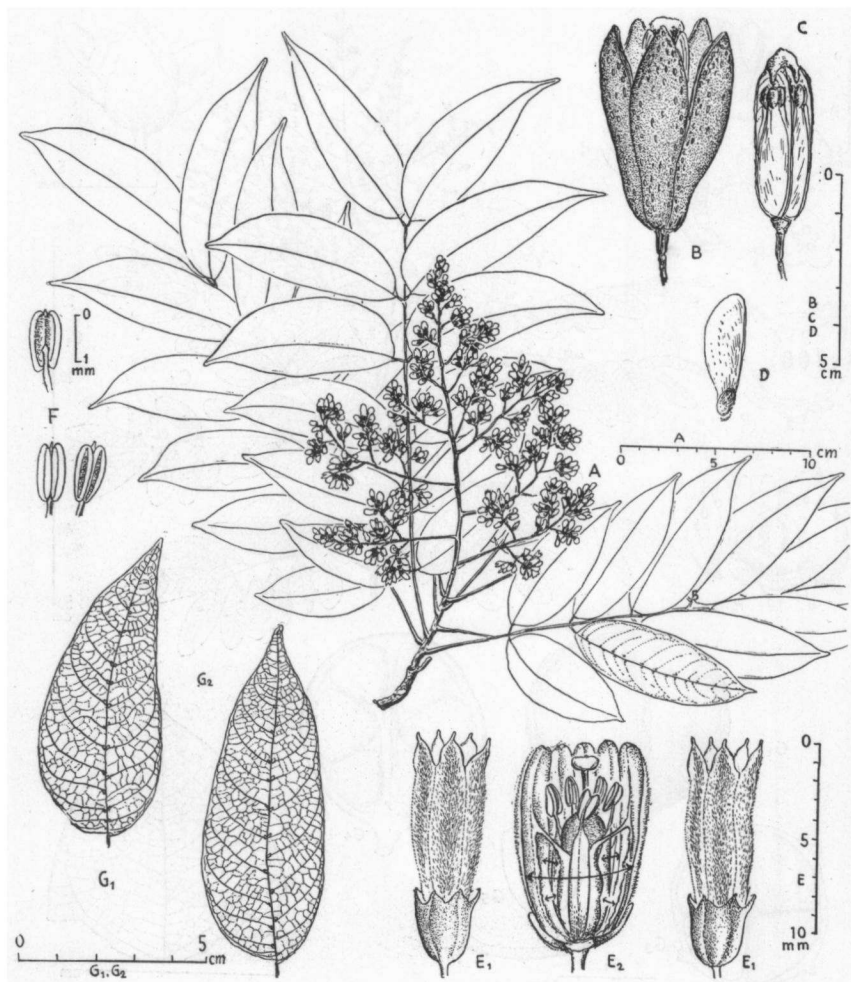
C 1 bloeiende twijg; C 2 top van blaadje.

G 1-5 *Carapa guianensis*

G 1 bloem; G 2 vrucht; G 3 dwarsdoorsnee door vrucht; G 4 overlangse doorsnee door vrucht; G 5 zaad.

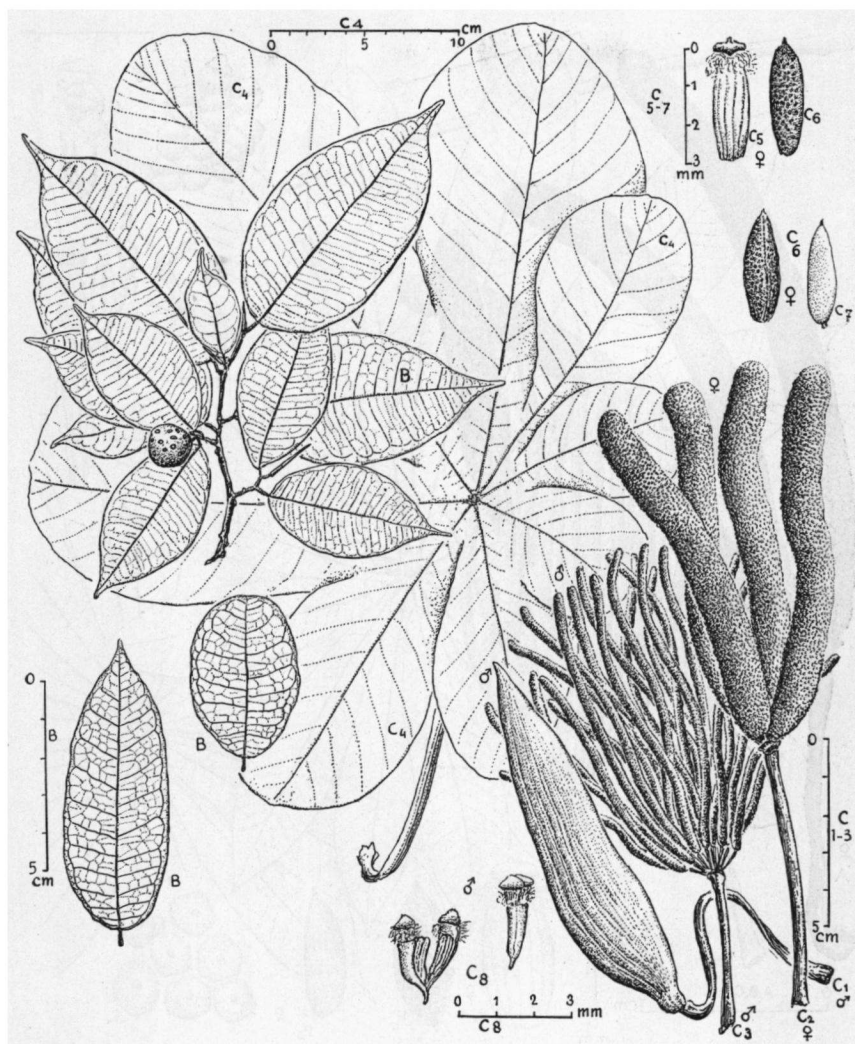
P 1-4 *Carapa procera*

P 1 bloem met 2 knoppen; P 2 dwarsdoorsnee door vruchtbeginsel; P 3 overlangs geopend vruchtbeginsel; P 4 opengelegde bloem (m geopende meeldraadbuis, d discus).



Cedrela odorata — Ceder

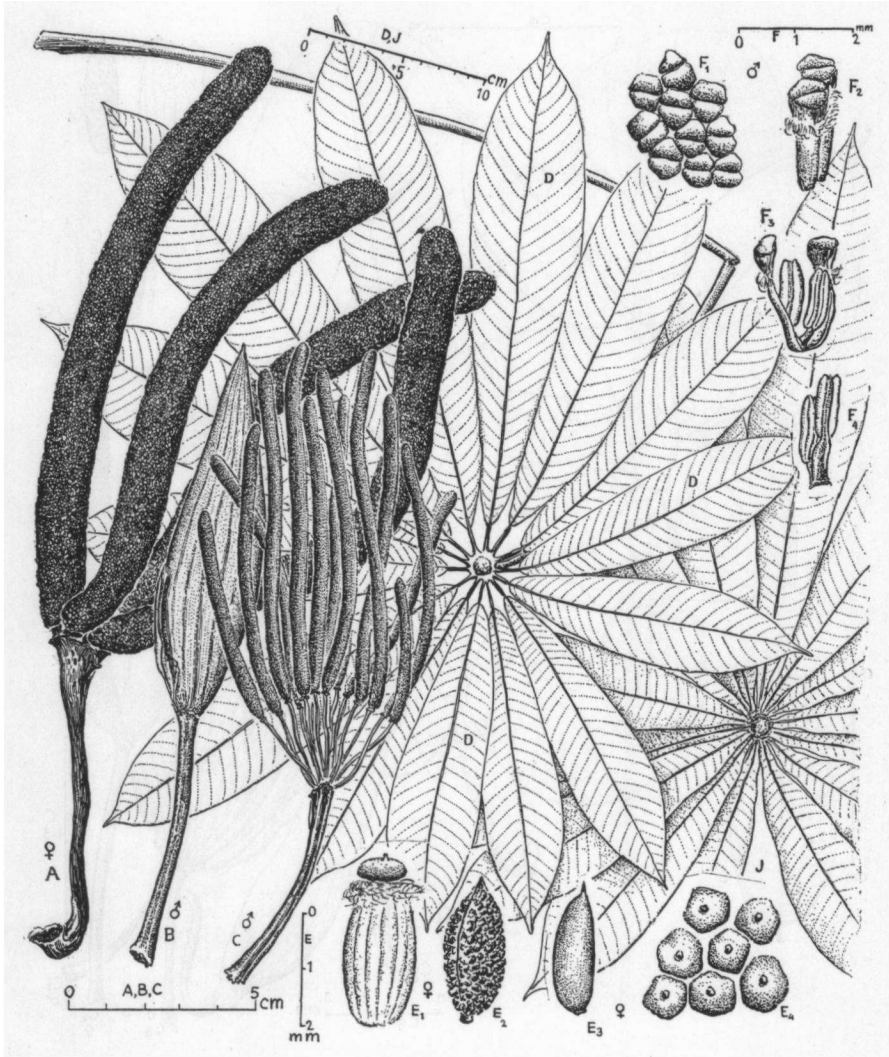
B opengesprongen vrucht; C centrale zuil met zaden; D zaad; E 1 bloem; E 2 opengelegde bloem; F meeldraden; G 1-2 blaadjes van onder gezien met acaridomatiën in oksels van zijnerven.



B *Brosimum paraënsis* — Satijnhout

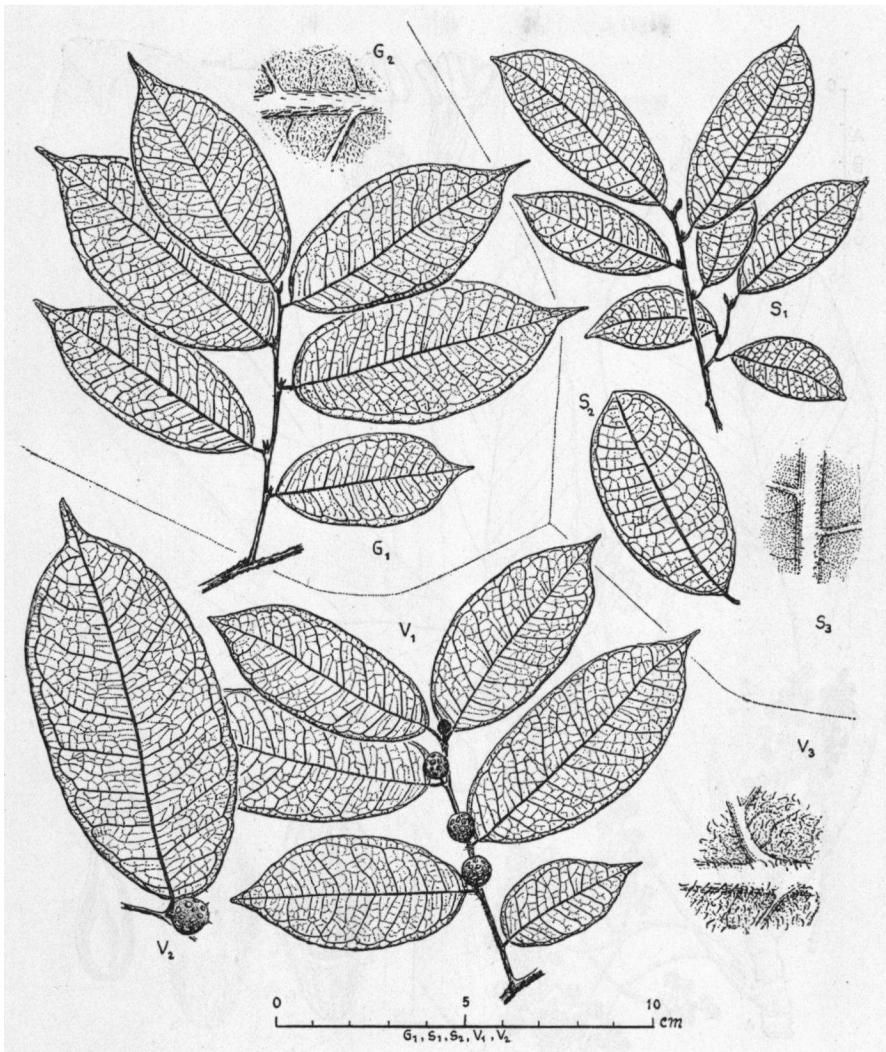
C 1-8 *Cecropia surinamensis* — Bospapaja

C 1 jonge mannelijke bloeiwijze in schede; C 2 vrouwelijke bloeiwijze; C 3 mannelijke bloeiwijze; C 4 blad; C 5 ♀ bloempje; C 6 vruchtje; C 7 zaad; C 8 ♂ bloempjes.



Cecropia sciadophylla — Manbospapaja

A vrouwelijke bloeiwijze; B jonge mannelijke bloeiwijze in schede; C volwassen ♂ bloeiwijze; D blad van var. *decurrens*; E 1 ♀ bloempje; E 2 vruchtje; E 3 zaad; E 4 ♀ bloempjes van boven gezien; F 1 ♂ bloempjes van boven gezien; F 2-3 ♂ bloempjes; F 4 meeldraden; J blad van var. *juranyiana*.



G 1-2 *Piratinera guianensis* — Letterhout

G 2 stukje bladonderkant vergroot.

S 1-3 *Piratinera scabridula* — Letterhout

S 3 stukje bladonderkant vergroot.

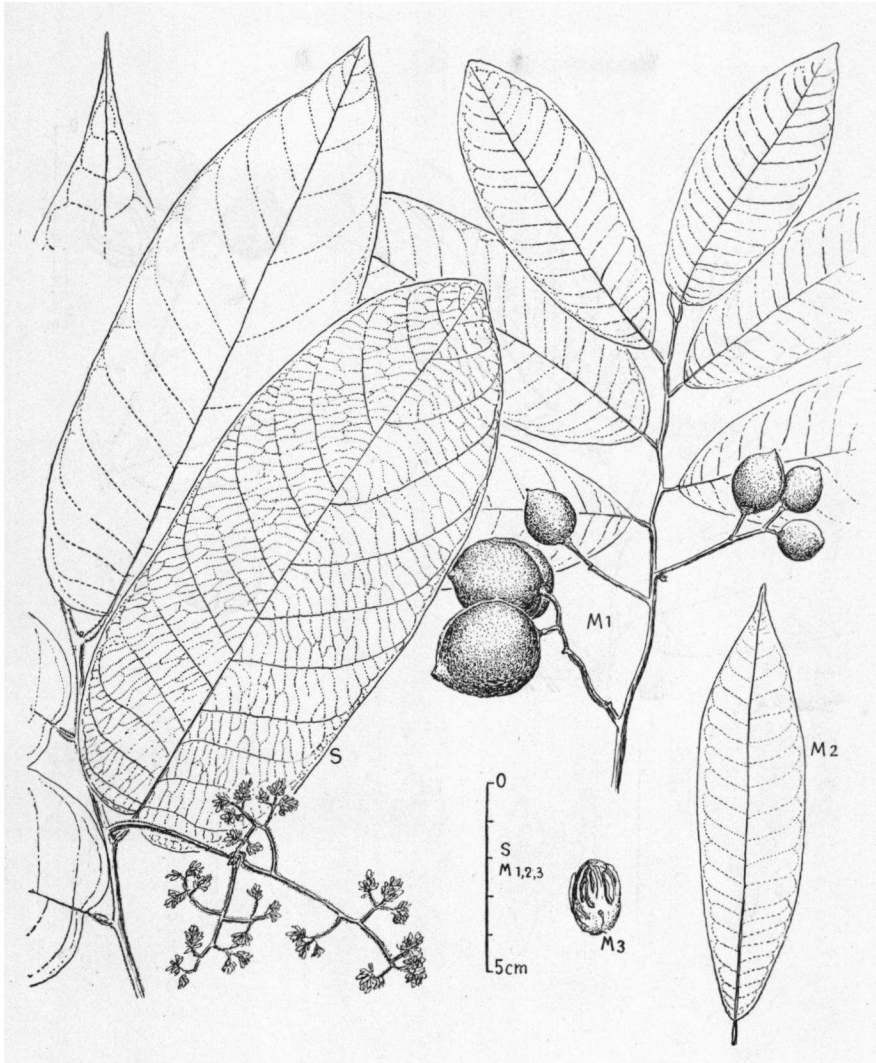
V 1-3 *Piratinera velutina* — Letterhout

V 3 stukje bladonderkant vergroot.



Pourouma mollis — Granboesiepapaja

A twijg met mannelijke bloeiwijzen; B blad van volwassen boom; C vrouwelijke bloeiwijze; D 1-2 vruchtjes; D 3 zaad; E mannelijke bloem met meeldraden apart; F 1-2 vrouwelijke bloem; F 3 stamper met geopend vruchtbeginsel; G blad van jonge boom of schaduwtak.

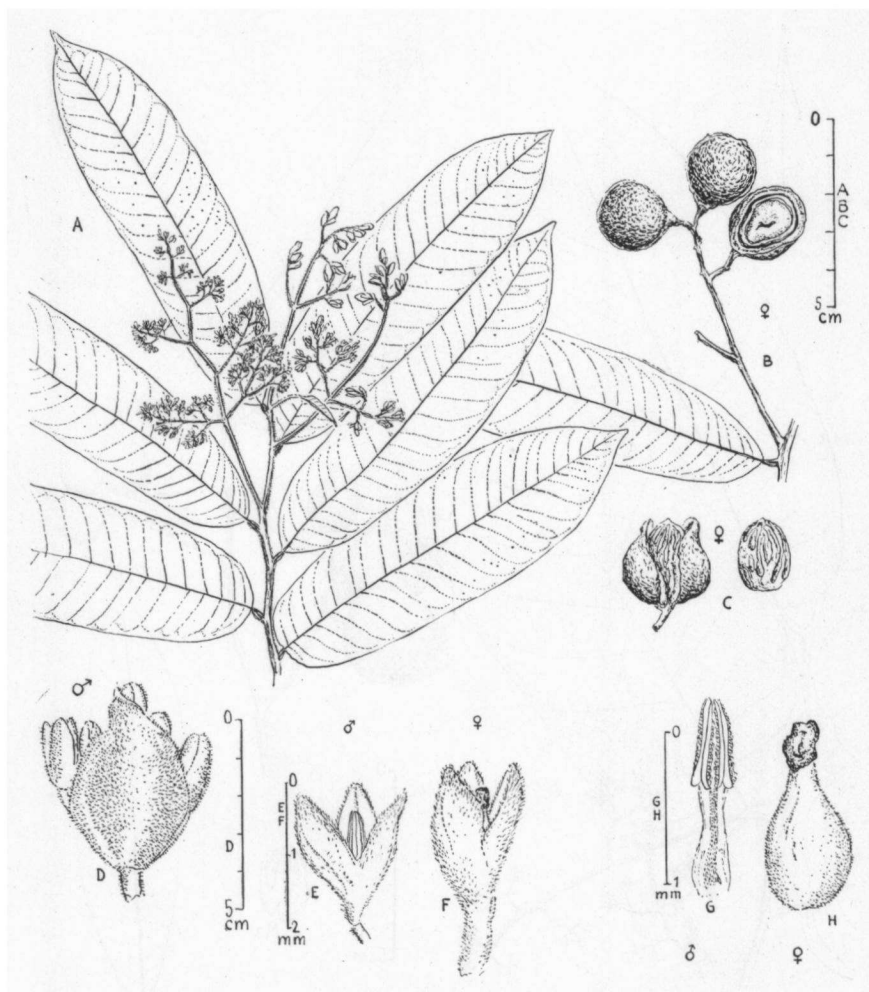


M 1-3 *Virola melinonii* — Hoogland-baboen

M 1 twijg met vruchten; M 3 zaad met arillus.

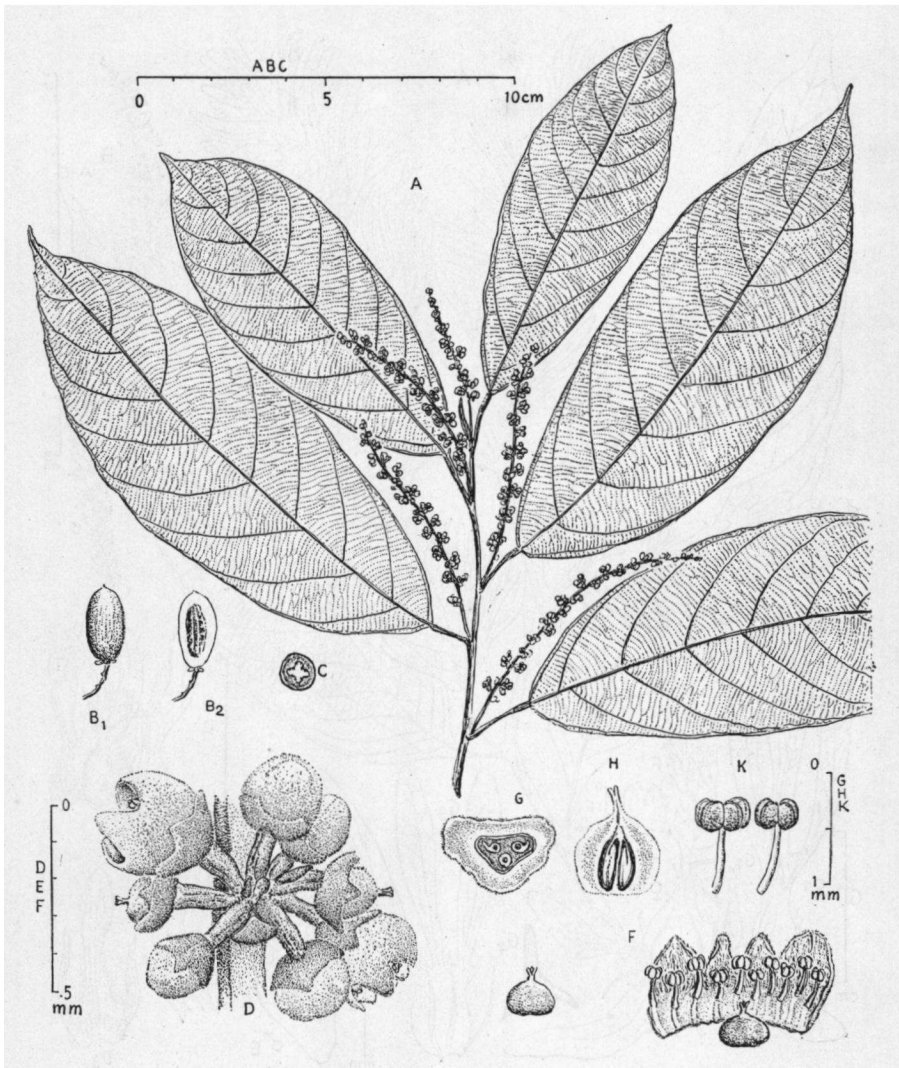
S *Virola sebifera* — Hoogland-baboen, pientrie

Bloeiende twijg.



Virola surinamensis — Baboen

A twijg met mannelijke bloeiwijze; B twijg met vruchtwijze; C opengesprongen vrucht en zaad met arillus; D stukje van jonge mannelijke bloeiwijze met bractee en bloemknoppen; E ♂ bloem; F ♀ bloem; G meeldraadzuil; H stamper.



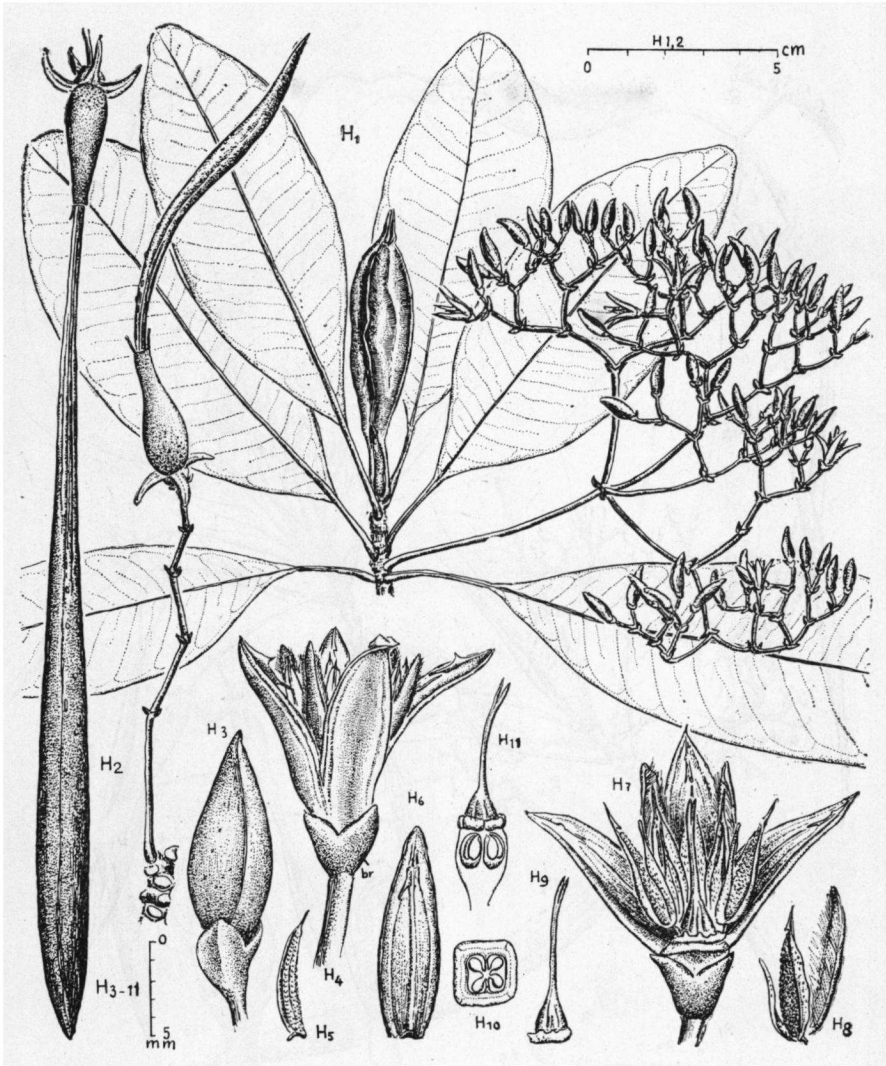
Minquartia guianensis — Arattahoedoe

B 1 vrucht; B 2 vrucht overlans doorgesneden; C dwarsdoorsnee door vrucht; D bloemgroepje; E stamper; F opengelegde bloem; G dwarsdoorsnee door vruchtbeginsel; H overlans doorsnee door vruchtbeginsel; K meeldraden.



Triplaris surinamensis — Mierenhout

A twijg met vruchten; B aar met mannelijke bloempjes; C aar met vrouwelijke bloempjes; D 1 ♀ bloem; D 2 opengelegde ♀ bloem; D 3 deel van bloemdek met 1 buitenste en 2 binnenste bloemdekbladen; E ♂ bloem; F groepje van 2 ♂ bloempjes met hun schutblaadjes; G 1 vrucht; G 2 vrucht met opengeslagen bloemdek; G 3 vergroot bloemdek van vrucht apart; G 4 dwarsdoorsnee door vrucht.



Rhizophora harrisonii — Mangro

H 1 bloeiende twijg; H 2 vruchten met uitgroeide kiem; H 3 bloemknop; H 4 bloem (br bracteolen); H 5 meeldraad; H 6 kelkblad; H 7 geopende bloem; H 8 opengesprongen meeldraad en kroonblad; H 9 stamper; H 10 dwarsdoorsnee door vruchtbeginsel; H 11 stamper met overlans geopend vruchtbeginsel.

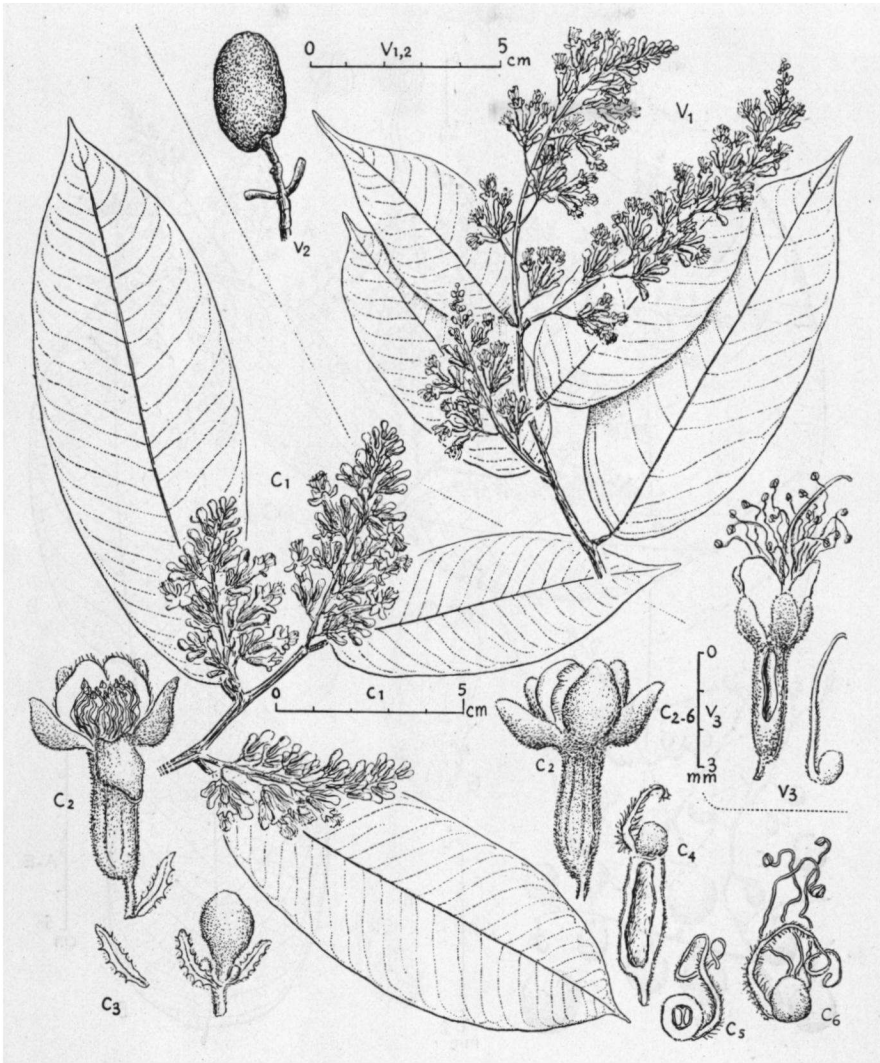


M 1-2 *Rhizophora mangle* — Mangro

M 1 twijg met bloemen en vruchten; M 2 vrucht met uitgroeide kiem.

R 1-7 *Rhizophora racemosa* — Mangro

R 1 twijg met bloemknoppen; R 2 vruchten met uitgroeide kiem; R 3 bloemknop;
R 4 bloemknop overlangs gehalveerd; R 5-6 meeldraad; R 7 kroonblad.

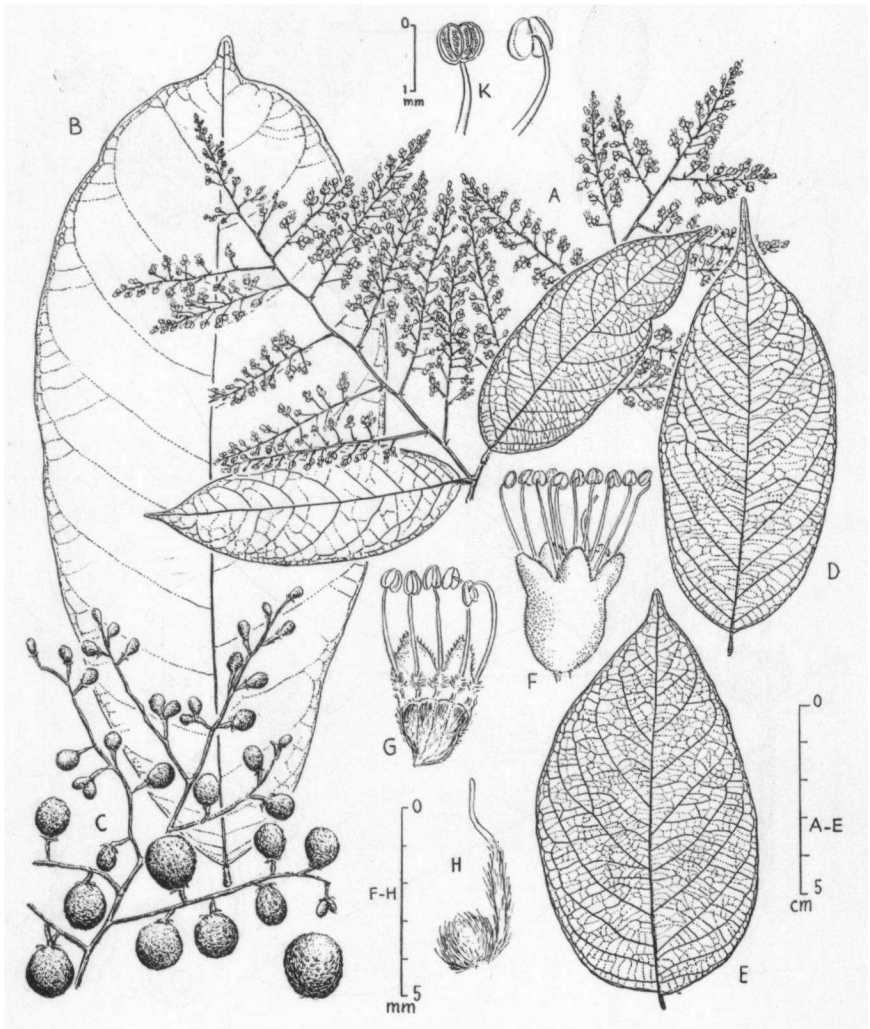


C 1-6 *Couepia caryophylloides* — Hoogland-anaura

C 2 bloem; C 3 bloemknop met bracteeën; C 4 stamper en overlans gehalveerde spoor van de kelk; C 5 vruchtbeginsel dwars doorgesneden met stijl; C 6 stamper met 3 meeldraden.

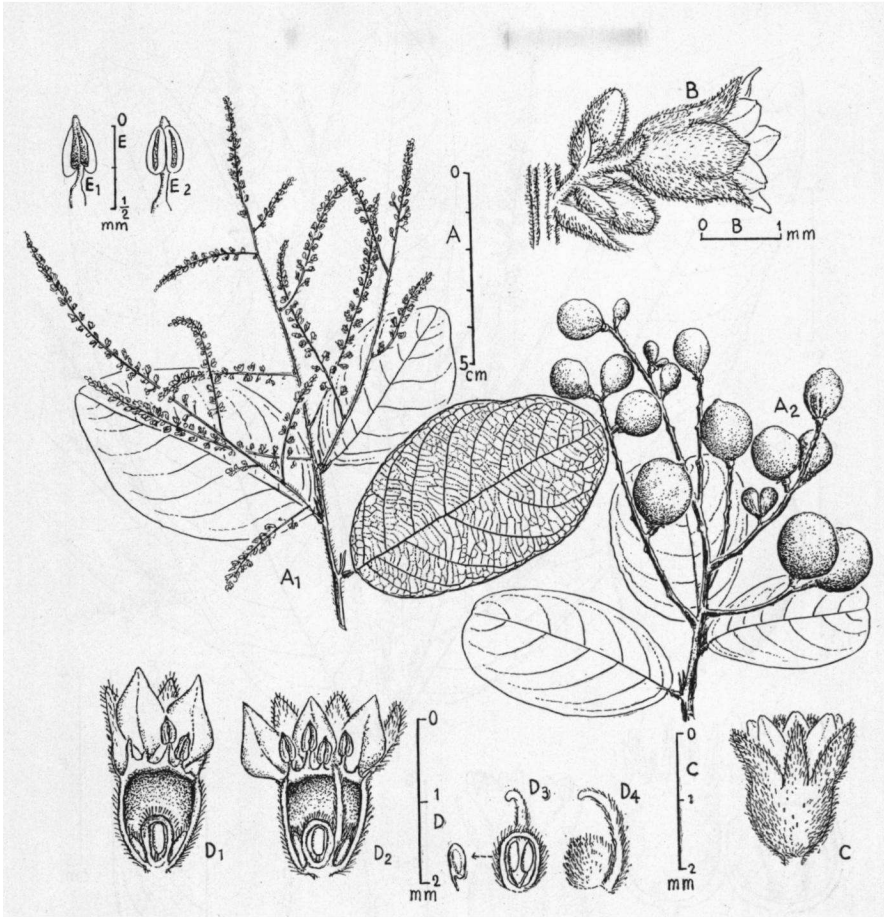
V 1-3 *Couepia versicolor* — Hoogland-anaura

V 2 vrucht; V 3 bloem met geopende spoor en stamper apart.



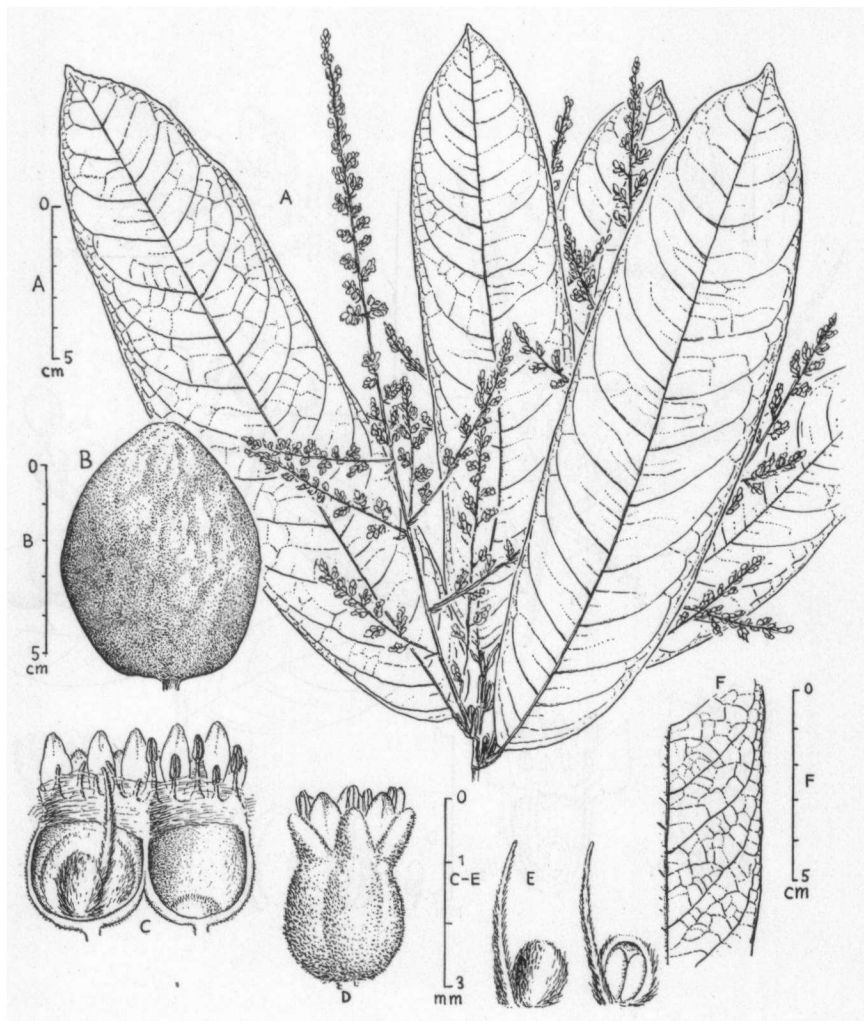
Licania apetala — Kwepie

B schaduwblad; C vruchtwijze; F bloem; G deel van bloem van binnen gezien; H stamper; K meeldraad.



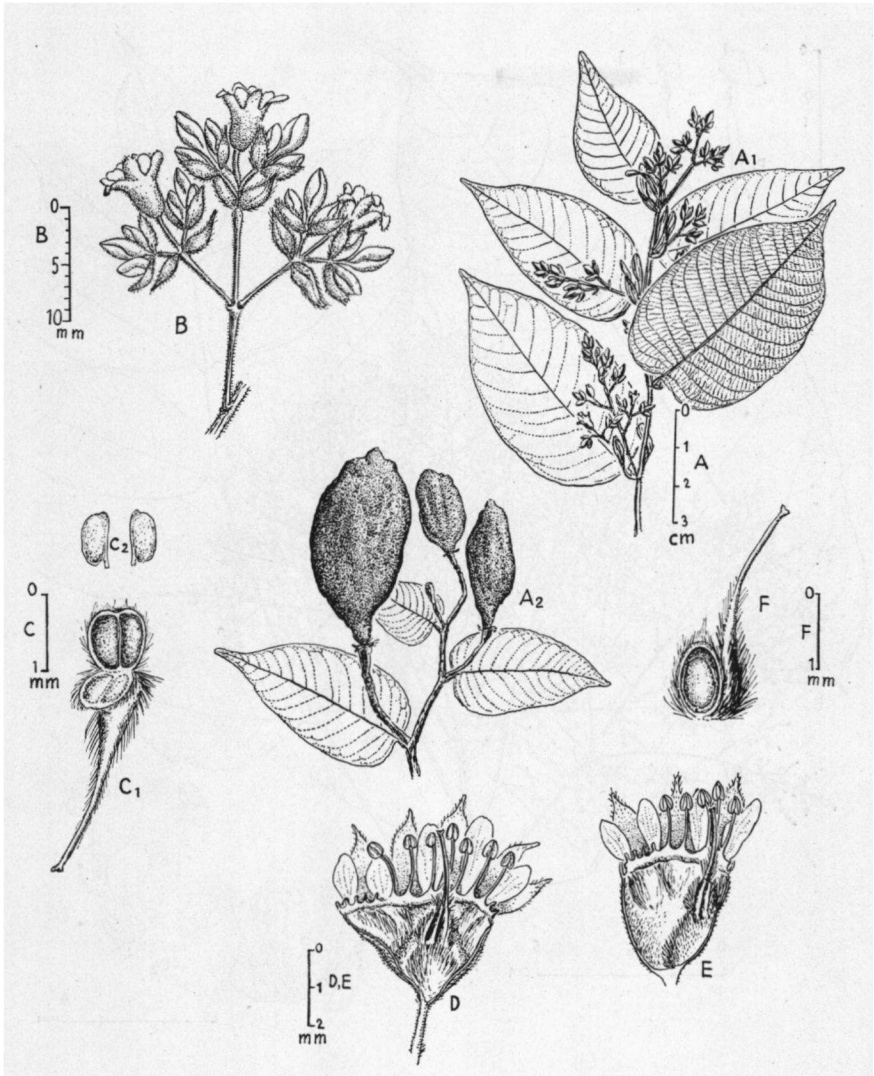
Licania heteromorpha — Anaura

A 1 bloeiende twijg; A 2 twijg met vruchten; B-C bloem; D 1-2 overlangs gehalveerde bloem; D 3 vruchtbeginsel overlangs doorgesneden met zaadknoppen; D 4 stamper; E 1-2 meeldraad.



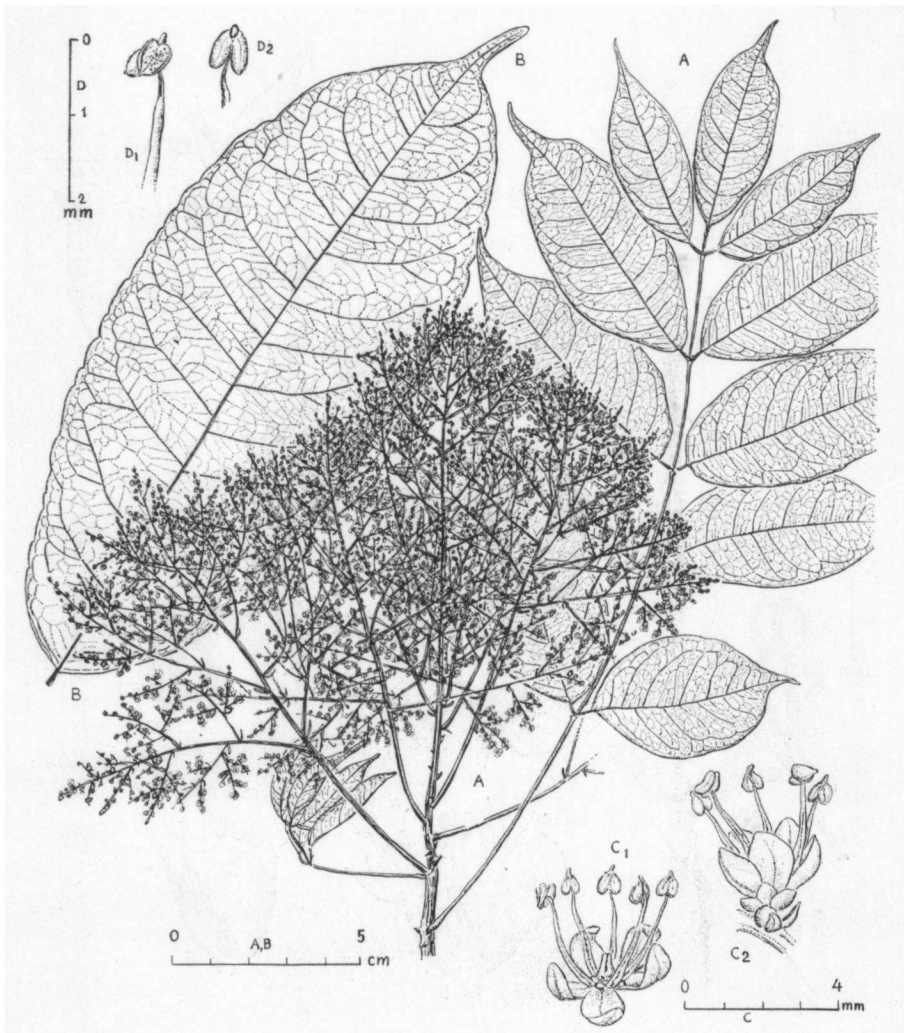
Licania macrophylla — Sponshout

B vrucht; C overlangs gehalveerde bloem; D bloem; E stamper met geopend vruchtbeginsel; F deel van blad.



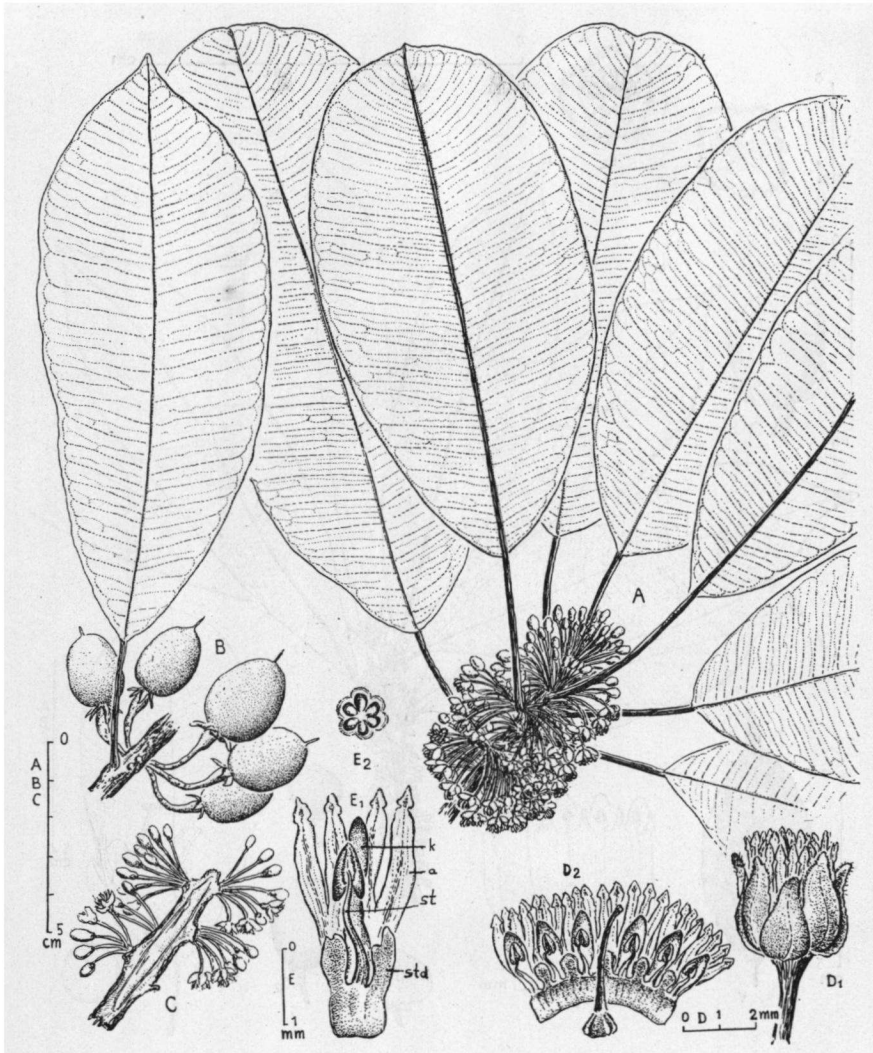
Parinari campestris — Foengoe

A 1 bloeiende twijg; A 2 twijg met vruchten; B bloeiwijze; C 1 vruchtbeginsel geopend, voorwand met stijl naar beneden geklapt; C 2 zaadknoppen; D-E opengelegde bloemen; F stamper met overlangs geopend vruchtbeginsel.



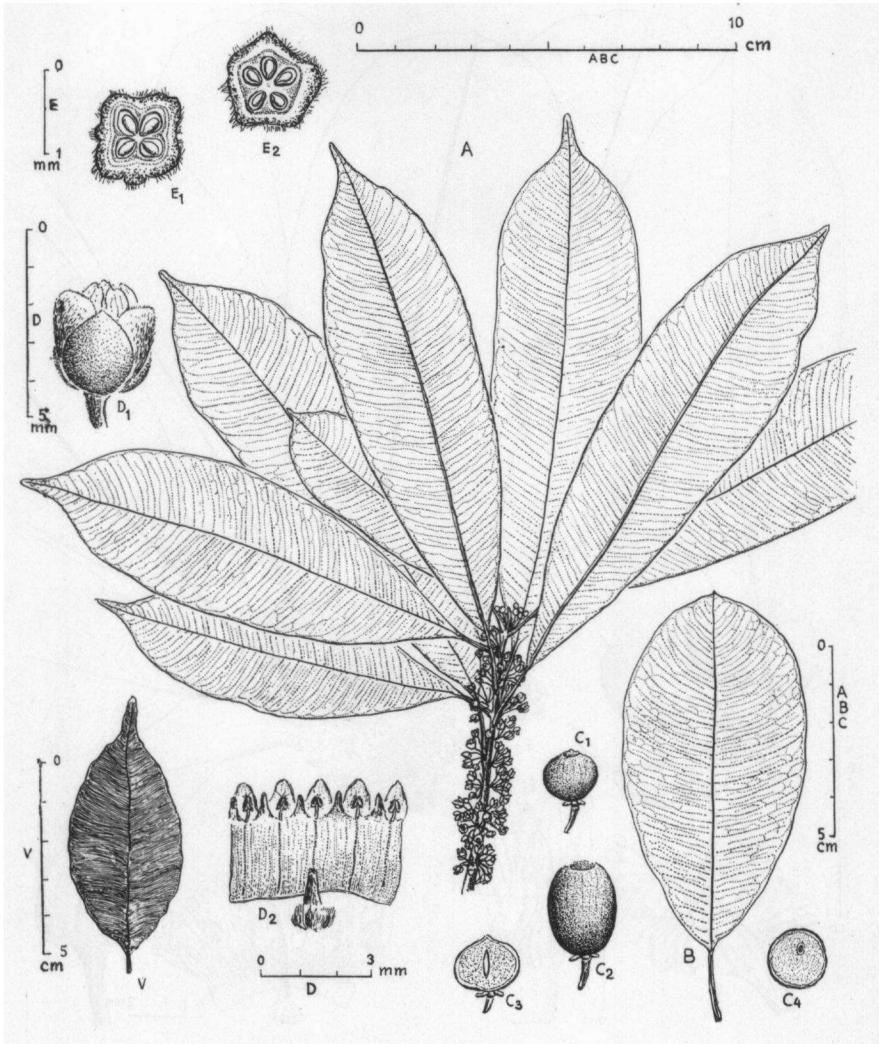
Fagara pentandra — Pritijari

B blaadje van jonge boom; C 1-2 bloemen; D 1-2 meeldraad.



Manilkara bidentata — Bolletrie

A-C bloeiende twijg; B twijg met vruchten; D 1 bloem; D 2 opengelegde bloem; E 1 1/6 van bloem vergroot (k kroonblad, a aanhangels van kroonblad, st meeldraad, std staminodium); E 2 dwarsdoorsnee door vruchtbeginsel.

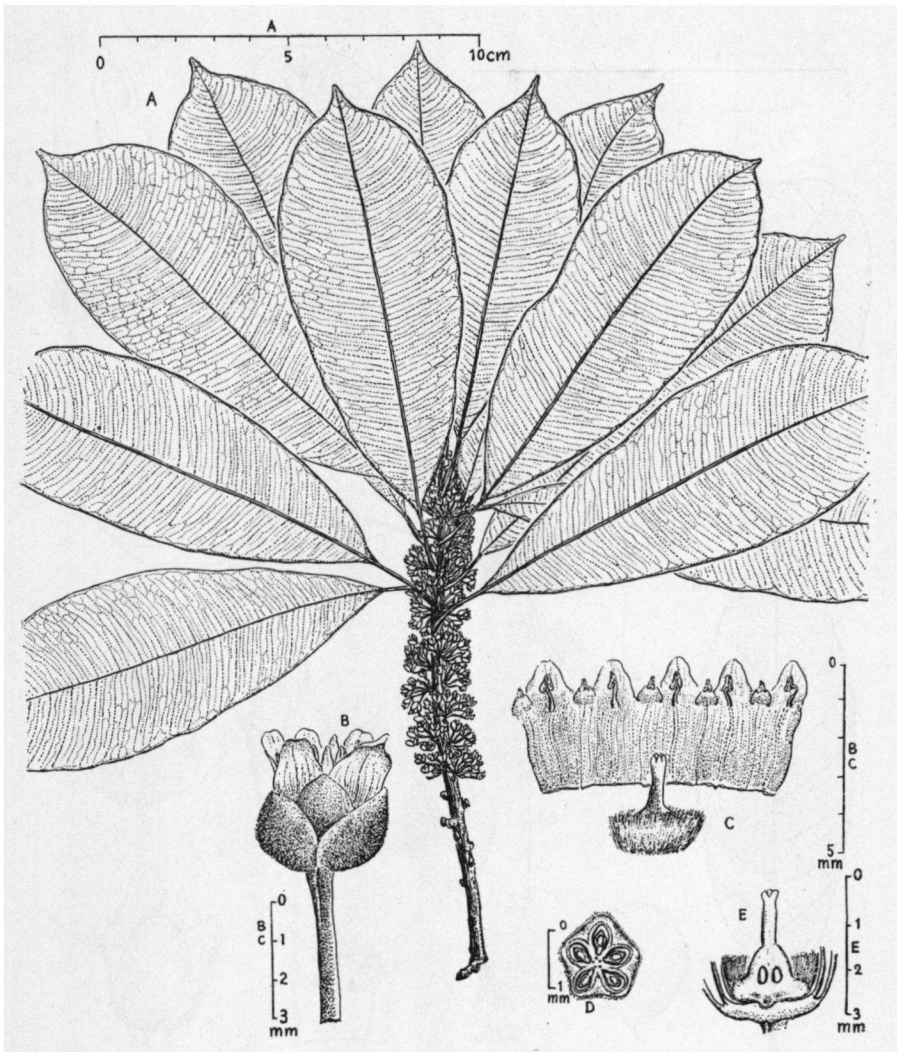


Micropholis guyanensis — Wit riemhout

C 1-2 vrucht; C 3 en 4 overlangse en dwarse doorsnee door vrucht; D 1 bloem; D 2 open gelegde bloem; E 1-2 dwarsdoorsnee door vruchtbeginsels.

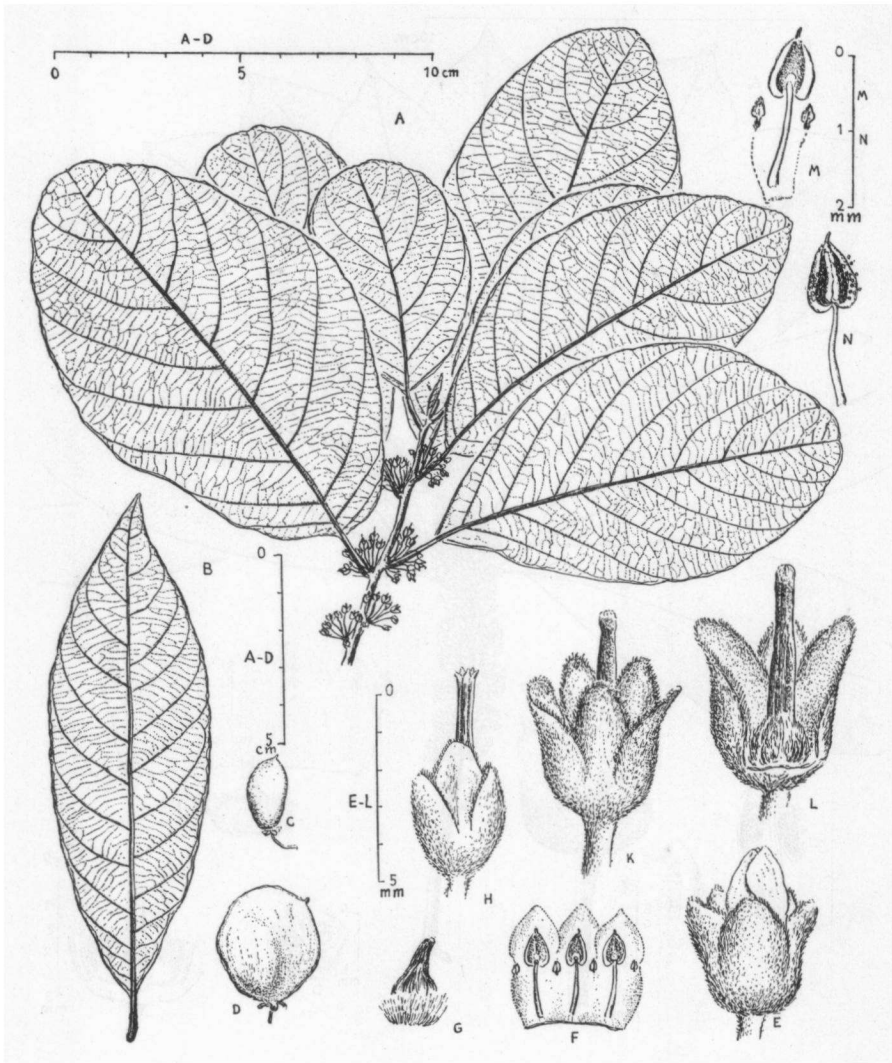
V *Micropholis venulosa* — Riemhout

Blad.



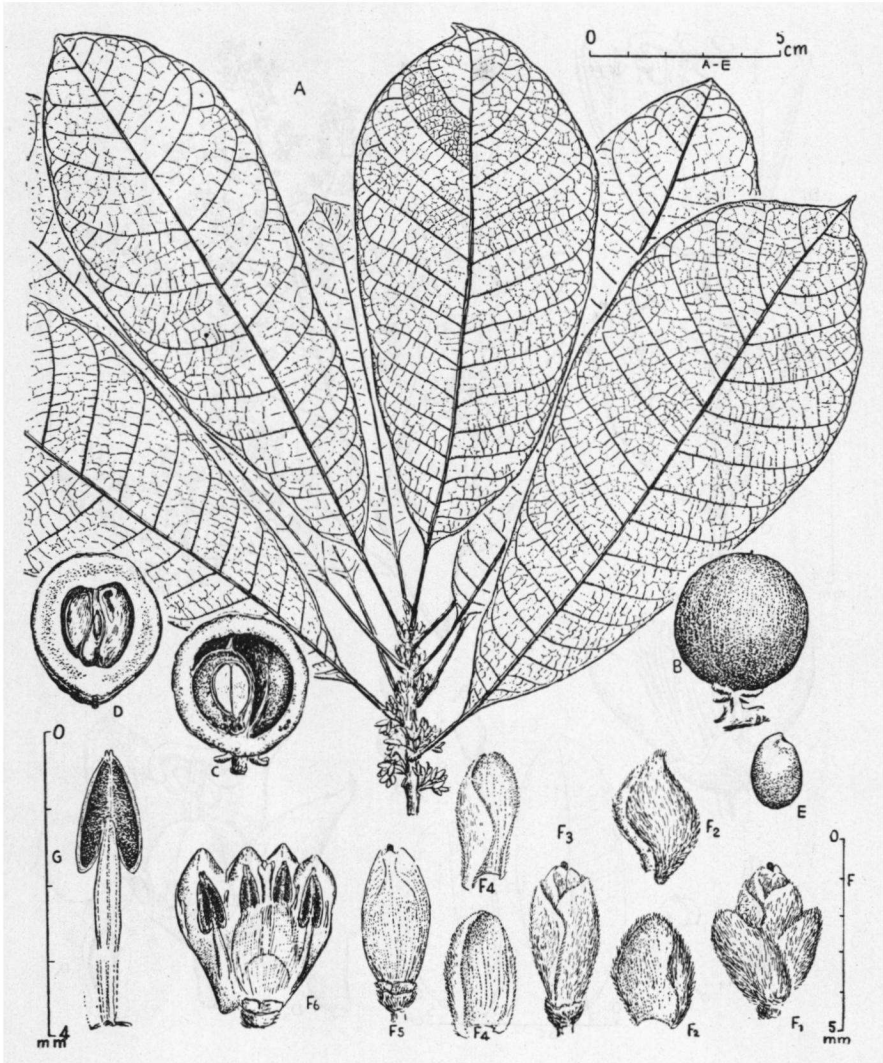
Micropholis nova species — Zwart riemhout

B bloem; C opengelegde bloem; D dwarsdoorsnee door vruchtbeginsel; E overlangse doorsnee door bloem.



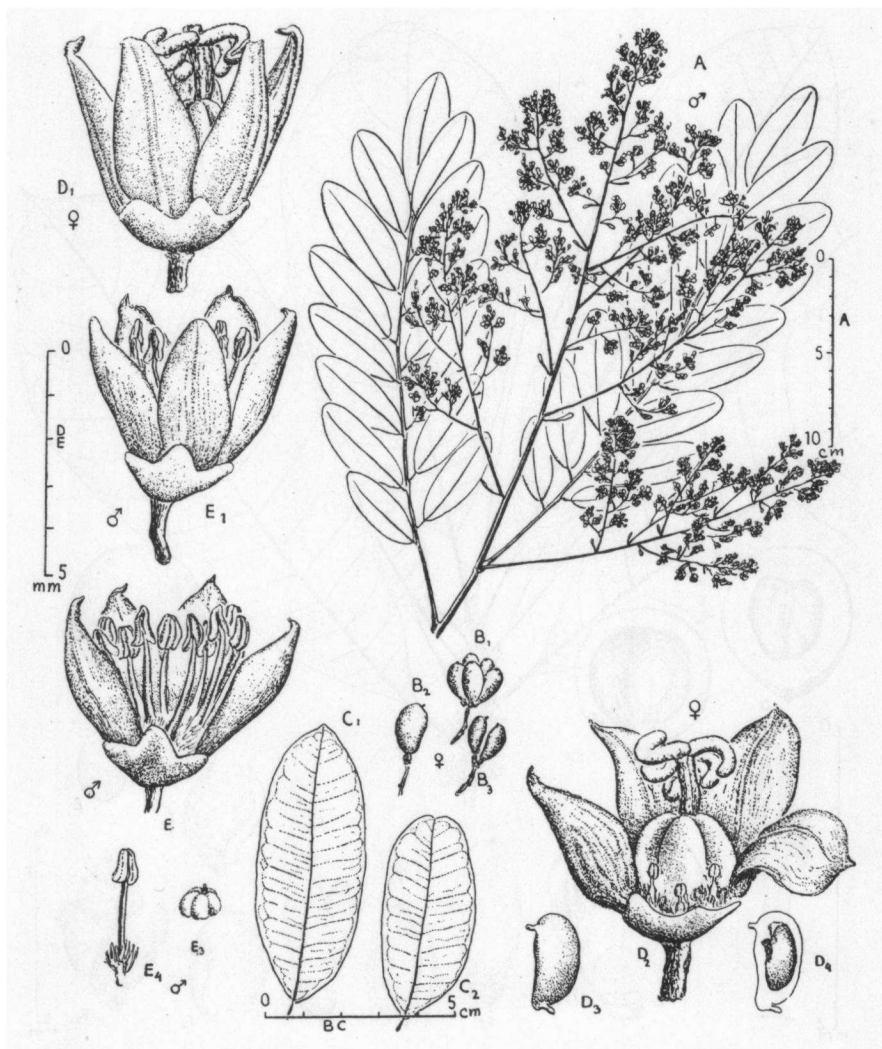
Pouteria engleri — Zwart riemhout

C jonge vrucht; D vrucht; E bloem; F deel van kroon met meeldraden en staminodiën;
G stamper; H-L uitgebloeide bloemen; M-N meeldraad en staminodiën.



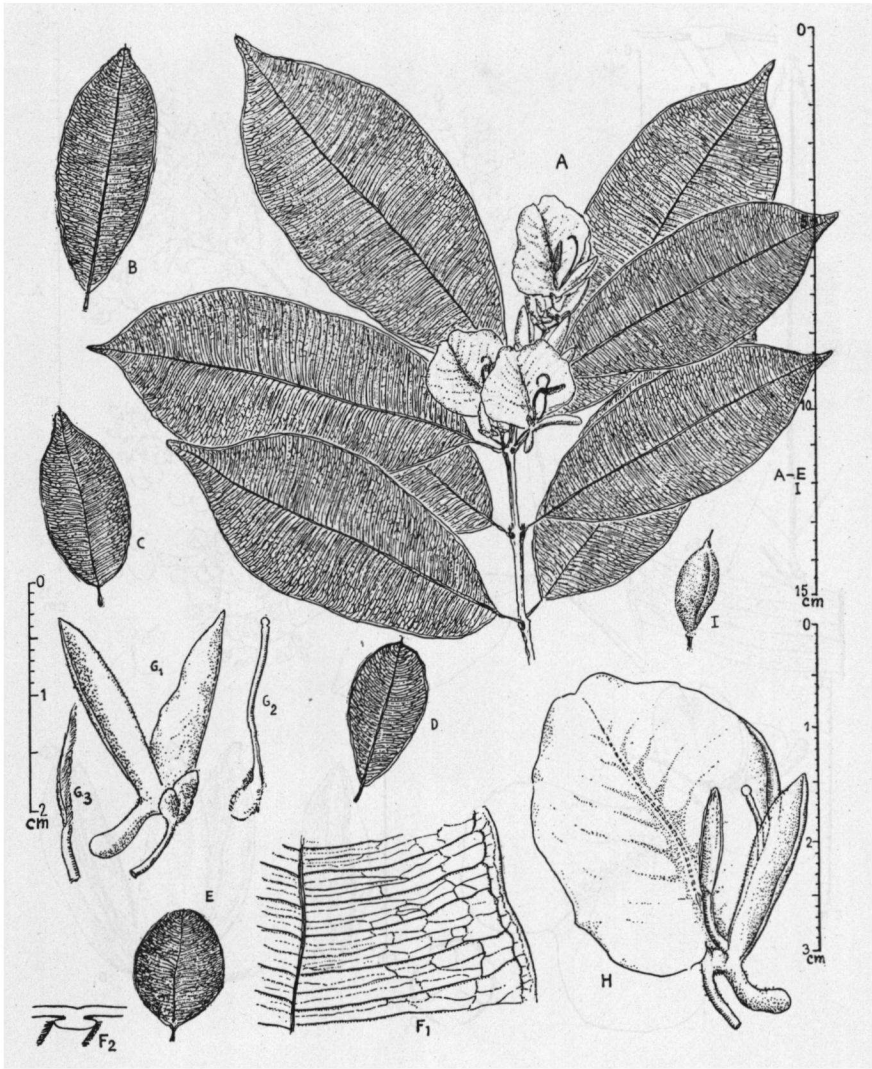
Pouteria guianensis —. Jan Snijder, jamboka

B-D vrucht met overlangse doorsneden; E zaad; F 1, 3, 5 bloemknop met resp. 2 buitenste kelkbladen (F 2) en 2 binnenste kelkbladen (F 4) verwijderd; F 6 opengelegde kroon met meeldraden, staminodiën en lang behaard vruchtbeginsel; G meeldraad.



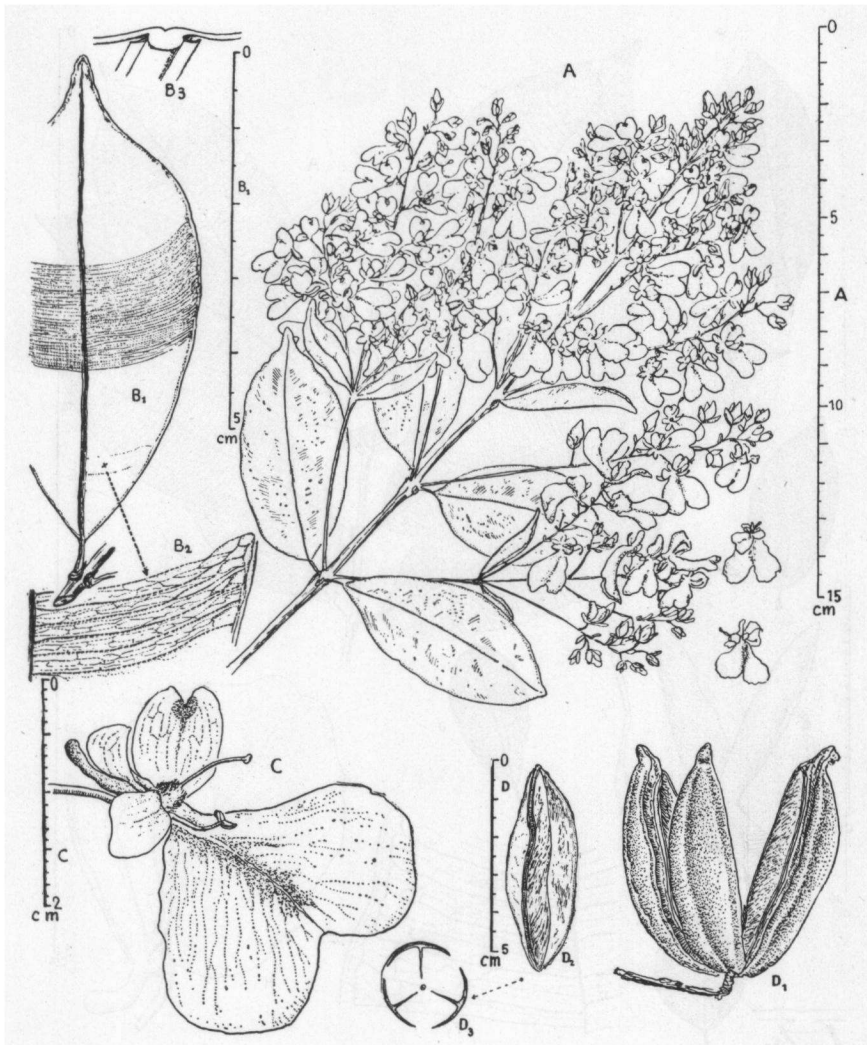
Simarouba amara — Soemaroeba

A twijg met mannelijke bloemen; B 1-3 vruchten; C 1-2 blaadjes; D 1 vrouwelijke bloem; D 2 geopende ♀ bloem met stamper en staminodiën; D 3-4 hokje van vruchtbeginself met zaadknop; E 1-2 ♂ bloem; E 3 rudimentair vruchtbeginself; E 4 meeldraad.



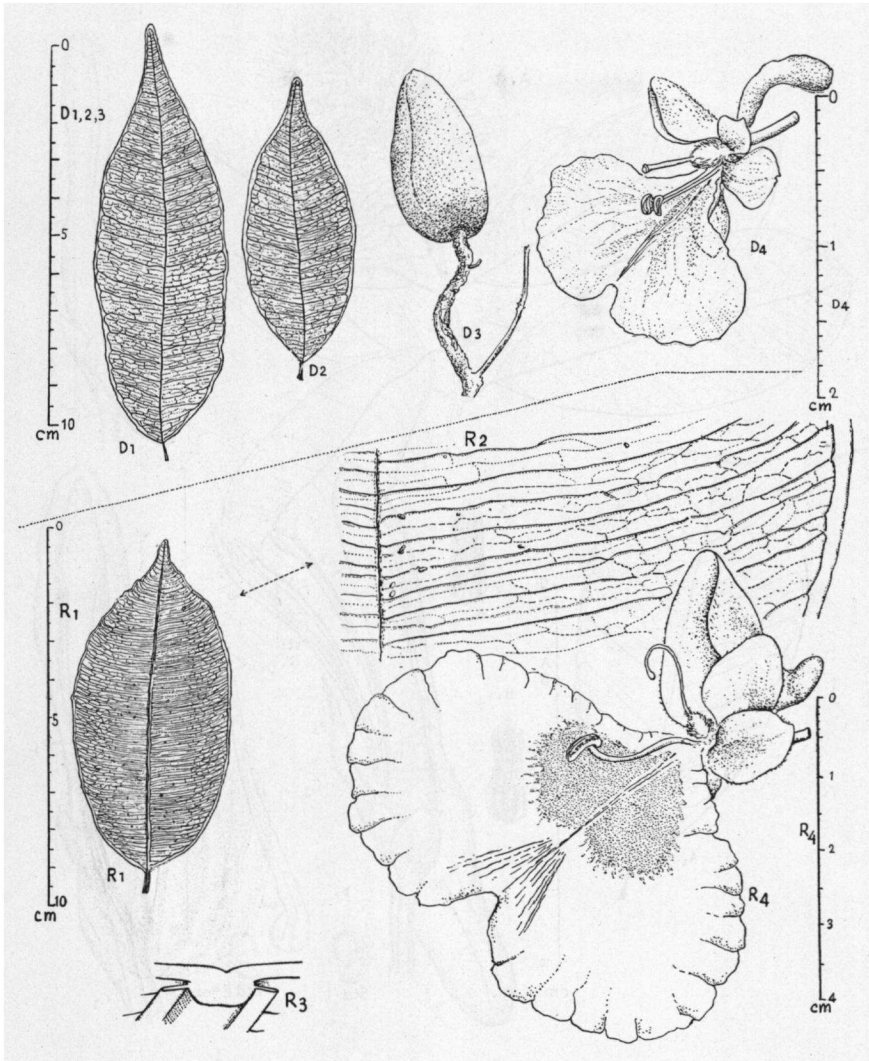
Qualea albiflora — Hoogland-gronfoeloe

F 1 detail van bladnervatuur; F 2 dwarsdoorsnee door blad bij middennerf; G 1 kelk;
G 2 stamper; G 3 meeldraad; H bloem; I jonge vrucht.



Qualea coerulea — Gronfoeloe

B 1 blad; B 2 detail van bladnervatuur; D 3 dwarsdoorsnee door blad bij middennerf;
 C bloem; D 1 opengesprongen vrucht; D 2 vruchtklep; D 3 dwarsdoorsnee door vrucht.

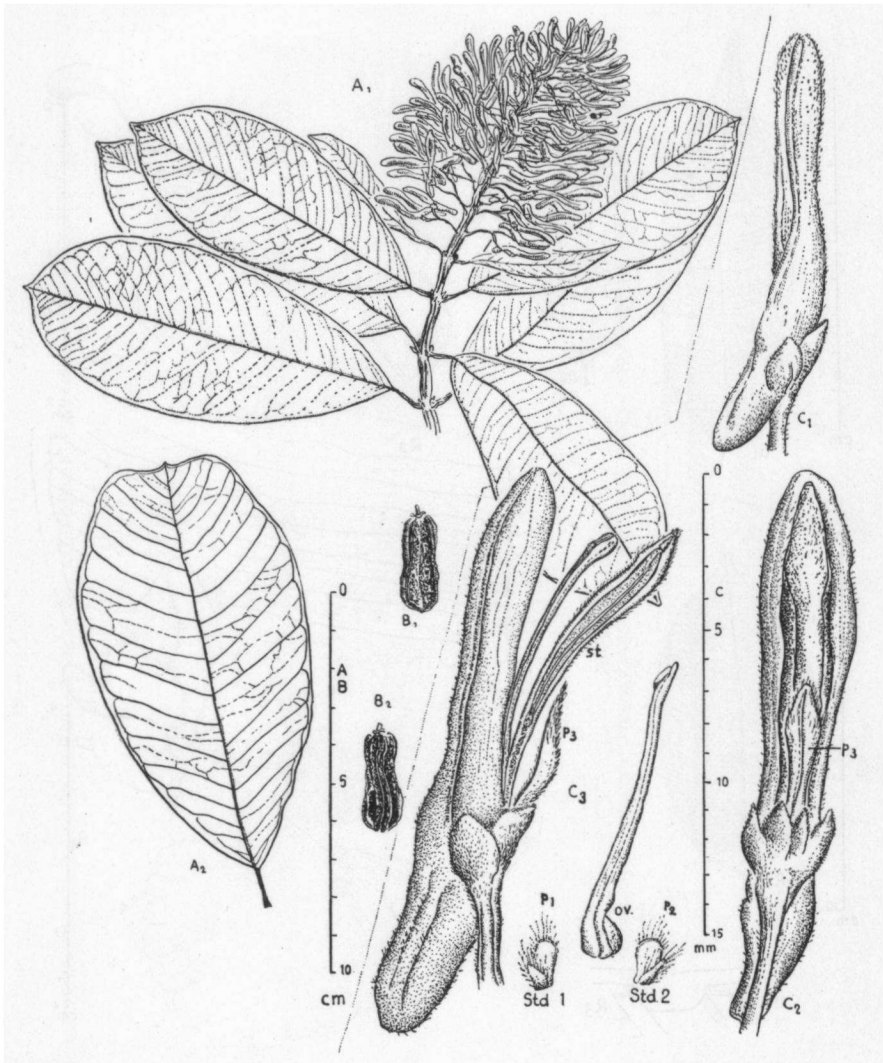


D 1-4 *Qualea dinizii* — Gujavekwarie

D 1-2 blad; D 3 vrucht; D 4 bloem.

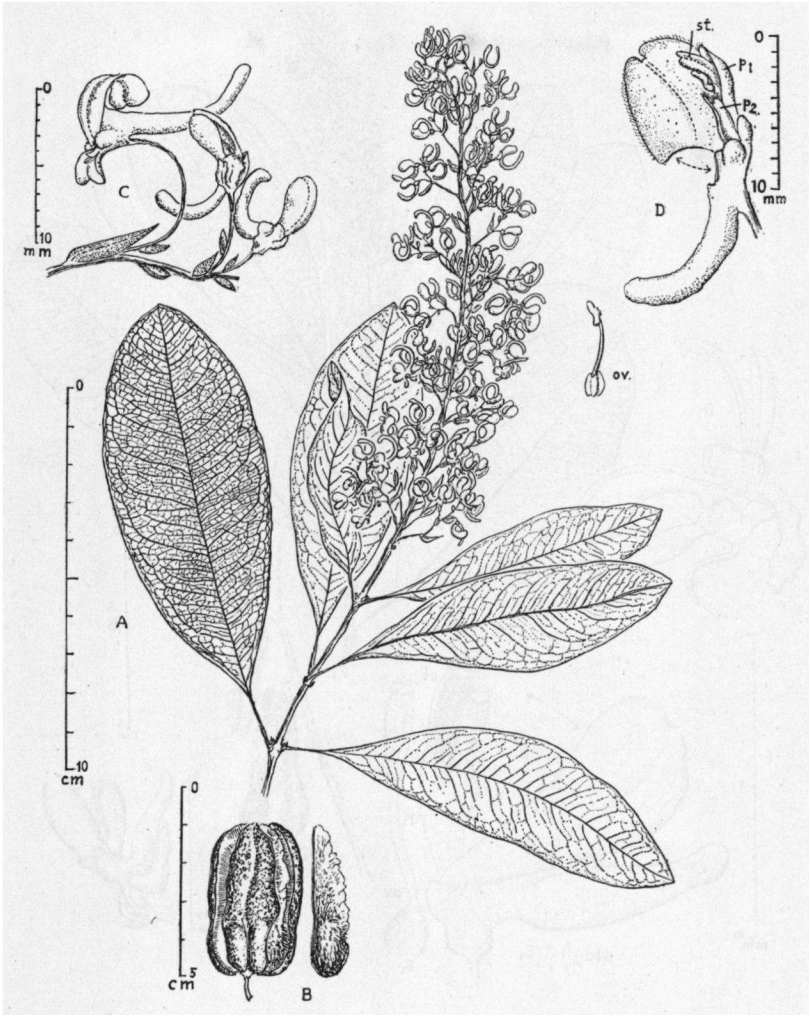
R 1-4 *Qualea rosea* — Berggronfoeloe

R 1 blad; R 2 detail van bladnervatuur; R 3 dwarsdoorsnee van blad bij middennerf;
R 4 bloem.



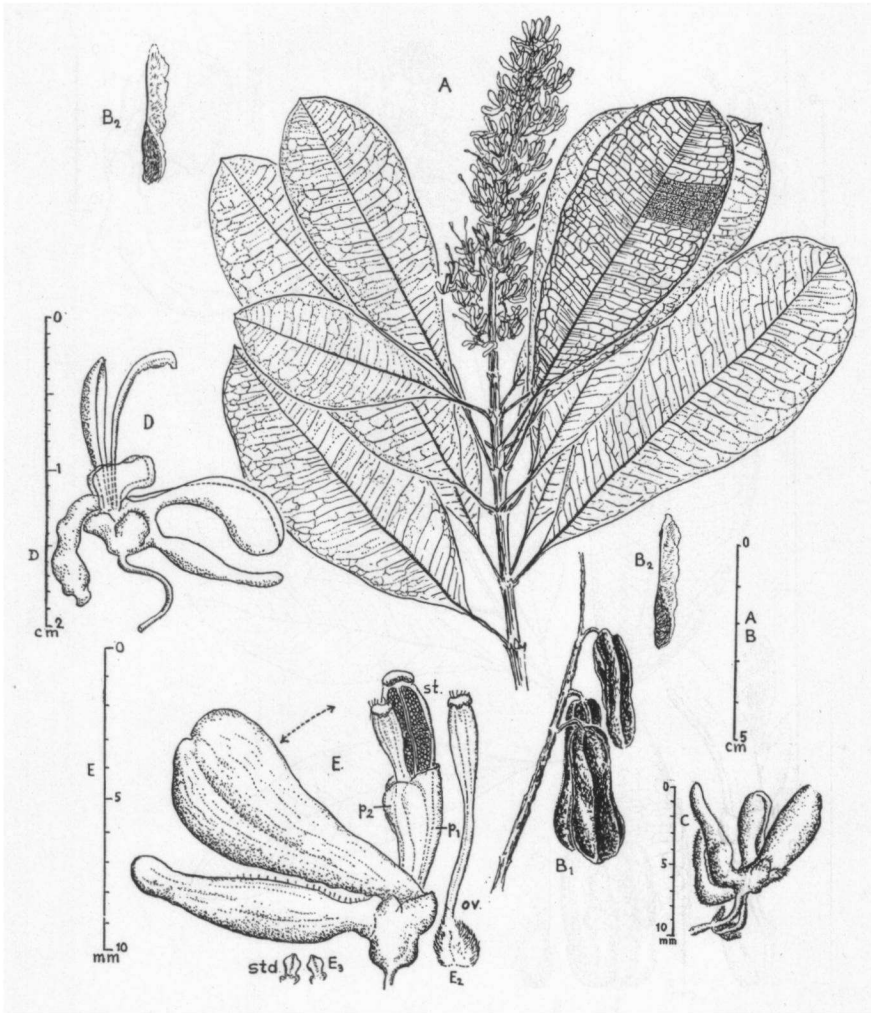
Vochysia densiflora — Appelkwarie

B 1-2 vrucht; C 1 bloemknop; C 2-3 bloem (p 1-2 kleine kroonbladen, p 3 middelste kroonblad, st meeldraad, std 1-2 staminodiën, ov stamper).



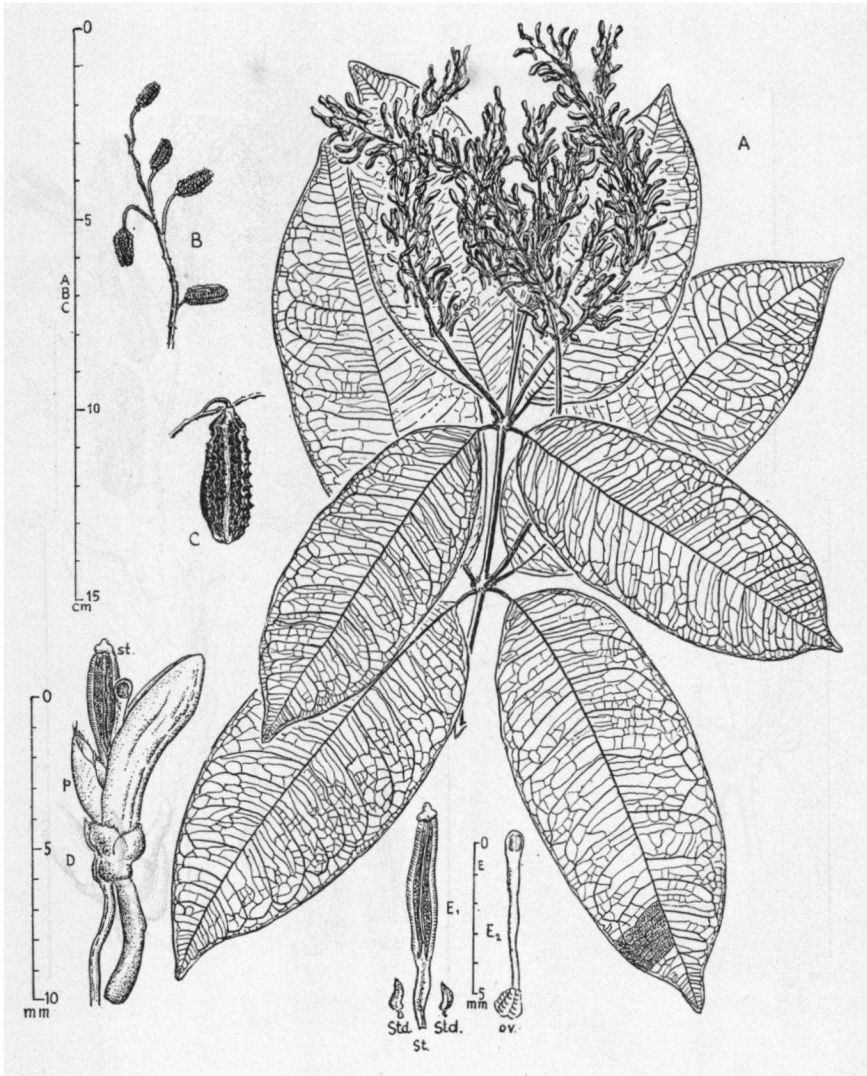
Vochysia guianensis — Wiswiskwarie

B opengesprongen vrucht en zaad; C bloem en 2 knoppen; D bloem (p 1 middelste kroonblad, p 2 zijdelingse kroonbladen, st meeldraad, ov stamper).



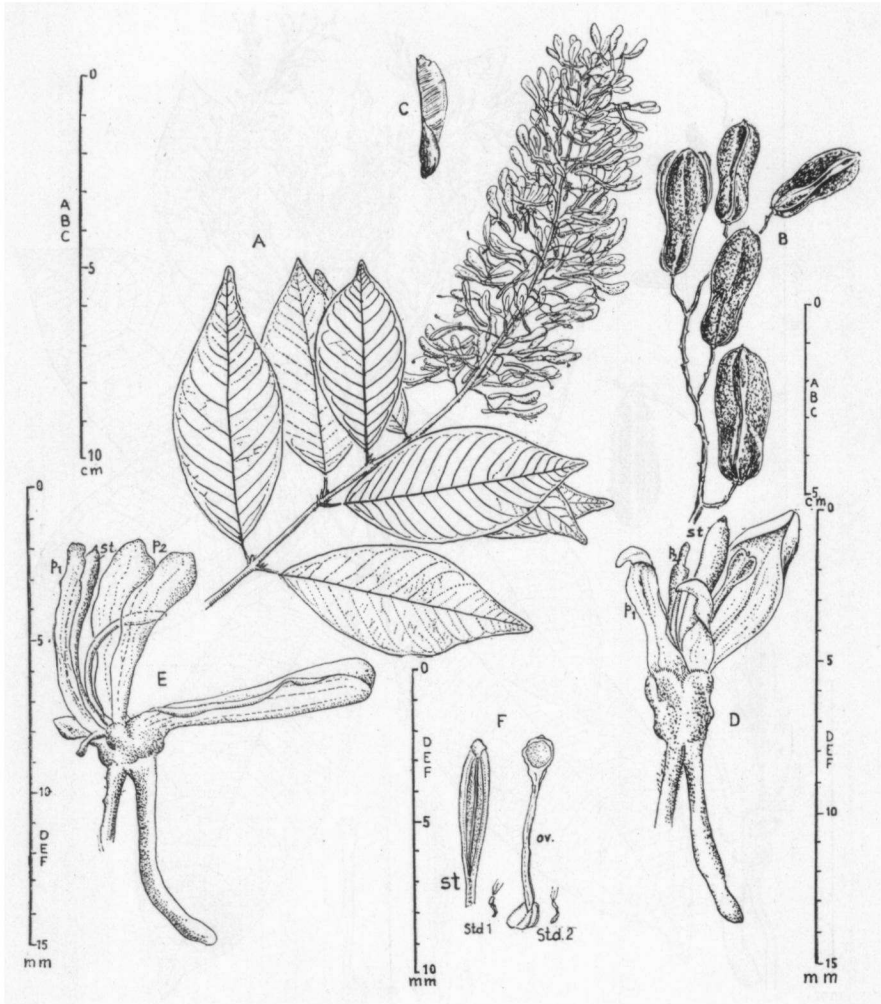
Vochysia surinamensis — Kwarie

B 1 vruchten; B 2 zaad; C 2 bloemknoppen; D oude bloem; E 1 jongere bloem (p 1
 middelste kroonblad, p 2 zijdelingse kroonbladen, st meeldraad); E 2 stamper;
 E 3 staminodiën.



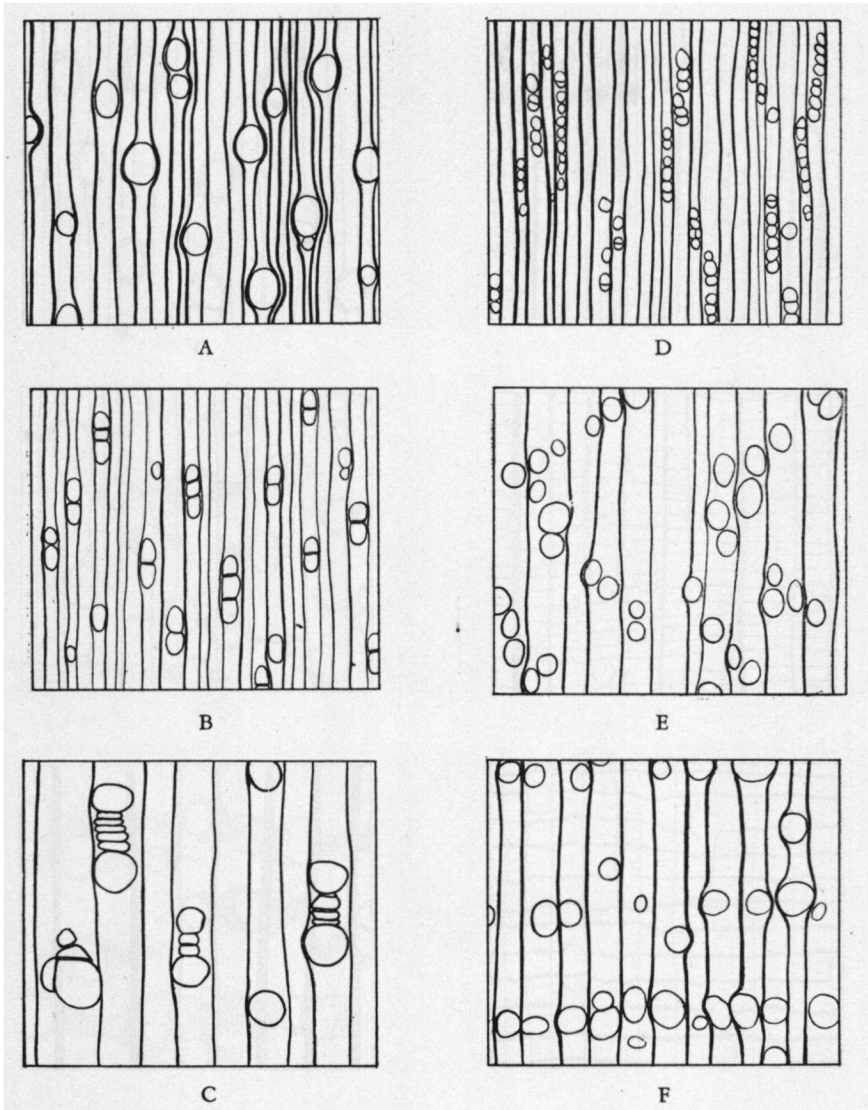
Vochysia tetraphylla — Waterkwarie

B jonge vruchten; C vrucht; D bloem (p middelste kroonblad); E 1 meeldraad (st) en staminodiën (std); E 2 stamper.



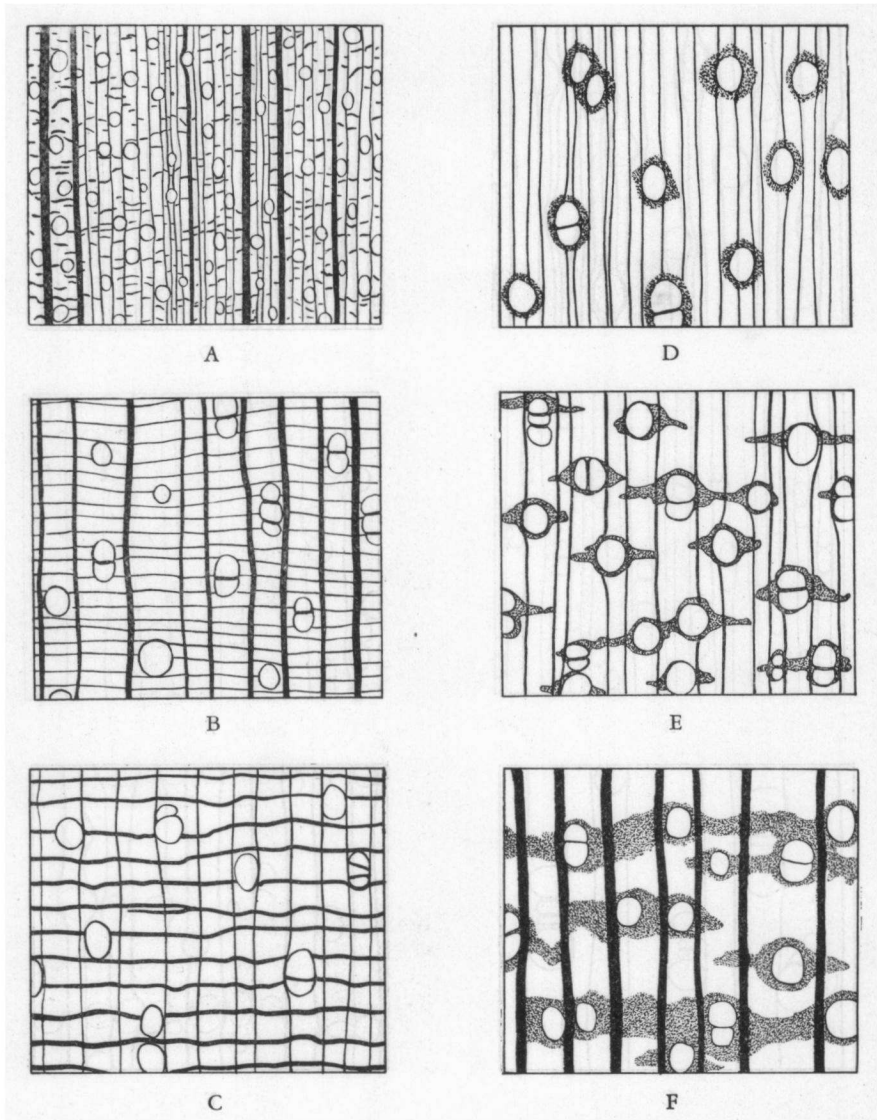
Vochysia tomentosa — Wanakwarie

B vruchten; C zaad; D bloem (p 1 middelste kroonblad, p 2 zijdelingse kroonbladen, st meeldraad); F losse bloedelen (std 1-2 staminodiën, ov stamper).



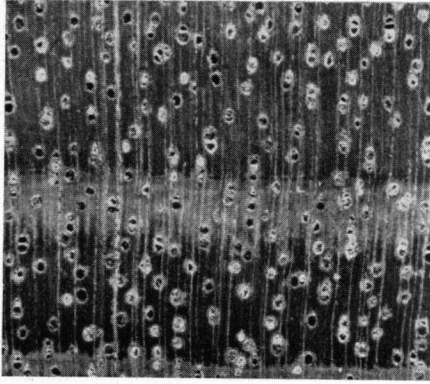
Schematische tekeningen van de groepering en rangschikking der vaten gezien op het kopsse vlak: A-C rangschikking verspreid, D-F rangschikking in patroon.

- A alleenstaand (*Licania licaniiiflora*)
 B overwegend in regelmatige, korte, radiale rijtjes (*Iryanthera hostmanni*)
 C onregelmatige, haltvormige rijtjes en groepjes (*Ormosia coutinboi*)
 D radiale reeksen van korte en lange rijtjes en alleenstaande vaten (*Pouteria scytalophora*)
 E alleenstaande vaten in diagonale reeksen (*Vismia angusta*)
 F alleenstaande vaten in horizontale reeksen (*Cytherexylum macrophyllum*)

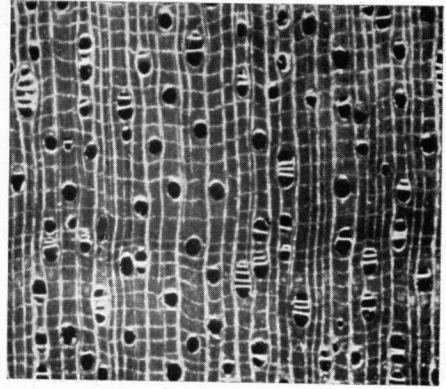


Schematische tekeningen van enkele vormen van parenchym-verdeling gezien op het kopsse vlak: A-C apotracheaal, D-F paratracheaal parenchym.

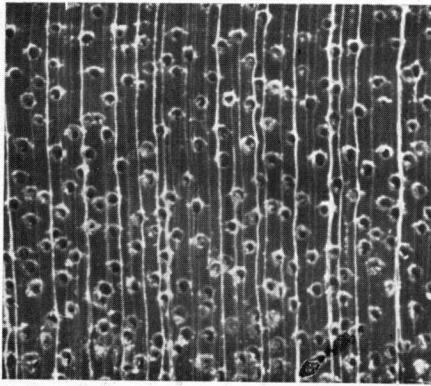
- A verspreide, onregelmatige, korte bandjes (*Poraqueiba guianensis*)
 B regelmatige, doorlopende banden, smaller dan de mergstralen (*Duguetia lepidota*)
 C banden met de mergstralen een regelmatig netwerk vormend (*Eschweilera poiteaui*)
 D vasicentrisch; smalle mantels (*Pithecellobium jupunba*)
 E aliform en aliform-confluent, deels alleen aan de bastzijde ontwikkeld (*Guarea trichilioides*)
 F aliform en confluent-bandvormig (*Cordia tetrandra*)



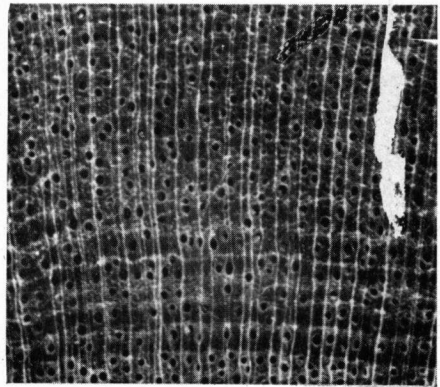
1. *Loxopterygium sagotii*
Slangenhout



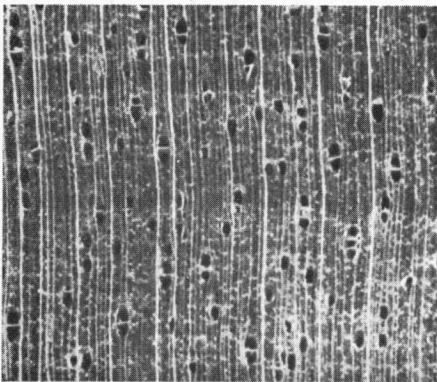
2. *Xylopia aromatica*
Pegrekoe pisie



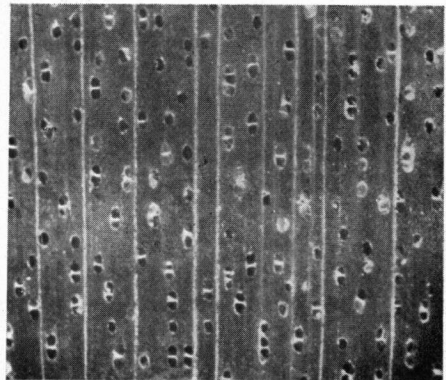
3. *Aspidosperma album*
Kromantiekopie



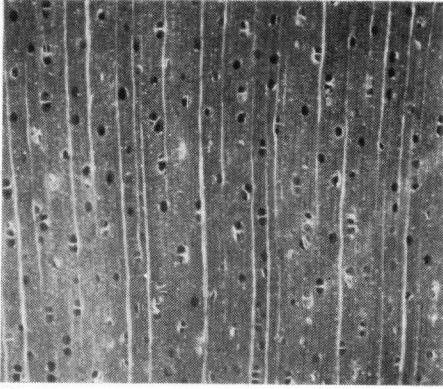
4. *Aspidosperma marcgravianum*
Wit parelhout



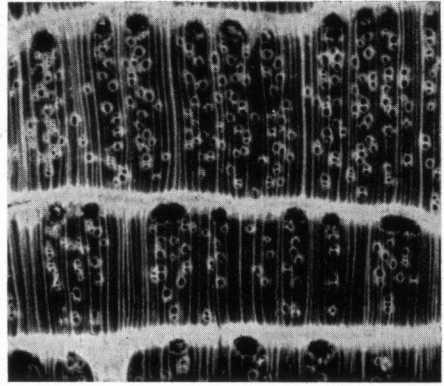
5. *Macoubea guianensis*
Mappa



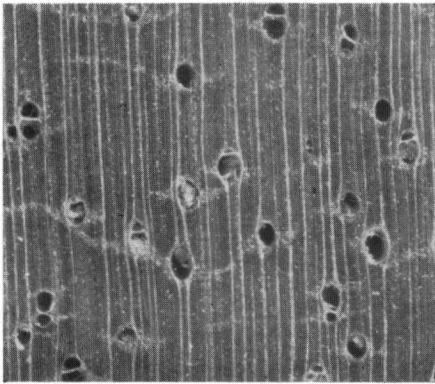
6. *Didymopanax morototoni*
Kassavehout, morototo



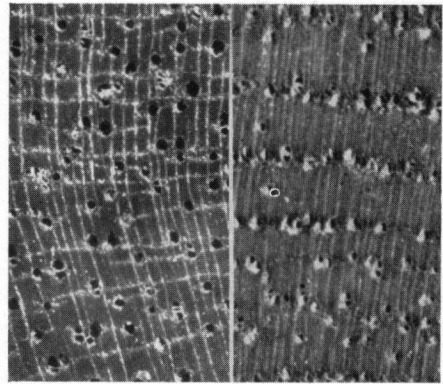
7. *Schefflera paraënsis*
Morototo



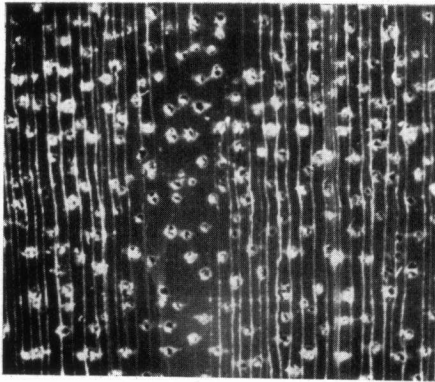
8. *Avicennia nitida*
Parwa



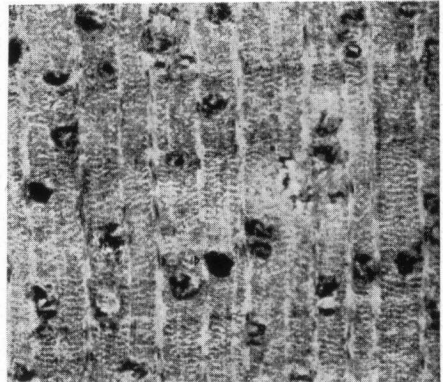
9. *Jacaranda copaia*
Goebaja



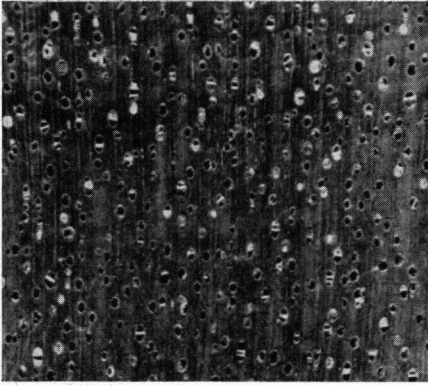
10. *Tabebuia insignis* var. *monophylla*
Zwamppanta



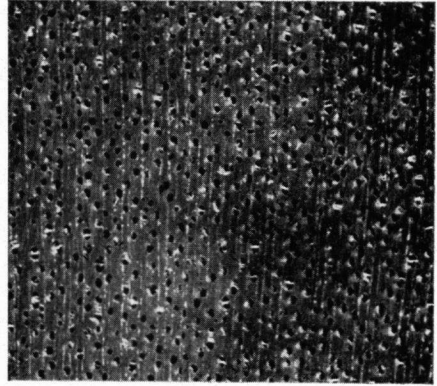
11. *Tabebuia serratifolia*
Groenhart



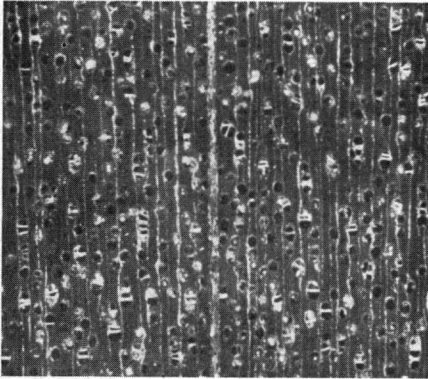
12. *Ceiba pentandra*
Kankantrie



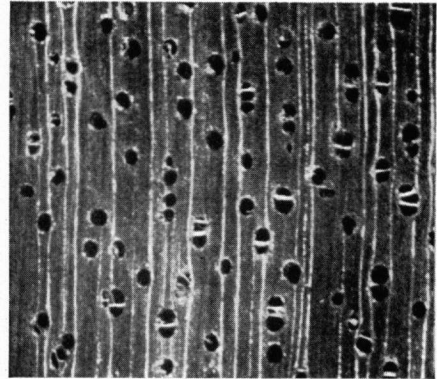
13. *Protium heptaphyllum*
Tiengimonie



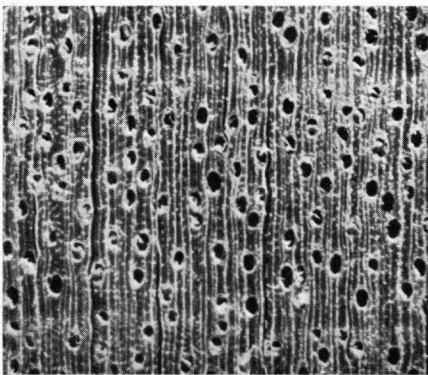
14. *Protium hostmannii*
Tiengimonie



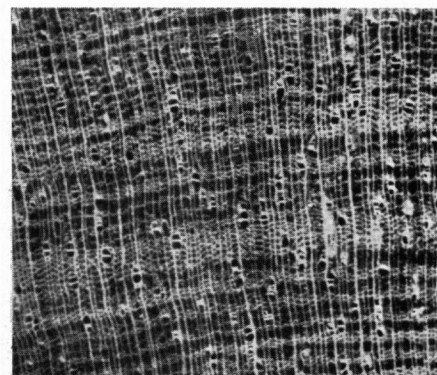
15. *Tetragastris hostmannii*
Salie



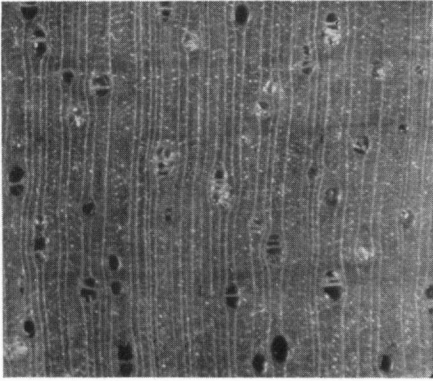
16. *Trattinickia demerarae*
Tiengimonie



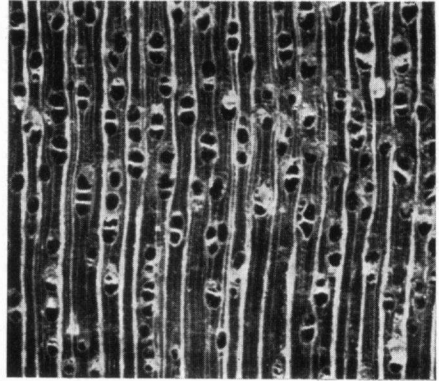
17. *Goupia glabra*
Kopie



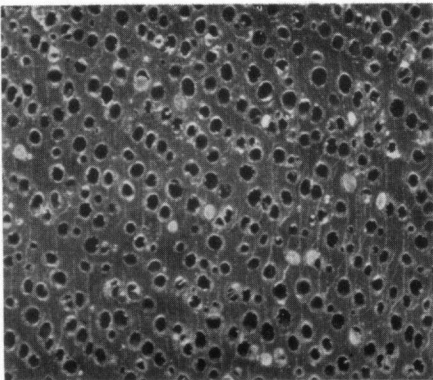
18. *Drypetes variabilis*
Witte foengoe



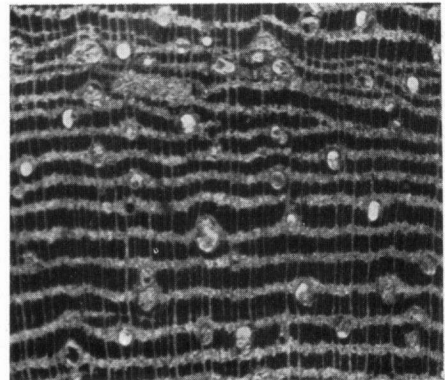
19. *Hura crepitans*
Possentrie



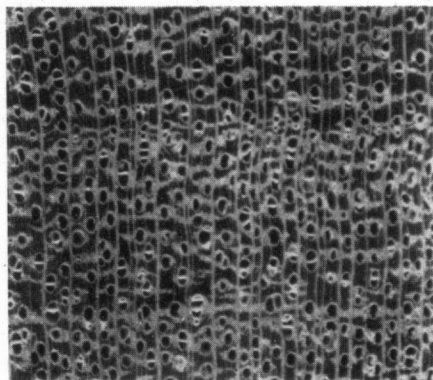
20. *Laetia procera*
Pientokopie



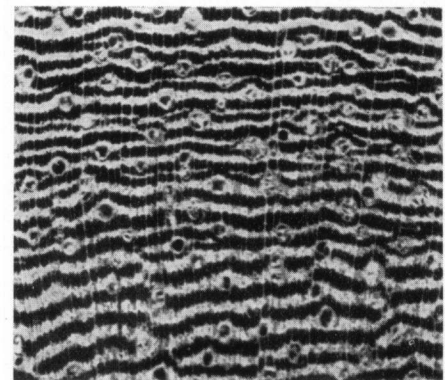
21. *Carapa densifolia*
Laksiri



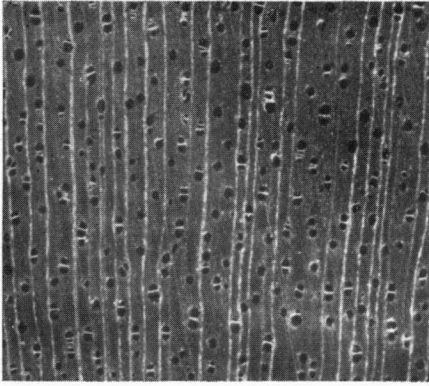
22. *Platonina insignis*
Geelhart, pakoelie



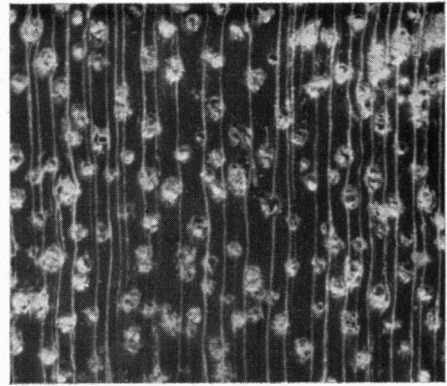
23. *Rheedea benthamiana*
Pakoelie



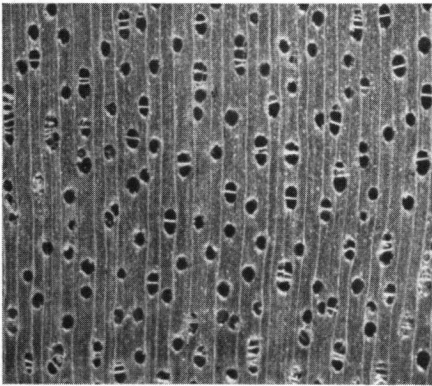
24. *Symphonia globulifera*
Matakki



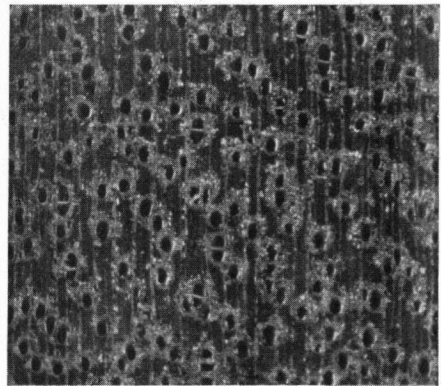
25. *Aniba hostmanniana*
Waikara-pisie



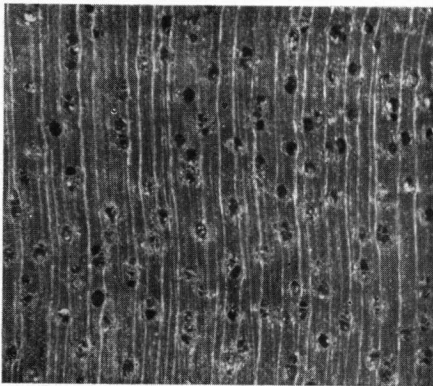
26. *Licaria cayennensis*
Kaneelhart



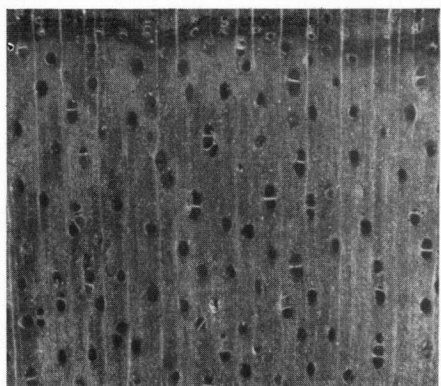
27. *Nectandra pisi*
Pisie



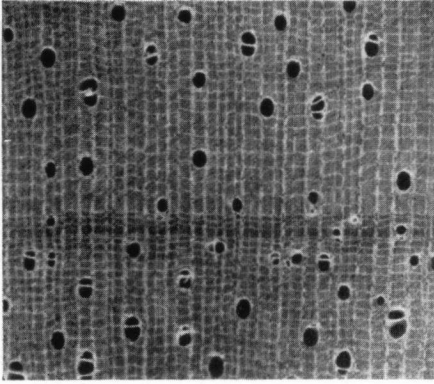
28. *Ocotea rubra*
Wana



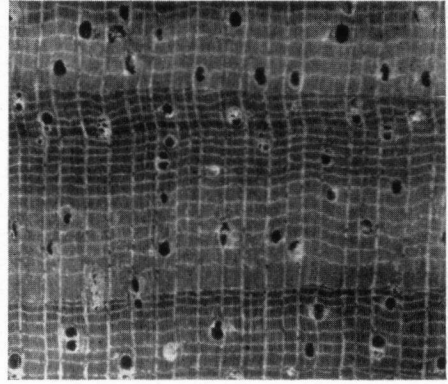
29. *Ocotea schomburgkiana*
Sabana-pisie



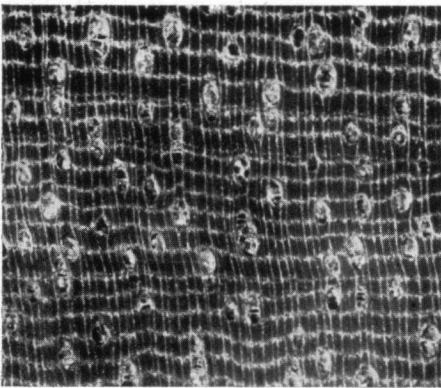
30. *Ocotea wachenheimii*
Pisie



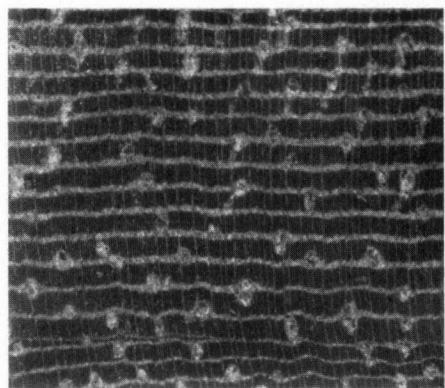
31. *Couratari pulchra*
Jengipipa



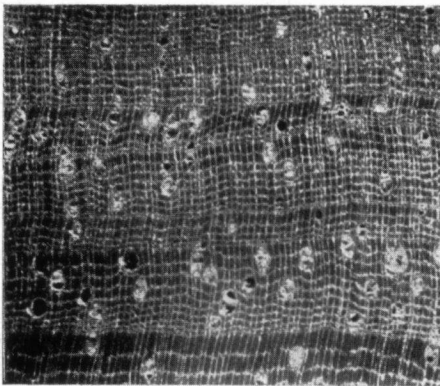
32. *Couratari stellata*
Jengipipa



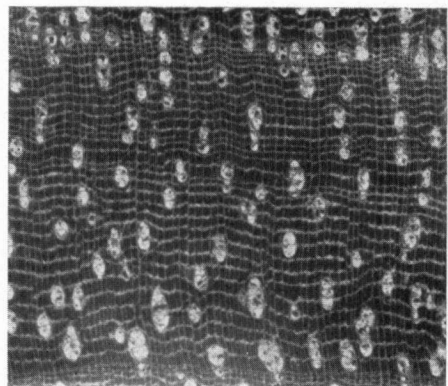
33. *Eschweilera amara*
Oemabarklak



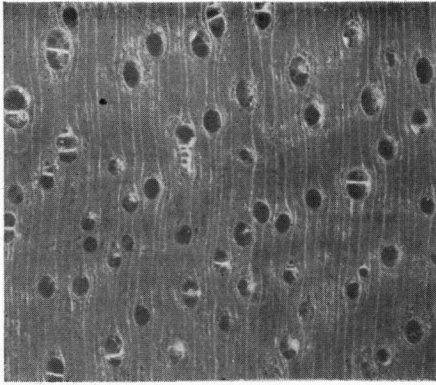
34. *Eschweilera corrugata*
Oemabarklak



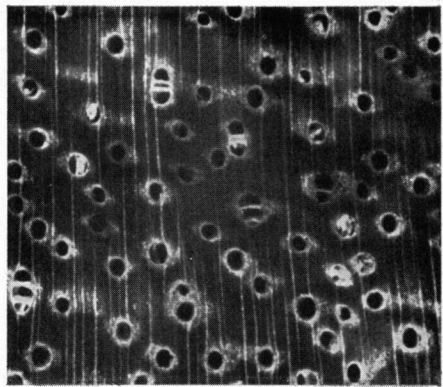
35. *Eschweilera longipes*
Manbarklak



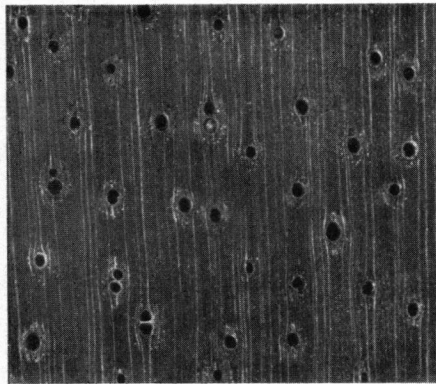
36. *Eschweilera subglandulosa*
Manbarklak



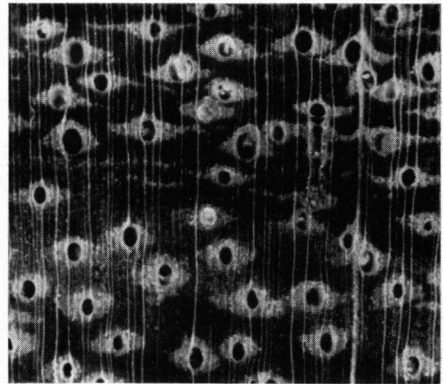
37. *Inga alba*
Prokonie



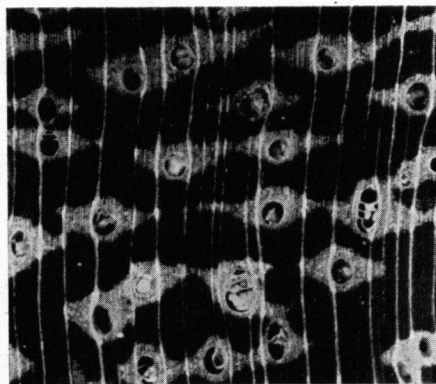
38. *Inga edulis*
Swietieboontje



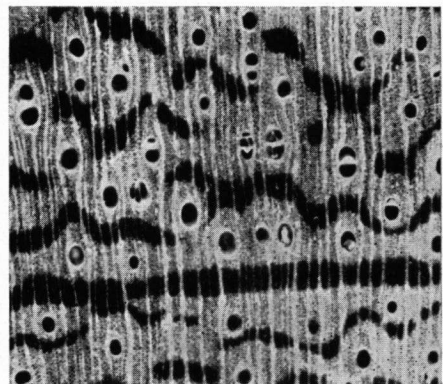
39. *Pithecellobium corymbosum*
Bostamarinde



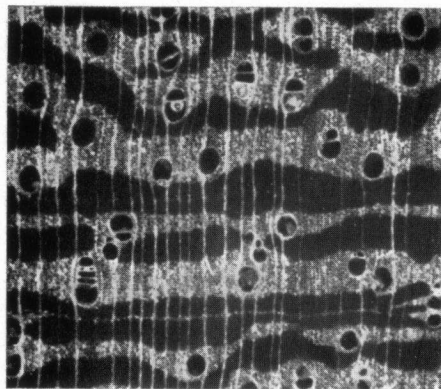
40. *Alexa wachenheimii*
Nekoehoedoe



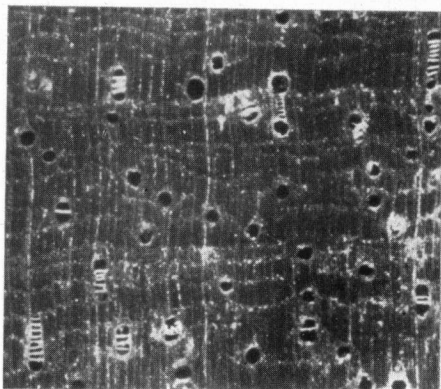
41. *Andira coriacea*
Rode kabbes



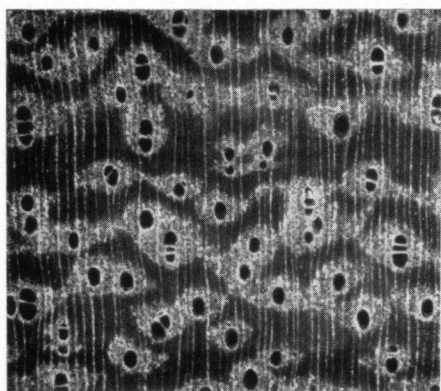
42. *Andira inermis*
Rode kabbes



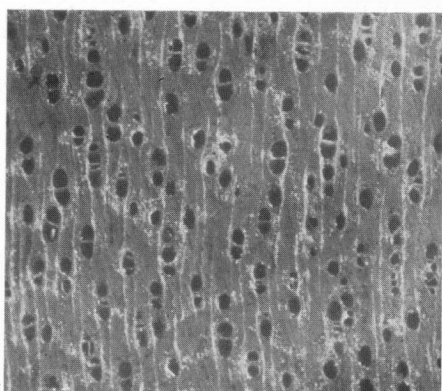
43. *Andira surinamensis*
Rode kabbes



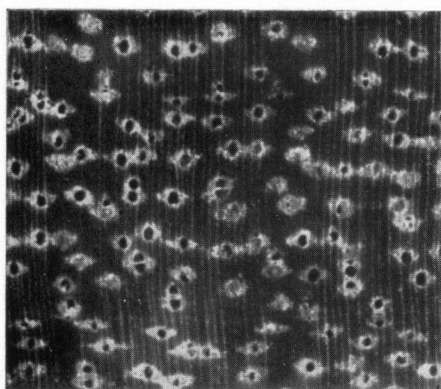
44. *Dicorynia guianensis*
Basralokus



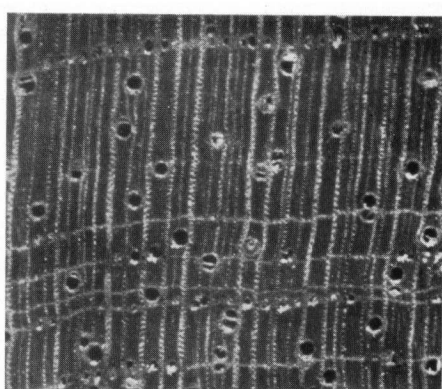
45. *Dimorphandra conjugata*
Dakama



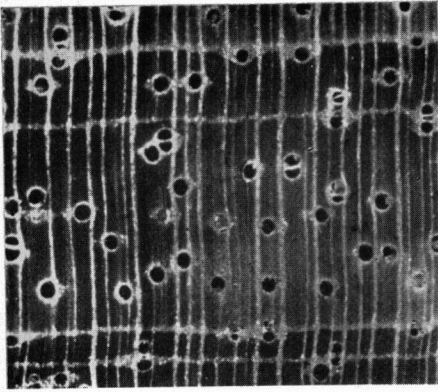
46. *Diplotropis purpurea*
Zwarte kabbes



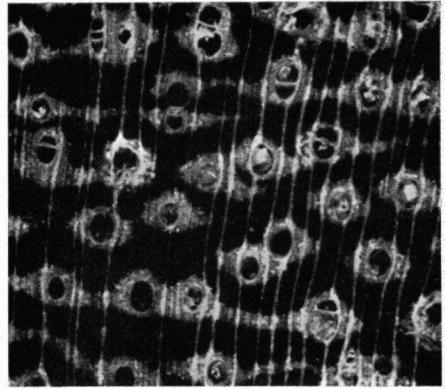
47. *Dipteryx odorata*
Tonka



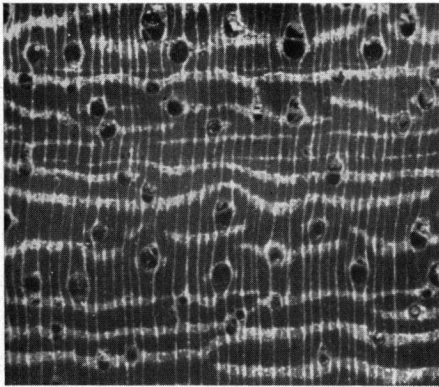
48. *Eperua falcata*
Wallaba



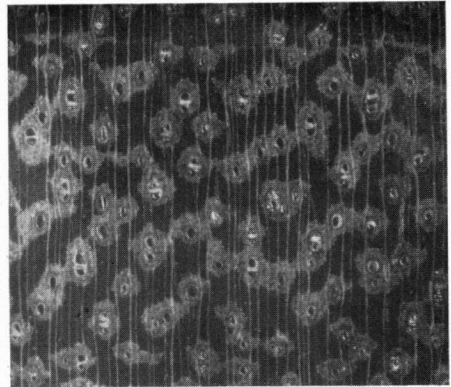
49. *Hymenaea courbaril*
Rode lokus



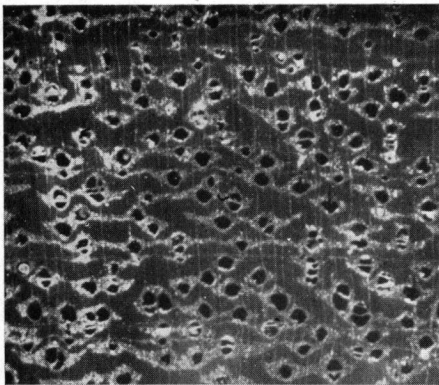
50. *Hymenolobium flavum*
Wormbast



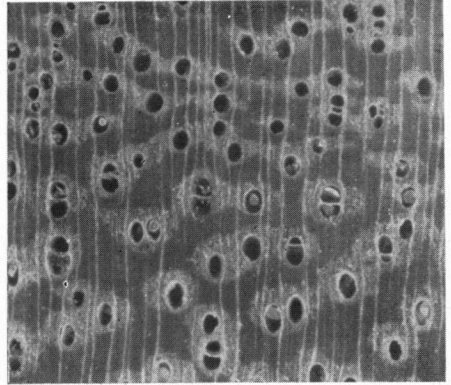
51. *Lonchocarpus hedyosmus*
Sindjaplé, Nickerie basralokus



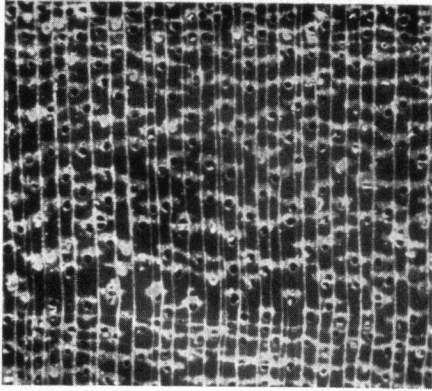
52. *Mora excelsa*
Mora



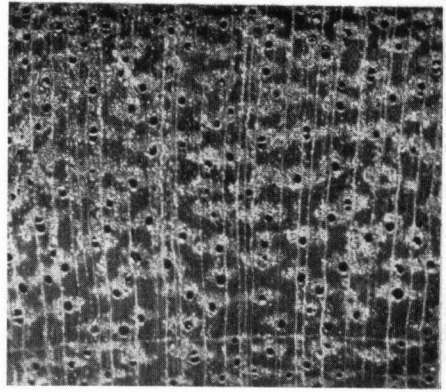
53. *Mora gonggrijpii*
Moraboekia



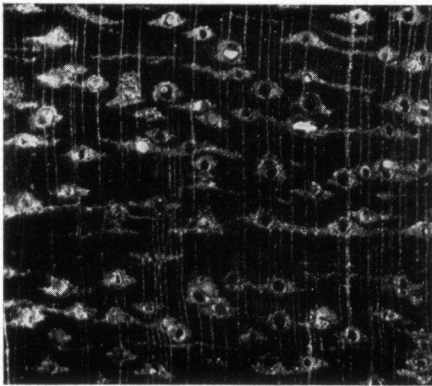
54. *Ormosia coutinhoi*
Nekoehoedoe



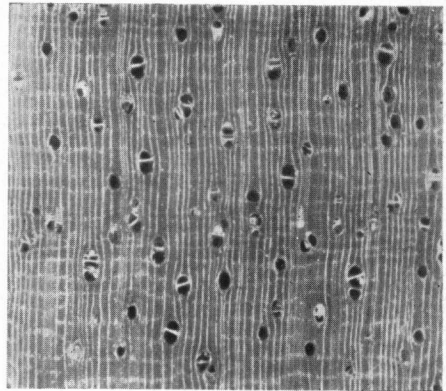
55. *Peltogyne pubescens*
Purperhart



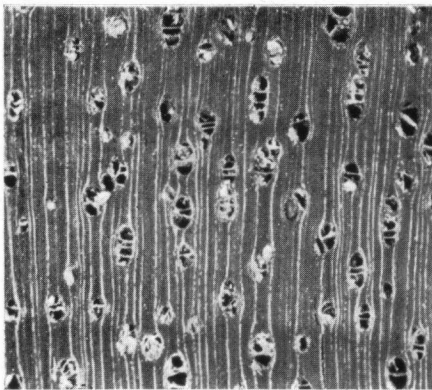
56. *Peltogyne venosa*
Purperhart



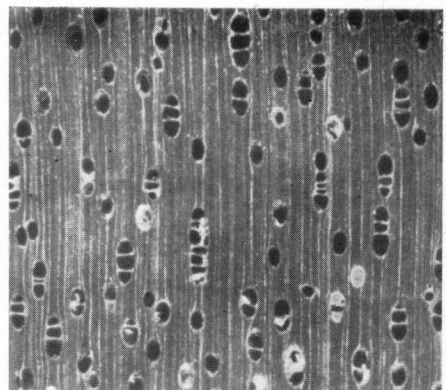
57. *Platymiscium trinitatis*
Koenatepie



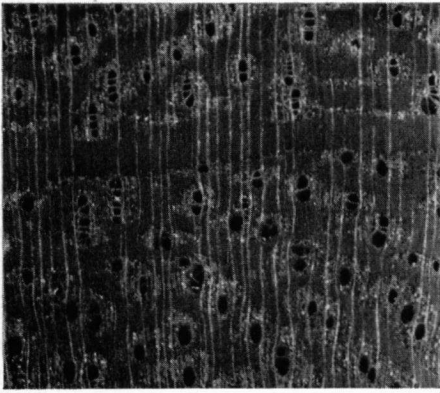
58. *Pterocarpus officinalis*
Watrabébé



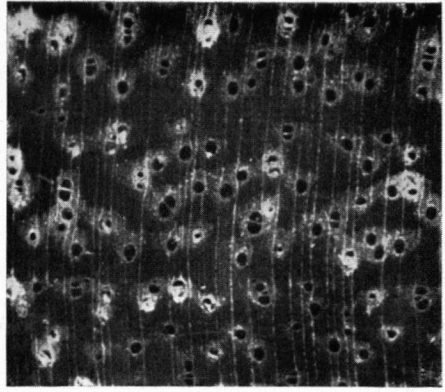
59. *Sclerolobium albiflorum*
Rode djedoe



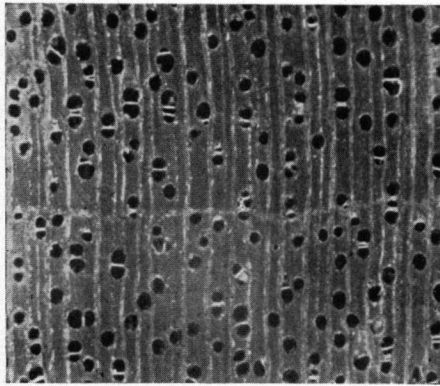
60. *Sclerolobium melinonii*
Djadidja



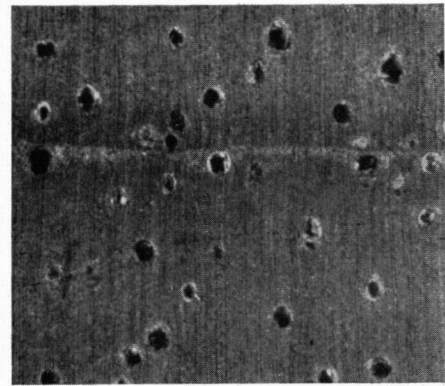
61. *Vatairea guianensis*
Gele kabbes



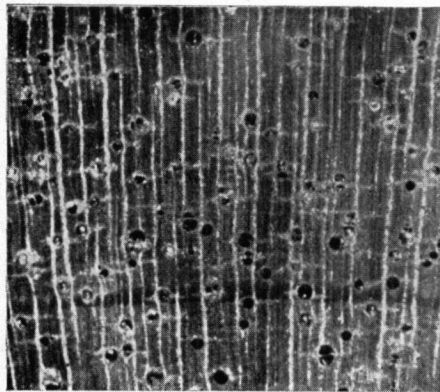
62. *Vouacapoua americana*
Bruinhart



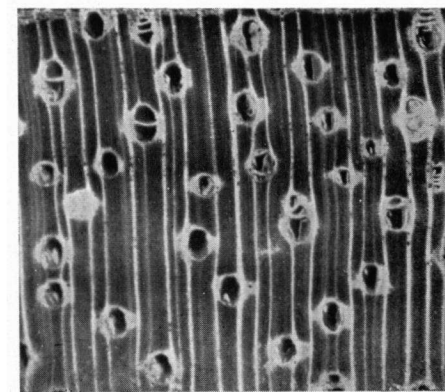
63. *Carapa guianensis*
Krappa



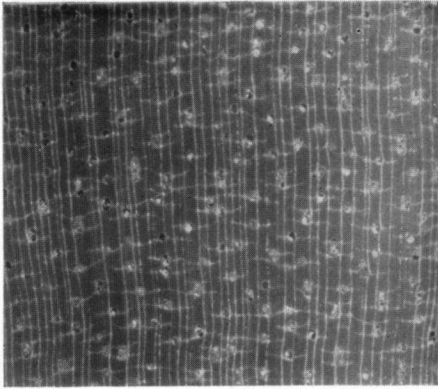
64. *Cedrela odorata*
Ceder



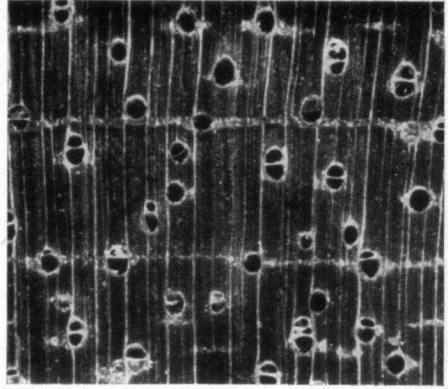
65. *Brosimum paraënsis*
Satijnhout



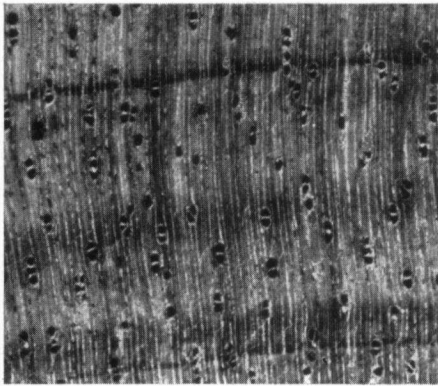
66. *Cecropia sciadophylla*
Manbospapaja



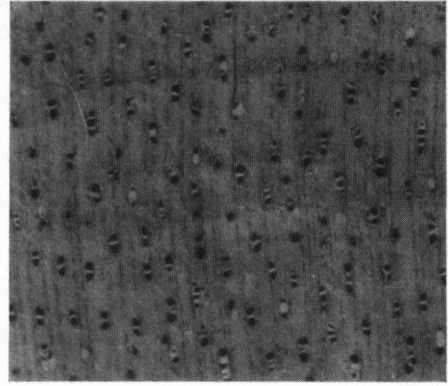
67. *Piratineria guianensis*
Letterhout



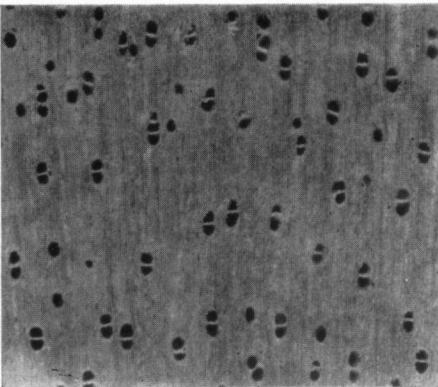
68. *Pourouma laevis*
Granboesiepapaja



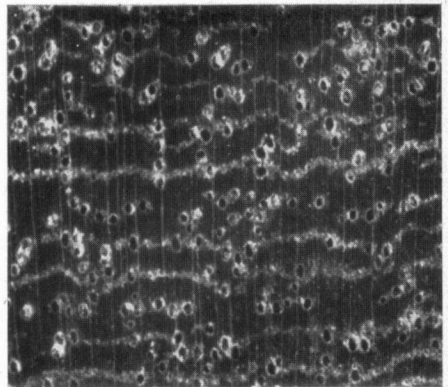
69. *Virola melinonii*
Hoogland-baboen



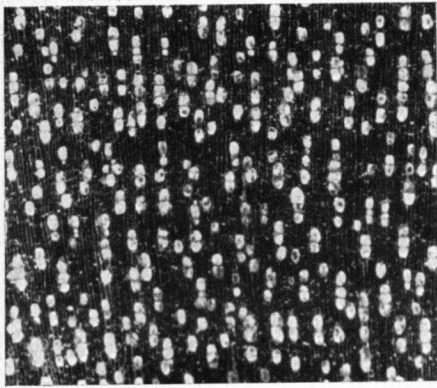
70. *Virola sebifera*
Hoogland-baboen, pientrie



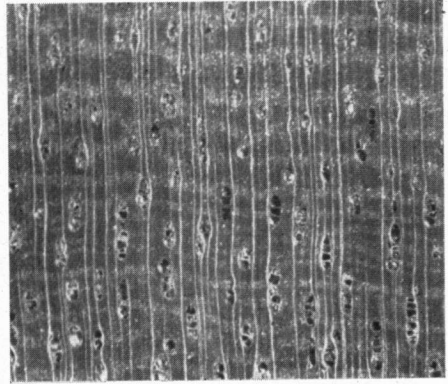
71. *Virola surinamensis*
Baboen



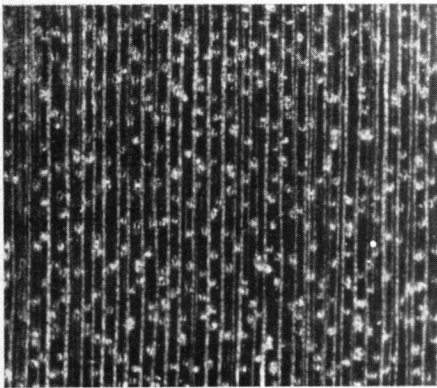
72. *Aulomyrcia hostmanniana*
Rode bosguyave



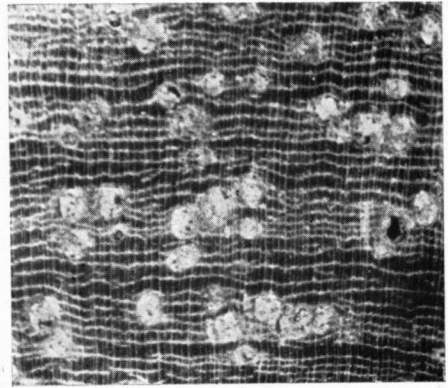
73. *Minuartia guianensis*
Arattahoedoe



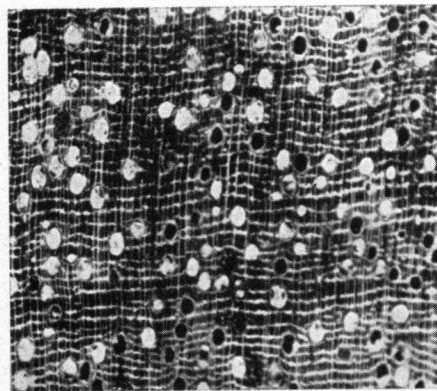
74. *Triplaris surinamensis*
Mierenhout



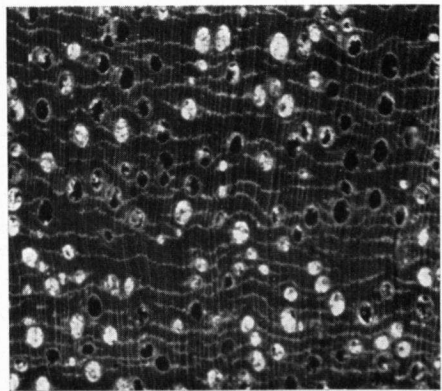
75. *Rhizophora mangle*
Mangro



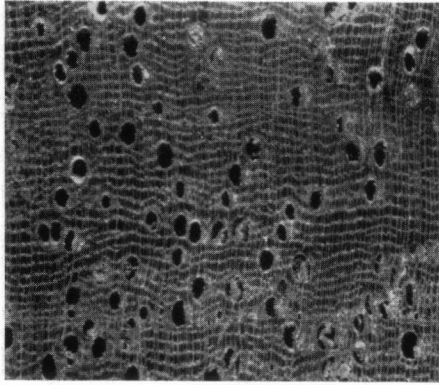
76. *Couepia versicolor*
Hoogland-anaura



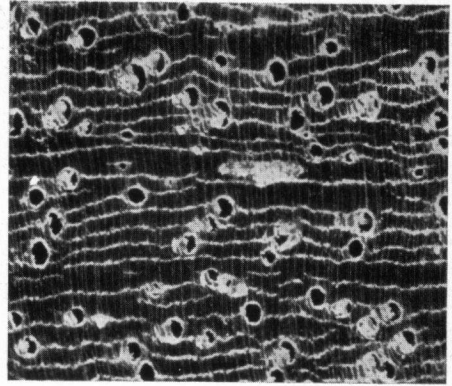
77. *Licania apetala*
Kwepie



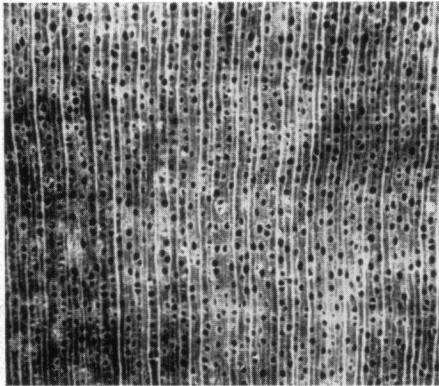
78. *Licania heteromorpha*
Anaura



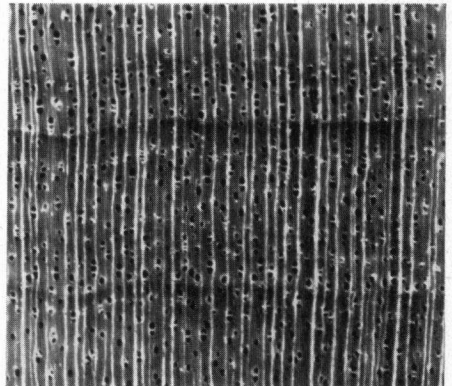
79. *Licania macrophylla*
Sponshout



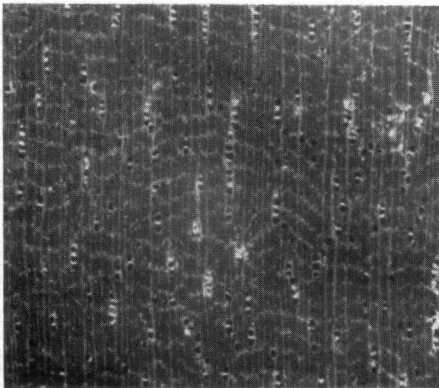
80. *Parinari campestris*
Foengoe



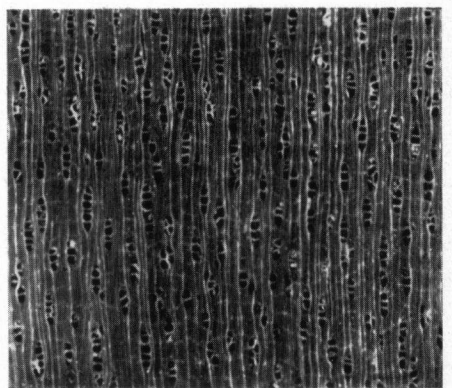
81. *Genipa americana*
Tapoeripa



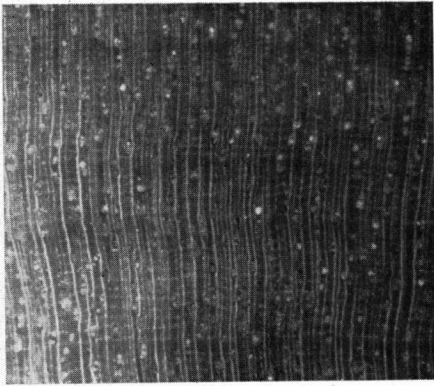
82. *Fagara pentandra*
Pritijari



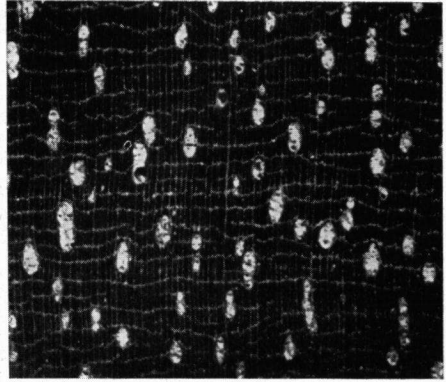
83. *Manilkara bidentata*
Bolletrie



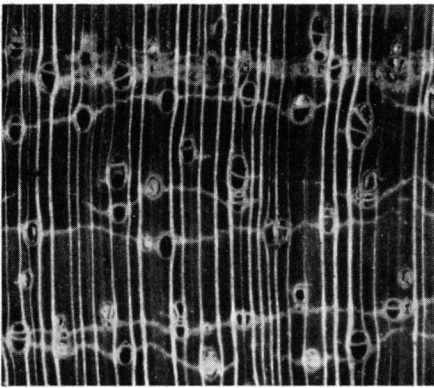
84. *Micropholis guyanensis*
Wit riemhout



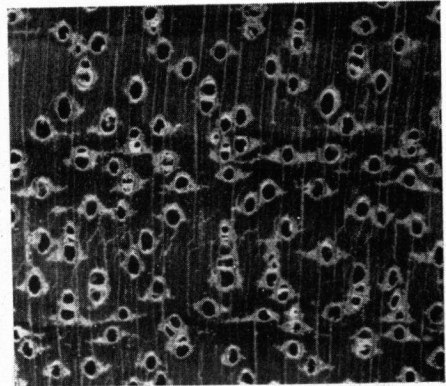
85. *Pouteria engleri*
Zwart riemhout



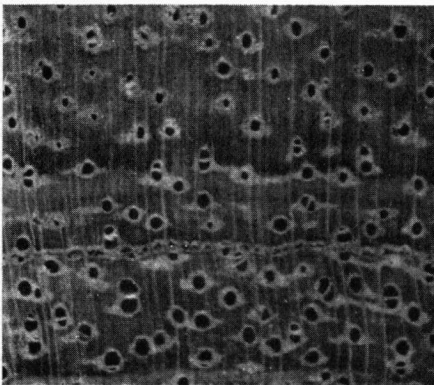
86. *Pouteria guianensis*
Jan Snijder, jamboka



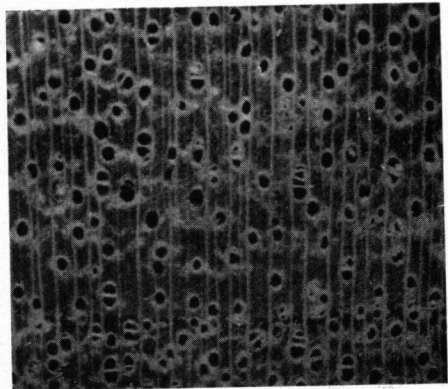
87. *Simarouba amara*
Soemaroeba



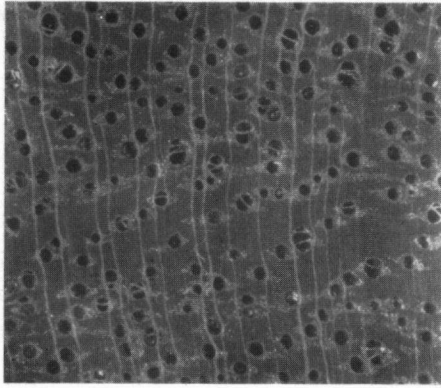
88. *Qualea albiflora*
Hoogland-gronfoeloe



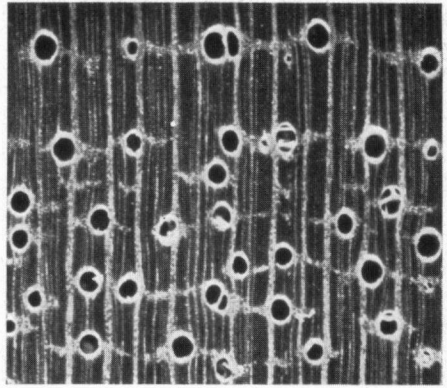
89. *Qualea coerulea*
Gronfoeloe



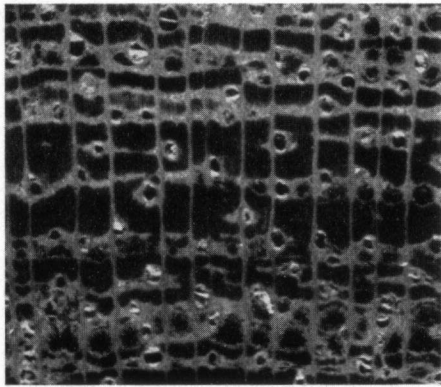
90. *Qualea dinizii*
Gujavekwarie



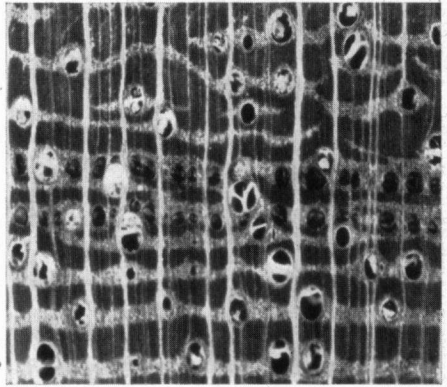
91. *Qualea rosea*
Berggronfoeloe



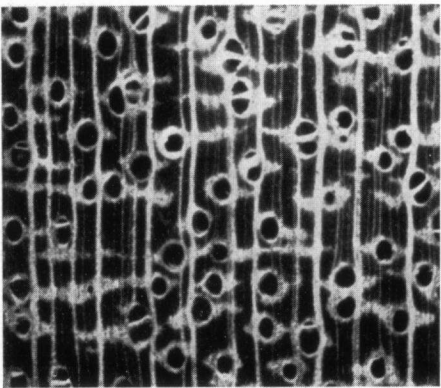
92. *Vochysia densiflora*
Appelkwarie



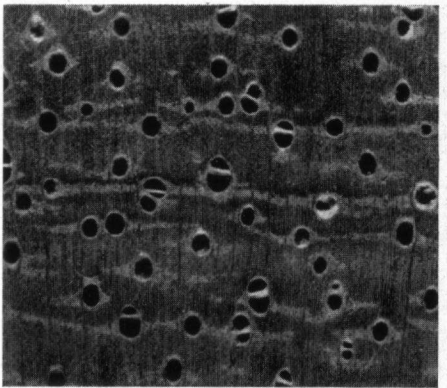
93. *Vochysia guianensis*
Wiswiskwarie



94. *Vochysia surinamensis*
Kwarie



95. *Vochysia tetraphylla*
Waterkwarie



96. *Vochysia tomentosa*
Wanakwarie