

Das
Pflanzenreich

Regni vegetabilis conspectus

Im Auftrage der Königl. preuss. Akademie der Wissenschaften

herausgegeben von

A. Engler

IV. 56a

Garryaceae

mit 26 Einzelbildern in 5 Figuren

von

Walther Wangerin

Ausgegeben am 12. April 1910



Leipzig
Verlag von Wilhelm Engelmann
1910

späterhin olierseils moist vollslindig kahl, unlerscits von bald angedrückten, bald krausen Mini lorkor absehcinlen laaren mehr oder weniger diclit ilzig oder verkahlend. Die Spreile ist, meisl von dirk lederiger BesdiaiTenhcil; die Nerven zeigen fiederncrvigen Vcrlauf, sind a her oil. — mil Ausnahme der Miltchrippe — knuni zu erkennen. Die Blallsiele sind an Hirer Basis elwas halbslengelumfassend verbrcilcr und hier zusammen- gewachsen: Nebenblaller J'ehlen.

Anatomische Verhältnisse. Die ziemlioh dicke, lederige Bcschaffenheit, welche die Blatter der *Garrya-Avlen* auszeirhnet, spriehl sirii aürli in ihrem analonischen Aul'bau aus.

Bei alien Arlon isl die Kpidermis sownhl der Blaltober- wie der Unterseile hi ark entw'n-kelt, oil zeirhnet sirh file Auficmneinhran (lurch eine besondere Venliekung aus. In Ilmriss ersrheinen die Kpidermiszolen auf beiden Scilen polygonal, nur bei (*i. plli*)Iic'U- Umigl. sind sio unlerscits unduliert, iil>rigens sind die unieren Epideriniszellen kleiner fils ilie oberen. Kim; /eiclmgung der (utifiila isl nichl \orhnnnden. Bei mehrercu Arlen, % II. bei (*J. buxifulin* dray, *O. rlliptica* Dougl. u. a. isl die obcre Kpidennis durrh Hypo- ilrrm verschirkl. Hei den ineiscn Arlen fimlii sich snwohl auf der Ober- >\ie aul' der Unlei'seilo l'apillrbildung der Kpidenniszellen; nur bei *G. Imxifolia* i|v|| und *G. Fadyuh* Hook. I, leblen dirse Papillen vollständig, wahrend sie >ci *G. Wriyhth* Torr. cine In'sonders starke Ausbildung zeigen. Die Hlalhirilerseile zeigl aullercdiii, besonders an jüinp'ii Hlalern, eine Hekleidung mit, eineln Filz von Wollhaaren; diese ziemlich langon, rinzhligcn, si-br engluniigen laare sind viellach bin- und liergewunden und sebmiegen stib oil dcr hlaltliche cine Slrecke weil. an, sie besitzen einen kurzen, zwisrlie den Kpidrmiszellen slrr.kcnden Hasaltoil, der ^regentüber der Dicke des übrigen Teiles ziemliih fi'lichliih di'mner isl. ||v| U. (*train*, Uenlli \ar. *ffindhrhrri* Torr. zeigen diese laare cine IVne punkirormige Verdickung der (Uilicula, wabrend hei den iibrigen Arlen die (ulinila vollkoinmrn glall isl.

Das Mesophyll zeigl. ein slots niehrschichliges PalissaHengewelje und ein zienilich dirhles, niclii. slernfonniges Scli\\airinparonrh\ ni. Hei vielen Arten konimen im Meso- ph>ll Sklen'nriiMiizellen von verschiedener (eslall und (iroBe v(>r, die b<i *G. rlliptien*, Dougl. und *G. htixifolia* liray als typisrhc, zur Blaltflarbe senkreelil orientierte, \iel- lach veraslelle und bin- und bergbogenr, (ill das ganze Blat diuvhsetzende Spicular- lasern ausgrbildel sind.

Drr oxalsaurc Kalk ist nur in (ieslalt von Kryslallsand abgesrbicden, der sirh bei jungerni lilallern aucl) im Mcsophyll, bei älteren nur in der \mgehung der Ner\en reichlieb vorlindel..

Der Bau der im Ilmriss kreislormi^en, nur au' der bebaarten Blallunterscite sieh IhidiMiden SjuilHolTnuTigen enlsprirhl den ziemliih extremen klimaliscnen Bedingungen, unler welchen die *G(nrj/tt-|v|cu* leben und wolche einen Schulz gegen zu starke Tran- spiration eiTordcrlicli mar-ben. Dieser Srlulz winl onlwiMlor (z. b. bei br. *Fadyrni* Hook. I, *G. latrifolii* Benth. u. a.) dariürdi erreichl, dass die SchlioRzollon als slarkc Selinal>el id>er die iibrigen Kpidoriuiszollon hervoiragen, id>er dem Spall zusarnnenneigen und so eine hotrachtliche Vergrofiierung des Vorhofes bei ziemliih schmalem Kingang bedingen; od>r (z. B. bei *G. rlliptim* Dougl. usw.) nicht die SchlieJzellen selbst, sondern ihre Nebt^nzclU^i ragen als starke rmwallungen über die Blatliaebe hervor.

Sklereiu'hymrasern linden sifh in den Blällern bei dem Hauptncrv sowie den Seili'nnerven ersler Ordnung als oben und unten gleihr slarkc oder ohen elwas slar- kere (iruppen.

Was den anatomischen Bau der Arhse angcht, so hesilzl der subcpidermal en- slehende Kork wechselnde Ausbildung snwohl in bezug auf die (iroBc als aurrh die Wand- (lick« seiner Zellen. Die primäre Binde lial his zum primären Harlbast kollenchymatischen (lhanikter. Der Harlbast wird von isolierten (iruppen weifi- oder gellrwandigor Kasern gebildet; cr winl bei den meisten Arten dumli Sklerenchymzellen verslärkl, welche beT *G. ovata* Benlb. var. *Lmdhmn* einen fast geschlossencn Bing bilden. Der Weiehast is!, kollenchymatisch und dureh den Bcsitz von Kryslallsnd ausgezeichnet.

Der Querschnitt der isoliert stehenden, englumigen Gefäße ist rund, die Gefäßdurchbrechung eiförmig mit einer sehr geringen, meist nur 3—5, selten nicht¹ tragenden Zahl der Spangen. Holzprosenrhym ist in typischer Ausbildung vorhanden: die Prosenchymfasern sind stets höflich. Die primären Markstrahlen beschränken sich an *i—ly* Reihen großer Zellen. Das Mark setzt sich aus ziemlich dickwandigen Zellen zusammen, welche häufig Krystallsand führen.

Blütenverhältnisse. Die diklinen Blüten von (*ianja*) stehen in meist ziemlich reichhaltigen, kalzhenartigen, hängenden Infloreszenzen, wofür in Kinzahl aus den Achseln der oberen Laubblätter entspringen oder zuweilen am Kudo der Zweige hirschtartig gehäuft stehen. Die Katzentasse trägt Paare von Deckblättern, an der Basis mehr oder weniger vollständig miteinander verflochten, welche vor dem Aufblühen, besonders in den weiblichen Infloreszenzen, deutlich daubziogolarig geformt sind, während nach dem Aufblühen die männlichen Katzentassen in der Regel mehr oder weniger locker sind: die weiblichen zeigen nicht das Aufblühen sowie insbesondere zur Reifezeit ein wechselndes Verhalten: bei den einen Arten ist die Katzentassenachse lang gestreckt und die einzelnen Krausenpaare sind wohl voneinander entfernt, so dass die Internodien der Infloreszenz deutlich sichtbar sind, bei den anderen sind die Katzentassen gedünnt und die einzelnen Krausenpaare einander genähert, so dass die Internodien zwischen letzteren kaum sichtbar sind und in Formstände oft auch die Krausen von den Früchten vordrängen. Aus den Achseln der Krausen entspringen die Blüten meist in Büscheln, bei einigen Arten nur in Dreierzahl: die männlichen Blüten sind meist deutlich, die weiblichen nur sehr kurz gestielt oder sitzend. Die Infloreszenz schließt mit einer Terminalblüte ab. Bei einer ganzen Reihe von Arten ist der Mutensack verzweigt, indem aus den Vokalen einiger der basalen Krausenpaare an Stelle der Blüten kürzere seitliche Zweige entspringen (vergl. Fig. 2 A), die erst ihrerseits in der geschilderten Anordnung die Blüten tragen, wodurch der Gesamlauf der Infloreszenz ein etwas fächerartiger wird.

Die männlichen Blüten besteht zunächst aus einem einfarbigen, vierzähligen Perianth und vier mit den Perianthblättern abwechselnden Staubblättern. Die Knospenlage der Kelchblätter ist nicht immer eine streng klappige, sondern mitunter drücken sie im oberen Teil einwärts etwas mit den Kelchblättern: sie sind von citriniger oder lachsfarber (eigentlich, oft fein gestreift, im lebenden Zustand von weißlicher bis gelblicher oder grünlicher, bisweilen etwas rot überlaufener Farbe und oft auf dem Rücken, namentlich nach der Spitze zu, dicht behaart; ihre obersten Teile sind mitunter so stark verfilzt, vielleicht auch etwas verwachsen, dass sie auch bei der Antese nur im unteren Stück auseinanderweichen und hier die Staubgefäße aus den Lücken zwischen sich heraushängen lassen. Die Staubgefäße besitzen kurze, freie Filamente und länglich-elliptische, basifix, introrse, mit Langspalten sich öffnende Antheren mit stark entwickeltem Connectiv. Die Pollenkörner zeigen vier Poren in tetraedrischer Anordnung.

Die Hauptfrage, um die es sich bei der Deutung dieser Blütenverhältnisse handelt, ist die, ob man das Perianth als Kelch oder als Blumenkrone anzulassen hat. Lindley und andere ältere Autoren haben das erstere, hielten also die Blüten für haploclamydeisch, während Renthall-Hooker, Hallon und Harms sie für diploclamydeisch hielten. Letzterer wurde zu dieser Auffassung hauptsächlich veranlasst durch einen Befund an *Garrya f. Uiptoa* wo sich am Grund der Topalen der männlichen Blüten und mit ihnen alternierend einige kleine Zähne, bisweilen auch ein unvollständiger Saum ausgebildet findet, Gebilde, die Harms als rudimentäre Korbblätter ansieht. Nach meinen eigenen Beobachtungen sind diese Gebilde, wenn überhaupt, in Zweifelsfällen vorhanden und stehen einander gegenüber in transversaler Stellung (Fig. 1.1); allenfalls finden sie sich keineswegs regelmäßig, und insbesondere gehört die Entwicklung eines orkennbaren Saums zu den Seltenheiten. Nach meiner Auffassung handelt es sich hier nicht um rudimentäre Kelchblätter, sondern um Vorblätter, welche, analog den primären Krausen, miteinander verwachsen und außerdem am Blütenstiel heraufgewachsen und so in die;

Nfthe des Perimnlis **gsrficfl** sind. Zu dieser Auffnssjnf, bestimmt **mteh, fraBer** dem HCTIIIK) mn der gennntcn Art, das vcm mir in miiuiticlien **inRoteBQeazea tnderer Garrya-** Ari.cn iviiiisUitifrh; geleijentlidu' **Voikommen** von **nreifellosen Vorbl&ttern**, ^ **B-** bfi einer TerimnlMuU von (> F')<!;/n>ii and (J. lutrifulut, **Boirie** bei **seitlichen IMiifn ICT ewt<ren** Art. [ufttgl. Kip., IJB, C). Von **beBonderer** Beweisltrna ist d«c tn Kig. 1 **D da**),estellte, bei 0. ota(a llenth. (**Bifgeftnid<n6 I'all finer mtonlieSaen HliiVe ndl rwei WtiBen BlftUchen**, **did**, (*inimder **ge^en&beTstebend, am BluleasUe]** **dccttiich** unu-vlisii, dca IYi-isiuUis **nicW** in roUkommss Rlfif^l)«r U»ta **baenert** win'en; dvese Orpunc **fe&noefi** hier niclvU amlovs als Vtn-bliUur svin. **suroal «'b» Efarfufw&cbsea** der **Vorbt&ttes »i» Bl&ttoietic]** **bd** <*.r Cialltmg **d<trrtft MI'** (ii'uiul **det** iu »lo» weUiticUen UUiUu **vorliegenden \crh4ltni***»**B** ^{nrs} **aiehet vorkommecd uinmebsen** ist, **Etemerke&av<rl** Ut mw.lt, dti« **nsdi** den von [i.tiilon **uher -lit- Entwickluogsgeachichte** flcr **mlnnliehen BlQien** son **G.clliptwa** **ausgefii** in'ten **DotersucImDgoo** ;ils **erste** Opjjanc die viur **TepaJa** **angelegt** werden, »lass d*- **gege** m ron *int-iii Keli'li nirht **Ate** heic isj, \ij-lnulu- **Bailion** **ausdtuckllch** bei **diraer Gelegeaheil** LiosU-eitei. <Liss **EelcbbflftUer** (forbandeu sefen.

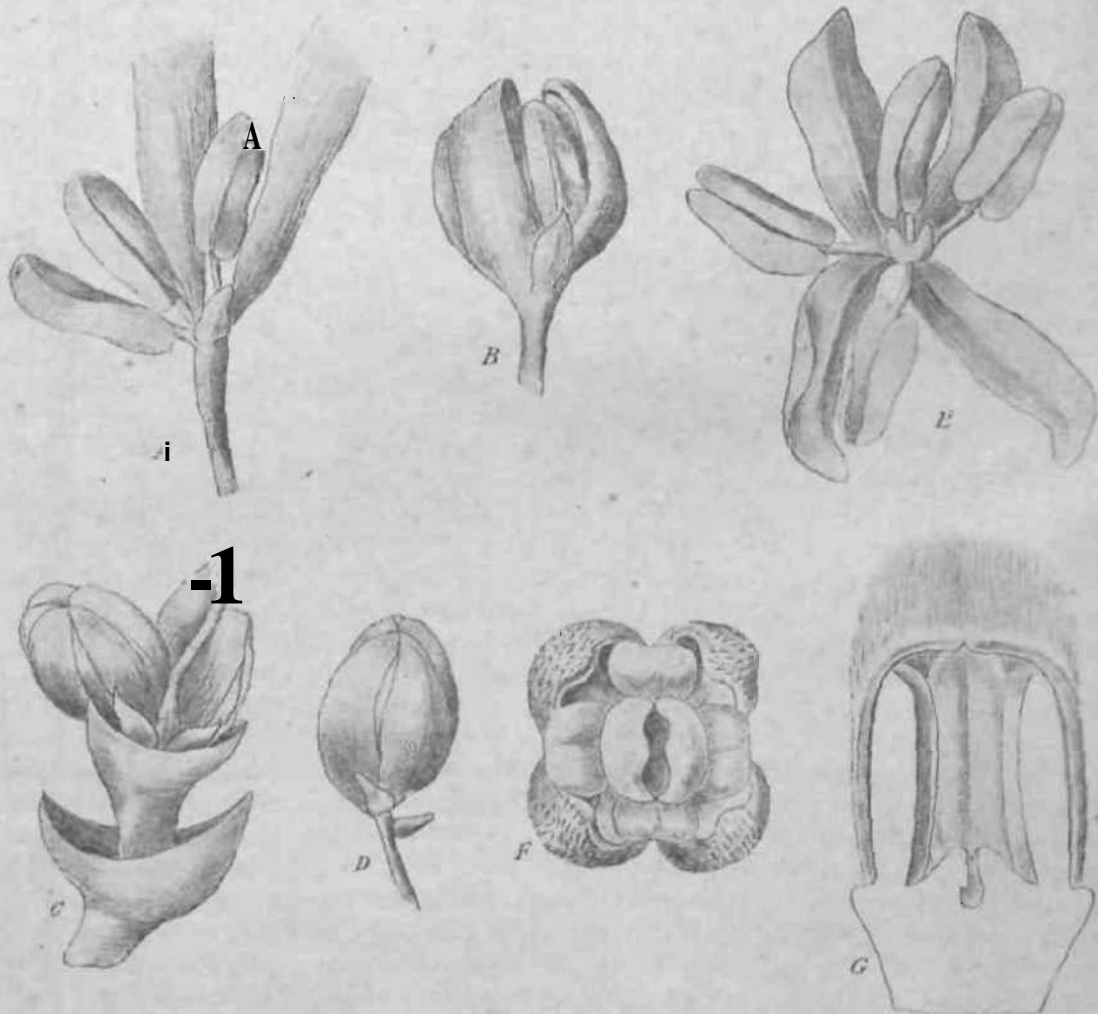


Fig. 1, 2; unit ron *Qarrya eUiptea* itmiui. mil «Vbrbl&tleni. V.-t^i-. 7. • - ; Terminal ihlata ran (hnt/rf laurij/bHa ftaash. ntiü ewei reifosiarten Bra toco. Vergr. 7, — £7 T<d ei« 1 3 taflosocani v>i, <;,ir,>tn *Fadj/etm* Hook. r. mil ileutlie&en Vorhtfttfini, \o;gr. 5. — D 5 Blm> von *Sarrya ov/r/* mil Ewri ongloUdi hoeb Entutotan VwW4tl<ra, \ci-r. s, — /; [WWo V(IM **Sanyo** stt^fto **alt]** toittobmn icweldHgBni Ovumtd.....nl. Vwgr. 7, — F—G 5 Blüten vuu *Gumja calipiKK'tiD* D«u<l., ntwlli Bai l U.n.

N-ti li 'in anderer Puokl ;ms der Morphologic der mfiacollcbeii (Jorr^d-Bluteii erforderi genauere Beschlnng. In <um m&onlichen Bl&ten Ton ff, *eslipHca* hob'e id) fool aiMmahuislos, in denjenigen anderer Arten (z. & *Q.hsmfoUa*^ <.:<ratki etc) galegeollcb, after nidit HO regeUs&fiig ein Ovacadimenl gcfivnden. Die GrdJte ilcsselben isi versefaieden, metal isi ES iehr kleSn nod n-igl rich <on Btwa Racli kegelfiHnlger Gestalt, mv&Uea erreicl cs aber ftueh vetfaSlb ism&Big an:tebotiehe Dimenneueo {vergl. Fig. i A'. Sefcon urn tier SleQuog, >[< dieses O•(ii-nuliiii^ni im imitT'tii dei* Bluff eiiliiiiini, ergiM tiefa die ObentfiuUiaUi'il <lus Gcbitdca; auferdaic koonie icli En Psliep, wo seine liniBe chit* elirae bedeutendere war, fttf inikroftkopithea Ltngfi- wie Qaerscluiittaii deotUdb doe dbexstftwtigo Hdhlung in HUB ri;n-|svi'isi.ii; Hiiiiinn'iitf vuui Sasuaaalagen wataa in iltrn nichl vorhajnl'ti. Auch Bait Ion luti beroLU lui seioen eDtwicklungsgeschicUichca Studien dieae OvaxanlBgcD beobtchtel and sie (Adnsooia \\l. !. fi. li. s—io, 9—M raft itbureffi obgefildel; auch nach sernen *Zdcimwagexi* reg). lit-. I°. Q isi sn iw OberatSndigkeit <Ks frag-liehu Oebltlet nichl en Kweiffita, obwolil Bail Ion s*ll>si diwe Tbataoche mekw&echHger-weiae aupb nlchi mil sidfim Worla rrwititni, tin"! cs kdnete altfihl aodi la Frage kotnmui,

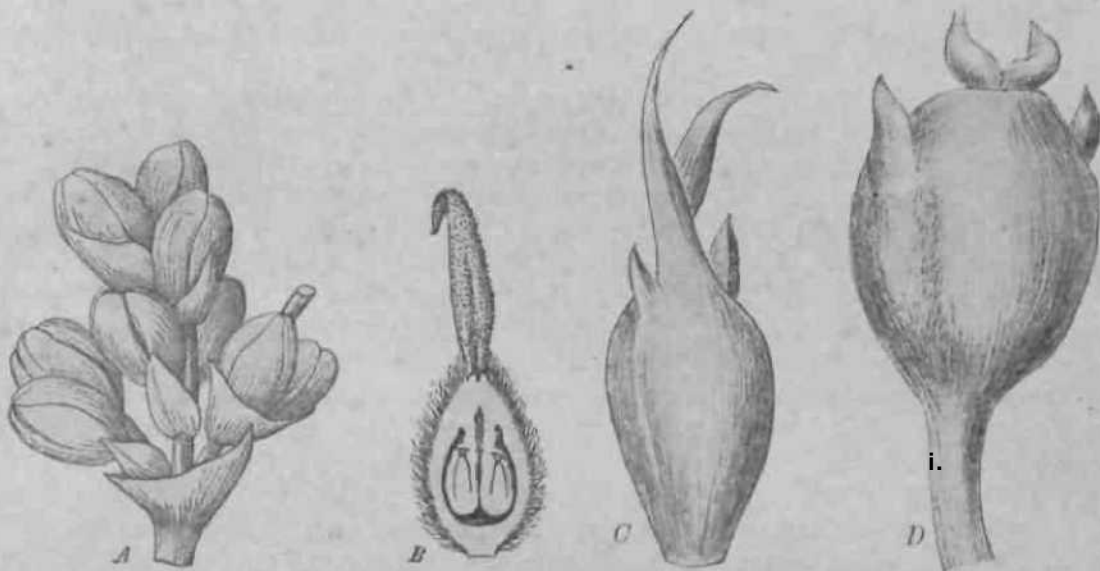


Fig. 5. A Ciiui-ci T<il einet', tafloftsceaj *Garrya Fadgmii* Hook. t. ta|| Verzweigung. — B C Klite von *Q. Fadyenii* Hoolc. f. im LSjjiH*ⁱⁱⁱti>JH. — CO Bluto ran *Qarrya !•remontii* Torr. \-ui; B. — /* L. T.'iiiiii|i;ililnt.t! van *Qarrya taurifoia* Betitb. mil bertmgewachsaen Bracteen. Verg. 5.

ob ea utohl diduridaler Nator war*. !'egen <iesi \\ /•ssui.g sp iriefa aber itmliauB, dass weder bei deri w•blie ben Bluten tier (d^i^b^an Art, i...I auch bei minnUchen odor ivcihlicljHii ||t''t<tj an-lerer S{<erin von *Garrya aurii* iur cin-? li idcutung von DisetM vorh-Miili't isL h.i/i/i kniimt, >i i - ich bei einem• Exeooplw ion U. owrtu in E&ebrereo Staubge

mitiiiiikjien !}lutt-n ^int Uravoadluog dieser rudimenlaran Karpellbl&Uer it) iVili; beobachlel babe] wShreml iinmlu*li in aaderen Btuten davalheii Infloresceia ii;> Owr-Pudfmeot si'im> gewdboJidie tiestatl trtwifl, fttfld wch i''inipe Mate neb en den »3er npr-niiilRii Stnubj in <ler Mitte Act Blfiifi noch ftin ireiteres, in s'leinejn Fall sugar schied es s'>

<wei; iliisnelbe-war batd (rerkruppeil, bald gal entwuskett un*i PetUJ edoch uii <ii in Betaer UriWit* von deu aorautlen tdternitepalen SUunins, Zwelfelliw fl) aiii-li lie.st's \oi'Ucniiiiiiis I'iu klm't'i' Bewdi (fir 'li' I' I iv Horn mi i ur ili'r Gebtde trod siit'iciii iiti^nhii ffogeti viiii \\Vriinii diCtsotbiUR ale pteuaraditiiient.

i' vici .ini;,., (,,• i'j iii.- iafbati der weiblichen Blftra. Dit&elbea ealcbwei Petianttu ToUuiandJg and besUbst) mir mis emea mettt dichl behaarten Ptocht-knottm von eifiirmiger bis idnglk-h-ellipsoiHiscber Gebtail, dor atif seinei' Sjtue

ansehen, divergierende, aufrechte oder meist zurückgekrümmte, pfriemliche, auf der Lunenseile mit Narhempupillei besetzte Grille I Tragl; von letzteren ist finer der Blütenlandsarbse zugewandt. Der rYuchtknoten ist einfarbig und enthält in seiner Höhlung zwei Samenanlagen; diese sind an parietalen Macellen mit einem dicken, oberhalb der Mikropyle zu rineri Obturator verdickten Funiculus besetzt, hängend, anatro, mit nach außen gewendeter Mikropyle und ehad'adiem, oft unvollständigem Integument (vergl. Kf. 4. t li)- Ausnahmsweise* können auch weibliche Blüten mit drei Griffeln und drei Samenanlagen vor.

Auch die weiblichen Blüten sind bisweilen mit zwei kleinen Vorblättern versehen, welche in Zweizahl, völlig oder doch nahezu oberständig mit den Narben allernierförmig und von 11 Arms als stark reduzierter Kelch gedeckelt werden, während ich nach Baillon in jenen Schuppenartigen (sie bilden seiliche Vorblätter, welche mehr oder weniger an dem Uccptacutim heraufgewachsen sind nach Art der Anwachsbungen, welche bereits bezüglich der gleichen Ordnung bei den inunlichen Blüten konstatiert wurden. Hier kann ich kein Zwischenglied obwallen, denn in vielen Fällen sind sogar die Anwachsbungslinien von der Basis der Orpine den ganzen Fruchtknoten hinunter bis zur normalen Mischungsstelle derselben verlaufbar (vergl. Fig. 2[^]). Ein Analogon zu dieser heraufwachsbung von Vorblättern haben wir in den Tinnalblüten der weiblichen Infloreszenzen anderer (*iarrja*-*vUn* wo lauter die Bracteen dem Fruchtknoten ein bedeutendes Stützgewächs sind (vergl. Fig. 2 I)) wenn diese Krümmung auch stets nur an den Endblüten der weiblichen Kalzchen beobachtet worden ist, so beweist sie doch jedenfalls die Tatsache des gelegentlichen Vorkommens derartiger heraufwachsbungen.

Was das Vorkommen jener heraufgewachsenen Vorblätter in weiblichen Blüten angeht, so habe ich selbst diese gefunden bei (*j. vUiptica* und (*i. Fre)nontii*, nach den Angaben von A. Eastwood (Bot. Gaz. XXXVI. j 1903] 107—4(i:j) scheinen sie auch bei einigen anderen Arten (z. B. (*i. VmMii*, *U. Conydonii*, *G. buxifolia*) vorhanden zu sein, von denen mir keine für darauf bezügliche Untersuchungen geeignetes Material vorgelegen hat; bemerkenswert und gleichfalls für meine Auffassung sprechend ist aus den Angaben dieses Autors noch, dass die betreffenden Gebilde nicht immer unmittelbar an der Basis der Griffel, sondern gelegentlich auch ein beträchtliches Stück unterhalb derselben sich befinden.

Bestäubung. Beobachtungen über den Bestäubungsvorgang sind mir in der Literatur nicht bekannt geworden, doch lässt der ganze Charakter der Infloreszenzen, die Form der Narben und die Gestalt des glatten Pollens zweifellos auf Windblütigkeit schließen.

Frucht und Samen. Die rundlich kugeligen oder eiförmigen, im trockenen Zustande meist dunkelblau oder schwarz gefärbten, 1- 2 sarnigen Früchte von (*iarrya* wurden gewöhnlich als Beeren bezeichnet, doch ist diese Angabe nach Baillon, der Gelegenheit hatte, die Früchte und ihre Entwicklung an lebendem Material zu studieren, nicht ganz zutreffend. Nach seiner Schilderung erfährt das Perikarp nur ein unbeträchtliches Dickenwachstum, es ist klein und zur Zeit der Reife fast vollkommen trocken und bündig oder etwas lederartig. Dagegen schwillt das Integument des jungen Samens während der Reife an seiner ganzen Oberfläche an und bildet um jenen eine dicke, fleischige, saftreiche Hülle von weinroter Farbe, welche Baillon als »arille généralise« bezeichnet und welche sich zur Zeit der Reife sehr rasch zu einer schaumig-klebrigen Masse entwickelt. Der kleine Embryo befindet sich an der Spitze des reichlichen fleischigen Endosperms; er besitzt längliche Kolledonen und eine rundliche, nach oben zu liegende Radicula.

Geographische Verbreitung. Die Verbreitung der *Uamja*-*Arten* ist eine ziemlich beschränkte; sie finden sich einerseits im pacifischen Nordamerika, besonders in Californien, in den Höhenzügen in der Nähe der Küste, andererseits im mittelamerikanischen Xerophytengebiet, nämlich in Texas, Neu-Mexiko, Arizona und dem mexikanischen

Hoehlande; beide Hauptgebiete werden von verschiedenen Arten bewohnt, auflerdm kommt noch eine Art auf den westindischen Inseln vor.

Verwandtschaftliche Beziehungen. Auf Grund der Obersländigkeit des Fruchtknotens und der zweifellosen Ilaplochlamydie der Blüten muss die Gattung *Garrya* von der *Gornacpaa*, bei denen sie von den meisten der letzten Bearbeiter untergebraucht wurde, ausgeschlossen und die Familie der *Garryaceae* wieder hergestellt werden. Mit Undley, der diese Familie zuerst aufstellte, bin ich der Ansicht, dass dieselbe ihre natürliche Stellung in den Verwandtschaftskreisen der Anonliilorcn findet, doch muss hier wegen der Obersländigkeit des Fruchtknotens von dem sonst sehr verlockenden Anschluss an die *Betulaceae* abgesehen werden, obschon im übrigen die Eigenschaften der *Garry acme* (Anordnung der Blüten z. T. in 3zähligen, aus Dichasien entstandenen Iruppen in den Achseln von Schuppenblättern, die nackten weiblichen Blüten, Zahl und Anordnung der Karpelle, Anheflungsweise der Ovula, Inlegumentzahl) mit jener Familie in vielfacher Hinsicht in guter Oberein Stimmung stehen würden. Die einzige Familie mit der den *Amentales* welche bezüglich der Obersländigkeit des Fruchtknotens eine gewisse Ähnlichkeit darbietet, sind die *Salicaceae* hier kommt als zweites Moment auch noch hinzu, dass die dikline Blüte der *Garryaceae* als durch Abort eingeschlechtig zu betrachten ist, und dass die von Nail zuerst behauptete der Anlage nach hermaphrodite Blütenstruktur der *Nalicaeae* (*Populus*) durch Heinrich bezüglich der bausting *SnUx* ihre Bestätigung gefunden hat. Audi sonst lässt sich wohl der Blütenbau der *Salicaceae* mit dem der *Garryaceae* in Parallele stellen, wenn man mit Klarheit und Klarheit das drüsen- oder becherförmige Gebilde an der Basis der Salicaceen-Blüten in der ein rudimentäres Perianth ansieht und insbesondere da daran denkt, dass bei beiden Familien der oberständige, von 1 Karpellen gebildete Fruchtknoten vorliegt. Die Ovarstruktur allerdings (bei den *Salicaceae*, zahlreiche aufsteigende Ovula mit Inlegumenten) zeigt erhebliche Verschiedenheiten, abgesehen von der bei beiden Familien typischen parietalen Placanthion. Deshalb lässt sich eine nähere Verwandtschaft beider Familien kaum behaupten, und es dürfte sich vielleicht empfehlen, den jetzt ja meist in mehrere Reihen aufgestellten Amentiflorcn eine weitere, neben die *Salicales* zu stellende Reihe der *Garryales* hinzuzufügen (siehe Kngli-r, Syllabus od. 6. [1909] I I.). Grofler als mit den *Salicaceae* könnte die (Zemeinsamkeit der Merkmale von *Garryaceae* einerseits, *Myrica* andererseits erscheinen, doch widerspricht dieser Auffassung unbedingt die basilare Stellung des Ovariums bei den *Myricaceae-Juglandaceae* auf der einen Seite, das hangende Ovarium der *Garryaceae* auf der anderen Seite. Ob sich etwa Anknüpfungen der *Garryaceae* an die *Oasnarinarae*, welche gleichfalls in mehrfacher Beziehung an sie erinnern, finden können, muss einstweilen dahingestellt bleiben.

Fossile Reste sind mir aus der einschlägigen Literatur nicht bekannt geworden.

Verwendung. Die Rinde einiger *Garrya-Arten* enthält ein (Garryin genanntes Alkaloid, welches (nach L'Union pharm. XXXIX. [1898] n. 2) kristallisierbar, schmelzbar, nicht flüchtig, in Wasser sowie Alkohol leicht löslich und sehr bitter ist. Die Rinde wird als bitteres Tonicum bei Diarrhoe verwendet und zwar am besten in Form von Tinktur oder K\trakt. Sonstige Angaben über Verwendung sind mir nicht bekannt geworden.

Einteilung der Familie. Die einzige Gattung ist

Garrya Dougl.

*Gum/a**) Dougl. in Lindl. Bot. Regist. XX. (1834) t. 1680; Kndl. den. (1839) 288 el Eich. bot. (1841) 175; Hook. Fl. bor. am. II. (1840) 14.); Lindl. Vcg. kingd. (1847) 295; A. DC. Prodr. XVI. I. (1869) 486; Benth. el Hook. f. Gen. I. (1867) 951;

) Nach Michel Garry, Sekretär der Hudsonsbay-Compagnie, der Douglas bei seinen Untersuchungen im nordwestlichen Amerika unterstützte (Wettstein, Handwörterb. S. 380).

Bail). Nisi. pi. VII. [1819] T; el in Adana. Ml (ms) 202—i67: "ill. el Evaw "< i>t. tWi. W, ts*iii, *); Hurins in ln-i. Q Pranti, I'ti/fiui. Ill. B. (i v">) fe&fi; \. i<asi-wood in BoL G*t-XXXVL 19ft 3) Hi - .62; A DgtA in BagL Bo*, Jahrl. SXXVU1. HeibL i). B6 fIUOfi, r>l-6(1 ct SO-8J. — f'orfi/-nia Enll. Gen. Suppl II. ;t8it) HJ: Linfl. Veg. kingcl. (IBJT) *9r; (iriseb. Fil Brit. W. bid. lal (!*60) SH5.

riu\i> "licifi'uni.

A. tafloertscentiae Laiui pamwwe. Racesfl founm-i fructiferi compacH, itilTiitnliis baud inaitilVsiis, bfttCfiJa mimHis ! srn-rioaii. Florw in uxillis bt&ctearm BaepiBeirne tend.

ii. Folia tobtua pfiia eurmila crfapidulb figgu patieatfbae tanata Vel taitii'illt'lla.

or. Folia ellijiti<;u, nuir^iin' aafiplntna Vtlda unrlulala. . . . ft. ^. Folia ovulo-tiiu'etikkti, Hetitiinuta, iitecjira . . . ft.

I. ff. elliptica. ff. Veatchii.

ii. Folia lubtui (lilis appsaafi hand tsrvaUa ! dense obiects.

a. Folia aiulln patpait!C piton rei ifntinila f. Folia adulta sabbas d&ite appreBseqae sericeo-pubes- cenliu.

3. "• Fremontii.

I. Folia bWB vd 10DH< dlijlita, spice mucronulata, supra opaca. Bacca uoldea dense appresseque sericeo-pubescens

4. G. flavescens.

II. Folia parvu eUiptica vix ultra 2'i era longat, apka BubrotuiclaUi, Kuitrunitiia, Fwtaaglobosua, glabratua

5. G. fri<c*^jlw.

ii. lulloresi'iitiat: (pFACcipufi toaaculae} iu iitcriorc pirtte i large ramotaa. Bixwini rcuDioei frncttferl laxtpsnlf, iiiiUt*- nodliis •lirii^ittis uitiitiiVytis, bractda i rollaceti. Flores ID axillis bractaawni coatUntei ^tn^iiii.

a. Folia haul oltwi l-plo lungiora quam ini», beae tel oi... eellipli'a,

«. Folia Btibus pilia cciaplulii imii'itiliis dense tomen- ifllla, matgtae _h undulata

6. ft. ovtUt.

β. Folia MIUUS nj>[jrpsar jtiloKii vel omino glabra.

I. Uiiinili miveliu nlijiiif folia jiiivoiuula ailbna njjirussr aeric^o-piloBa. Folia Bspra opfita.

'i. <>. Wrightii.

II. Tota [ilunlu jfUtitt'i'iiii- foliu supra Dttldfi

H. Q, glaberrima.

b. Ftli< lungtr Llijiiicil vel oblonga usque lasceolsiO) 5,5— [-plo lonzii.ini (joam Idls.

α. Bractea in racemis fructiferis omnes anguste usque liticiiri-lfiii^cijlntiK?.

I, F'ilin aubna (tilis eunalk !: dosae oibtecta,

I. Foliu lanceolata aptceoQ versus ooutata, supra opacfl. Buc-fu appresse puberal

ii. G. longifolia.

I. FnJi-i loBga fililitirii, supra niti>hi. Friit'tiis glabr&UM

io. Q. I'witfuii.

II. Folia suliliis sparse pBis appresalj oballa, lanceolala

li. 0 salieifolia.

• Bracl... in wtcmfa fructiteria Laferitn'ea lbfis l<o- morphae manifinte petiolatae^ Buperibroi beu wl elliptico-lanceolatae.

I. Folia juvriulii sublus pHS curvatis laxc p* > i• tl- IHIS d&JStr lnlM'ltirihf, iirdMHJ {tQCpills ~ fillbratil.

ftaoeral maaouli abhneviati valde denai

ii. (f. aurifolia.

II. Folia jitvi'in'ttli sutiiii^ iparM appresseque- piooa. Itaemi m&KuH elongali (rraciles

13. ff. graefw.

O. elliptica Dougl. in LintU. BoL, illeg. [JS3i. 1. leSfl; Lindl. Veg. fBogd, (1847) S9«, f. 193; KdOK. Ft. bOT. run. II ;18H)) Uft; B«atb. PL H.n-lw., [fSSI 57) 835; A. DC, l'loir. Wl. i, [tsefl IHT: Turr. M>. Bound. SOB; Bolaader in Proc. Caff. AcaL III. m al Cat 17; Brewer el Watson, Bat of Calif. 1. (1810) 276; Coull. el ETOBB in BoL ».i/. W. 1890 96; A. Eantwood in But Gsx. WWI. 1903 iHU. — rn:lex vi:l iit'lor Intiitii) I,!J-? x ftllS) iMtiitili- iinvellis >ilis bo'Tiasculifi [intditibut dense vi)losuln-[.iiMi-iiiifilis. ilcdiuu glabrsQa braneeentibus ve] braiinco-fu seescerUbuu, Folln fi—(Omni bonge jM'd.ii.ii.i. crasu coriacea, mlulta sapin gitaltra atqm pauIo nitulul;i, subtus pilis curmUa ± dense tomcmella, elliptica, basi ± Bubrottrndala, apce breviar mucronulata, margine sueto va'... andolala, Deque n« ft ciu loitga d i,S6 cm lulu milji rfsa, it.su itervisfjiit' laLeraHboi pcbsnrii Kitpra manfettii anlui iflepiui ± pramfnllis.



Fig. 1. *Ostrya elliptica* Dougl. A Ramulus ♂. B Pars tunenti L. C Flos ♂ longit. sectus. D Pars tunenti L. E Flos ♀ longit. sectus. F Fructus longit. sectus. G Pars tunenti L. fructus. (Sec. Engler-Prantl, Pflanzfam. II i 8. tss;

Racemii im. i. iii saepius in summis ramulis fasciculi band ramosi, usque ad i B : in toogi, gracibes, elongati, bracteis subovatis, apice acuminatis vildi noncavb, laU hast cconaUs, dense sertceo-pijosis, :\ — i; DUQ Inngis, (aribtra in ;t'illi> bractearum t. rnis usque ad 8 nun longs pediceUalia; LepaJe •blonga• 6. . . . longa, clorto apioem versus Bericeo-piloBU rsl bJe inter BC fflrfuierenlla; ataminwm IUnmenta I t. . . , hulhorac ') mm melientes. Iijivmi Eealni us<uc ad 10 em longi, f. . . . paeU, bi-aclcia ul in iaflorasc<iitfia iMa^'itlis i'itui;it's ante (itithesin mi).ri<:tii.-, Il'iriliti- In ;i'illis hriieleanjii plerumque 3-nis, inlernadii bund msafestu; avai'utn dense tom entaauat. Pntcttia i/lolxiaus, sessilis, densiucule BerirBO-loroonleDns, B—9 nun ifianietro metienu. - Fig. A.

Psc!(1>eb,e« N o i-i. . . rtku, in den Hah>nz5g«a oaiw dw KQsie von Colum bia HIVIT (Oregon) In Nordea his noch Hontere^ and 'leu Santa Lm;ia Ms. Californien) im Süden.

Mir lihen Excmplarc vnrgelegen aus: Oregon («Sandy banks, mouth of the Umpqua river*», Iluwcil); Californien (ohne nahere Slandorlsangabe: Douglas; Kellogg and Harl'oril n. 929); Monlerey (Harlweg n. 19.'i3, Elmer n. 4933; »foolhills west of Los Calos, Santa Clara Cou.« (A. Heller, Calif. PL n. 7220); »on the Salinas road ni'iir del Monte, Monterey Cou.« (A. Heller, PL of Calif, n. 0800); Black ML, Santa Clara Cou. (Maker, PL of the Pacif. Coasl n. 200); ML Tamalpais, Marin Cou. (Baker, Suppl. pi. of tlie Pao. Slope n. 3169); Portola, San Mateo County (Elmer n. 4469).

t. G. Veatchii Kellogg in Proceed. Calif. Acad. V. (1873) 40; Coult. et Evans in Hoi. Caz. W. (1890) 9.'i: A. Eastwood in Bot. (iaz. XXXVI. (1903) 458. — Frulex 1,8 -2,;> in altus (ex cl. Coulter et Evans), ramulis novellis appresse sericeo-pubes-
ooulibus. Folia 2—6 nun longe petiolata, coriacea, adulta supra glabrata atque nitida, sublus pilis hreviusculis curvatis dense tomentella, ovato-lanceolata, basi subrotundata \H obliquim, apice acuminata, integerrima, 2,;>—7, ft cm longa et 1,8—3,5 cm lata. Amenta frurliiera. %fi—. " > tüii longa, compacta, bracteis subulatis acuminalis sericeo-pilosis quain IVnclus brevioribus, baccis sessilibus glabratis ovoideis 6—8 mrn mctieutibus.

Nieder-Californien: Cedros Island (Vcatrh). — Vielleicht gchörl hierlicr Baker, Suppl. PL of Pacif. Coasl n. 36'!»l (San Antonia Cañon, Claremont, Calif.).

Var. u. Palmeri (Wats.) A. Eastwood in Bot. Gnz. XXXVI. (1903) 458. — *Garrya flarrsrrens* var. *Palmeri* Wats, in Brew, et Wats. Bot. Calif. I. (1880) 276. — Differ! a forma lypira Iblis lalioribus plcmmqie ovatis, breviter acuminalis vel fere aristatis, Icviler mululatis, baccis basi cuneatis, brarteis omnibus manifestis.

Nieder-Californien: Milquatory, 60 Meilen von San Diego (Palmer nach Wat-
sonj; Campo (Palmer n. 117); Hansons, Lytle Creek Cañon (nach A. Eastwood,;;
Santa Barbara (Elmer n. 3770b).

Var. ,A undulata A. Eastwood in Bot. (iaz. XXXVI. (1003) 458. — DiTert a
forma typira Iblis ovatis vel ellipticis, obtusis vel aristatis, margine undulatis.

Calii'ornien: Pasadena (Allen), Santa Barbara (H. C. Ford), Echo Mountain
(C. Crant) (cilicrt nach Eastwood I. <*).)

Nota. Cum n«(Uj specimen originate noque specimen sine dubio cum *O. Veatchii* typica
Foiigruens vidcrim, disenrnero non possum, ulruui varictates «. et *fl.* a cl. Eastwood recto
lic insertae an fbrsiui polius, cjuod ego verosimilo pulo, *G. ellipticae*, a (jua spocie mihi vix
disliiigiieridaii videntur, uUribucndae sint.

3. G. Fremontii Torr. in Pacif. Hail. Hep. IV. (1856) M6; (iray in Proc. Americ.
Acad. VII. (1865/68) 349; A. DC. Prodr. XVI. I. (1869) 487; Bolander, Cat. 27; Brew, et
Wats. Bot. of Calif. I. (1880) 276; Coult. et Evans in Bot. (iaz. XV. (1890) 95; A. East-
wood in Bot. (iaz. XXXVI. (190'i) 462. — *G. rigida* A. Eastwood! in Bot. Gaz. XXXVI.
(1903) 461. — Frulex 1 —2 m altus, ramulis novellis zb dense appresseque sericeo-pilosis,
IIIOK glabratis, brunnescentibus vel fusrescentibus. Folia 0,7.'i—1,li cm longe petiolala,
crasse coriacea, .L laete viridia, adulla supra glaberrima, subtus pilis appressis sparse
obterla vel perfecte glabrata, elliptica vel elliptico-obovala, basi in pelioluru constricta, apice
apiculala vel mucronulata, margine İntegra vel paulo undulata, usque ad 6 cm longa et
3,5 mi lata, utrinque manifesto reliculatim nervosa, costa nervisque sublus prominulis.
Amenta mascula in s am in is ramulis plcrumque fasciilatn, usque ad 6 cm longa, siinplü-ia,
laxiuscula, bracieis dorso nervo medio prorninulo saepius leviter carinatis, lata basi connatis,
subovatis, valde concavis, breviuscule acuminalis, =b 5 mm longis, basi appresse sericeo-
pilosis, Uoribus in axillis bractearum ternis, pedicellis fililbrmibus usque ad 5 mm longis
stipitatis; tepala 1-nervia, lineari-lanceolata, 5 mm longa, apicem versus sericea et hic
initio cohaerenlia, demum palentia; stamina anlheris 2 mm metientibus quam filamenta
longioribus. Anienlu feminea rigida, 1—4 cm longa, iulernodiis baud manifestis, bracteis
diense imbricatis cetorum illis in inilorescentiis masculis isumorphis; ovarium 4 mm
longum, sparse vel basi et apice paulo densius appresse pilosum, stylis 2 ovario sub-
aequilongis. Fructus leviter pubescens, purpureus, 6 mm diametro metiens.

Von Süd-Oregon (Umpqua Mis.) bis nach Calii'ornien zum Yosemite Valley
und ML Hamilton. Numerierte Exemplare: Kellogg and Harford n. 925 et 927;

M. E. Jones, Fl. of Calif, n. 3301 (Emigrant Cap); Brown n. 277 (Pit river Ferry, Shasta Cou.); Baker, Pl. of the Pacific Coast n. 3168 (ML Tamalpais, Marin Cou.); A. Heller, Calif, pi. n. 7507 (Alma Soda Spring, bei dem French Settlement, Santa Clara Cou.); Elmer n. 4275 (Loma Prieta Peak, Santa Clara County).

Var. *laxa* A. Eastwood in Bot. Gaz. XXXVI. (1903) 462. — A forma typica differre dicitur foliis longius (2 cm vel ultra) petiolatis, amentis fructiferis laxiusculis internodiis manifestis bracteis duplo superantibus, pedicellis bracteis acquantibus vel superantibus. — Twin Lakes, Cañon Creek, Trinity Cou.

No. la. Niini var. *laxa* ab A. Eastwood *G. Fremontii* recte attributa sit, mihi parum tantum verosimile videretur, sed cum specimina ad illam pertinentia non viderim, hanc quaestionem nunc discernere non possum. *G. rivida** ab A. Eastwood pro propria specie descripta, sine dubio ad *G. Fremontii* pertinere mihi videtur, cum e diagnose originali, quibusnam nolis ab hac specie distinguatur, cognoscere non possim atque *G. rividae* specimina originalia (Maker n. 3168) cum specimenibus a el. Coulter et Evans *G. Fremontii* sine dubio recto attributis (Kullogge and Uarlord n. 924, 927) pedicellate congruant. Accedit, quod ceterum quoque in tractatu ab A. Eastwood de *Garrya* genere scripto complures errores inveniuntur; ad exemplum compilings spicuos, praesertim *G. lanrifolia* et *G. Fadyenii* in clave sine diligentia composita false inserto sunt.

4. *G. flavescens* Watson in Americ. Nat. VII. (4873) 301; Brew, et Wats. Bot. of Calif. I. 1880) 276; A. Eastwood in Bot. Gaz. XXXVI. (1903) 460. — *G. Veatchii* var. *flavescens* Coult. et Evans in Bot. Gaz. XV. (1890) 96. — Frutex 1,5—2,5 m altus, ramulis novellis appresse cinereo-sericeo-pilosis, paulatim glabrescentibus, brunneis. Folia 0,5—1 cm longe petiolata, rassa coriacea, pilis appressis cinereis supra parce, subtus dense sericeo-pubescentia, elliptica, basi plerumque in petiolum angustata, apice mucronata mucrone paulo recurvato, margine incrassata atque paulo revoluta haud undulata, 3,5—5 cm longa et 1,75—2 cm lata mihi visa, costa nervisque lateralibus primariis supra manifestis subtus ut: prominulis. Racemi masculi ca. 2 cm longi, haud ramosi, bracteis 4 mm longis acutis vel acuminatis dense appresseque sericeo-pilosis, floribus in axillis bractearum ternis vel superiorum tantum singulis. Bacemi feminei 3 cm longi, compacti, fructeis ovatis basi truncato-connatis vulde concavis, inferioribus ad 8 mm longis longe acuminatis, superioribus dimidio brevioribus subacuminatis vel tantum acutis, omnibus dense cinereo-sericeo-pilosis, floribus in axillis bractearum inferiorum ternis, superiorum singulis. Bacca ovoidea, dense appresseque sericeo-pubescentis, db 5 mm longa.

Von Siid-Nevada und Utah bis nach Arizona und Neu-Mexiko (nach Watson). — M. E. Jones, Western Flora n. 5005 (Copper Mine, Utah Gravel, bei 1300 m). — Herb. Barbey-Boissier.

5. *G. buxifolia* Gray in Proc. Americ. Acad. VII. (1865/68) 349; Bolander, Cat. 27; Brew, et Wats. Bot. Calif. I. (1880) 276; Coulter et Evans in Bot. Gaz. XV. (1890) 96; A. Eastwood in Bot. Gaz. XXXVI. (1903) 460. — Frutex humilis, 0,5—1,5 m altus, ramulis patentibus novellis parce appresseque pilosis, mox glabratis, brunnescentibus. Folia vix 5 mm longe petiolata, crasse coriacea, adulta supra persperse appresseque pilosula vel saepius perfecte glabrata atque nitida, sublus pilis appressis dense argenteo-sericea, bene vel ovalo-elliptica, parva, basi subrotundata vel leviter obliqua, apice obtusa vel minuliuscule mucronulata, usque ad 2,5 cm longa et 1,5 cm lata mihi visa, costa sublus prominula, nervis ceteris supra vix, subtus omnino non manifestis. Flores masculi ignoti. Amenta fructifera 2—2,5 cm longa, simplicia, compacta, bracteis minutis acutis subconcavis sparse appresseque sericeo-pilosis basi truncato-connatis, fructibus dense confertis brevissime pedicellatis, internodiis haud manifestis; bacca globosa, glabrata, 4—5 mm diametro metiens.

Californien: Red Mountains, Mendocino-Cou. (Kellogg und Harford n. 928). — Herb. Barbey-Boissier.

6. *G. ovata* Benth.! Pl. Hartweg. (1839) 14; Coulter et Evans in Bot. Gaz. XV. (1890) 93; A. Eastwood in Bot. Gaz. XXXVI. (1903) 457. — *Fadynja ovata* Endl. Gen. Suppl. IV. (1842) 38. — Frutex, 0,5-3 m altus, ramulis dense tomentosis,

pijulaliin glabrescentibus, fuscis. Folia 5—7 mm longe petiolata, crasse coriacea, adula pilis breviusculis curvatis supra et sparse obsita, subula perdense pubescenti-tomentulosa, interdum supra perfoliata glabrata, bene vel late ovato-elliptica, basi plerumque subrotundata, apice arulescula et mucronulata, in forma lycopodii baud ultra 5 cm (plerumque, 2,5—4 rari) longa et 3,2,5 cm (suelo 2—2,75 cm) lata, margine saepissime valde undulata, supra manifeste reticulatim nervosa, subula cosula prominula nervis lateralibus plerumque vix manifestis. Racemi masculi manifeste ramosi, perdensi, abbreviati, 1,5—3 cm longi, dense lomentelli, bracteis minusculis ovato-lanceolatis. Racemi feminei usque ad 6 cm longi, dense lomentelli, internodiis manifestos, bracteis inferioribus ovalibus liliis omnino isomorphis, superioribus lanceolatis usque ad 10 mm longis; ovarium ovoideum, 4 mm longum, glabrum. Bacca ovoidea vel subglobosa, 4—8 mm diametro meliens.

West-Texas: Viegia Mt. (Harvard). — Mexiko: Bei Guanajuato in cinere Höhe von 3000 in Jilirlweg n. «0»; in Gebirge bei Jaral (W. Schumann n. 713 et 804); San Luis Potosi (SralTiKir n. 289, '290, 292, -293; Parry and Palmer, Centr. M.x. Fl. n. 255); Santa Culalia Mis. im Staat Chihuahua (Pringle n. 131).

Kinhciniischer Name.: Jaraskigo.

Var. Lindheimeri (Torr.) Coulter et Kvan in Bot. Gaz. XV. (1890) 94. — *Galawunicri* Torr. in Pat. Hail. Hep. IV. (4856) U6 et Mex. Bound. 205; A. Eastwood in Bol. Gaz. XXXVI. (1903) 457. — Differt a forma typica liliis majoribus 6—10 cm longis et 3,5—4,25 cm latis, 1,5 cm longe petiolatis supra nitidulis, margine minus undulatis, apice rotundatis minutiuscule vel omnino baud manifestius mucronulatis, nervis subulis manifestius prominulis.

Von Texas (Lindheimer n. 53; Coinanche Spring, Lindheimer, Fl. Tex. n. 812, 843, 844) durch Neu-Mexiko (Vright n. 633) bis Arizona und südlich bis Mexiko (Sierra Mad res bei Ihuicbupa im Slaal (Ihibuabua, Townsend and Barber n. 428).

7. **G. Wrightii** Torr. in Pac. Rail. Hop. IV. (1856) 136 et Mex. Bound. (1859) 205; Coull. et Kvan in Bot. Gaz. XV. (1890) 94; A. Kastwood in Bol. Gaz. XXXVI. (1903) 458. — Frutex, 1 m altus, ramulis novellis parce appresseque sericeo-pilosis, mox glabratis, fuscis. Folia 5—8 mm longe petiolata, laete viridia, crasse coriacea, adulta utrinque omnino glabrata vel subulis sparse appresseque pilosa, nunc bene vel latuscule, nunc longe elliptica, basi in petiolum constricta, apice mucronulata, integerrima, 3,5—5 cm longa et 1,75—2,76 cm lata, cosula nervisque lateralibus primariis supra conspicuis, subulis prominulis. Racemi masculi usque ad 3 cm longi, ramosi, sparse appresseque pilosuli, bracteis linearibus ad 5 mm longis, floribus 2 mm longe pedicellatis. Racemi feminei 4—7 cm longi, internodiis elongatis bracteis subaequilongis, bracteis inferioribus foliaceis, usque ad 2 cm longis, superioribus minoribus 1 cm metiensibus basi manifestius connatis; ovarium perparce pilosulum, 2,5 mm longum. Bacca glabrata, globosa, 4—7 mm diametro inetiens. — Fig. 4.

Von West-Texas (Wright n. 634) durch Neu-Mexiko (Wright n. 1789; Organ Mts., Dona Ana (km., Woolon n. 454) bis nach Arizona (Santa Calalina Mis., bei 1600—1700 m, cl. G. Pringle; M. K. Jones, Flora of Arizona n. 4261; Santa Hila Ml., silliches Kml des Bladv Hange, Melcalfe n. 1470) und südlich bis nach Mexiko (Gebirge bei Ihibuabua, cl. (J. Pringle n. 731).

8. **G. glaberrima** Wangerin nov. spec. — Frutex, ramulis subquadrangulis, glaberrimis, saturate brunneis, nitidulis. Folia circ. 1 cm longe petiolata, crasse coriacea, glaberrima, supra nilida, bene vel ovalo-elliptica, basi in petiolum angustata, apice manifeste mucronulata, margine revolula, integerrima, 5—6 cm longa et 2,5—3 cm lata, supra valde manifeste reticulata, rosula nervisque lateralibus primariis subulis prominulis. Inflorescentiae minusculae ad huc ignotae. Racemi feminei pauciflori, usque ad 4,5 cm longi, axi glaberrima, internodiis manifestis, bracteis inferioribus liliis isomorphis, superioribus longe ellipticis; bacca in sicco nigrescens, glabra, rugosula, subglobosa, 7—8 mm diametro metiens.

Mexiko: Encarnacion (Ehrenberg n. 1097). — Herb. Berlin.

9. *G. longifolia* Rose! in *Gontrlb. Unit. Stales Nat Kerb. VIII, (4903/05) 55;*
 v Eastwood in *Bert. Gaz. XXXVL (fEiOS) i57.* — Ailmr faymUis, rnmilis novellie sal
 dense cinareo-puttescoitifeoB, [ijm]nimi pliil>n'srnniliii&, alutaceo-ftm escentilnis, rugoeolis.
 Folia li.7;i 1,6 OB longfi peliolalft Untdter coriacea, adult a supra puree CTIKTIM-pilosula
 vel omnino gtahrata, robtna pilia brevhwcrifei dnereia crispiduli* euhapprettia vel laxe
 patentibus dense. liiualn, ljuifriil.'iiii. bald iu [it'liuium JiiifrusiJiiii. apicem versufi acolala
 •i mucronulata, intBgercima, s—(0,5 tan longa ol 1,5—S an lals, npra manifestius
 reticuliii.ii, coalfl DervicqG laieralibus prinsHii subiui prcumUnaJia. I • re« IIIIM-III ignuli
 (cf. adnotationeaa. Raceroi remind Frictlteri Lanlimi tnilii visi et a \illarM d in nunmia
 ramulis rascolati, BuLudinpHees eel e Ip'tsi pai-ea numMi, usque ad 9 cm lonjci, a/i
 dense [•[i:-'i-'(i-l'nri)'i'[ile];t, inli-rrimliis oKintatis innnilcsii>, 1M, rctois o ntnihus aucuslo



Fig. 4. *Garrya Wrightii* Ton. .A Roaulus c.j. B Flos ,^ (7 R&muhu Q. D Fi-s Ω.
 (leoti origin.)

naqtic lineod-IanReofatie 0,6—1,6 cm longis dorso sericeo-pubescoitibus; Rraetna glo-
 bosu-. I ana longe pediceltalus, in sir,so nigrescens, parw appresscqc ptheruln, 7 nun
 diamelro nteCieas,

M<3.1ko: Stale «r Horoloa, Sierra de Tepoitlan bei ifioo m (. i. Pringle
 n. 6988, 9819).

Nota. Spefitmhig i .< i Pringlo in «Plontai Mtiiconao" n, B9M d 8868 [i: noi...
 *Q. *JongifoHa* •Rose n. sp. ed ta Etaud inla se congruttnl, curn iblforum lainina subtus in planta
 f.....'ea n. 6988) pilis curvatis ± t«Ar palontibiii -it deuw laaalfl, in planln roaacula n. (363)
 jilia [ippro-•ii> sjtane nhiiU v«j demum onaino glabrata liL Quoin t«b rem tantum npMimina
 fooiinua notntni »'J. longifolia:• a•rHntenth sutil; ^-p'^-ircjitiii mtuwula cum ipeoimmlbtu i C. Q.
 Pringlo n. ,9Ht false sub nomine »G. laurifolia:• ed; i; m spodeo... ram conjangwida suni
 (0. *gracilis* \\ aagoriii.

10. *G. Fadyenii* Hook. Icon, pi.-(1.840) t. 33J; Benth. Pl. Hartweg. (1846) 266; A. DC. Prodr. XVI. 1. (1860) 4S8; A. Eastwood in Bot. Gaz. XXXVI. (1903) 458. — *Vadymia Hoo/cei* Endl. (Jen. Suppl. IV. (1842) 38. — Arbor, 4—5 in alta, ramulis novellis pilis breviusculis subpatentibus sat dense tomentellis, demum glabrescentibus, brunneo-fuscescentibus usque nigrescentibus. Folia 0,7")—1,25 cm longe petiolata, crasse coriacea, adulta supra perfecte glabrata atque valde nitida, subtus nunc pilis curvatis dense cinereo-tomentelln nunc di glabrata, longe elliptica, basi plerumque in petiolum angustata, apice obtusa et mucronulata, integerrima, 3,5—8 cm longa et 1,5—2,75 cm lata, costa nervisque lateralibus primariis supra conspicuis, subtus ±: prominulis, praerea supra ifc manifeste reticulata. Amenta mascula manifeste ramosa, abbreviata, valde densa, 2—3 cm longa, densiuscule pilosa, bracteis ovato-lanceolatis acutis vel acuminatis valde ooncavis basi connatis 3—5 mm longis, floribus bracteis paulo brevioribus. Amenta feminea usque ad 5 cm longa, dense tomentella, internodiis manifestis bracteis subacquilongis, bracteis omniflve benc vel linearilanceolatis foliaceis mucronulatis usque ad 1,5 cm longis; ovarium 3 mm longum, brevissime pedicellatum, zb dense tomentosum. Friir.tus in sicco nigrescens, glabratus, globosus, 5 mm diametro metiens.

Jamaica: Flourstead Hill (1000 m) und bei Bellevue (1500 m) (Eggers n. 3773). — Cuba: im östlichen Tcilc der Insel bei Monte Verde (Wright, Pl. Cub. n. 492).

11. *G. Balicifolia* A Eastw. in Bot. (az. XXXVI. (1903) 463. — Frutex, ramulis gracilibus, diffuse ramosis, lenicellatis, novellis leviter pubescentibus. Foliorum petiolus parvulus, angulatus, pubescens, 5—10 mm longus; lamina tenuiter coriacea, adulta perfecte glabrata vel pilis singulis appressis praescrtim prope marginem sparse obsita, lanceolata, et basin et apicem versus attenuata, 3—6 cm longa et 4—4,5 cm lata, manifeste nervosa. Amenta fructifera erecta, basi parce ramosa, gracilia, leviter pubescentia, bracteis foliis isomorphis sed multo minoribus, 5—10 mm longis, 1—8 mm laefis; bacca subsessilis globosa.

Nieder-Californien: Sierra de la Laguna.

Nota. Speciem non vidi, diagnosis ex Eastwood l. c.

12. *G. laurifolia* Hartweg! ex Benth. Pl. Hartweg. (1839J 14; A. DC. Prodr. XVI. 1. (1869) 487; A. Eastwood in Bot. Gaz. XXXVI. (1903) 458. — *G. Lindleyana* Hartw. ex Benth. l. c. 50. — *Fadyenia laurifolia* Endl. Gen. Suppl. IV. (1842) 38. — Frutex 5—6-metralis (ex cl. Hartweg), saepius arhorescens, trunco 0,60 m diametro rnetiente, ramulis initio pilis breviusculis laxè patentibus db dense cinereo-tomentellis, sucto mox glabratis brunnescentibus usque brunneo-fuscescentibus, saepius paulo nitidulis. Folia 1 - 2 cm longe petiolata, crasse coriacea, juvenula subtus pilis breviusculis curvatis laxè patentibus cinereis dense pubescenti-tomentella, adulta =b sparse (praecipue secus costam mediam) obtecta usque perfecte fere glabrata, rarius adulta quoque subtus densius pubescentia, supra opaca vel rarius paulo nitidula, longe usque lanceolato-elliptica vel oblonga, 2,5—4-plo longiora quam lata, 6—15 cm longa et 2—4,5 cm lata mihi visa, basi subrotundata vel in petiolum paulo angustata, apice apiculata vel manifeste mucronulata, costa nervisque lateralibus primariis (saepius secundariis quoque) supra manifestis, subtus prominulis. Racemi masculi abbreviati, valde densi, large ramosi, usque ad 3—4,5'cm longi, in ram ul or urn apice sueto dense fasciculati, dense cinereo-tomenteUi, bracteis ovato-lanceolatis, acuminatis, usque ad 5 mm melientibus. Racemi feminei fructiferi usque ad 9 cm longi, axi dz dense tomentella, internodiis manifestis, bracteis foliaceis inferioribus ± foliis omnino isomorphis, superioribus dtz lanceolatis usque ad 2 cm longis. Bacca in sicco brunnea vel fuscescens, glabra, saepius nitidula atque rugosula, globosa vel ovoidea, circ. 7 mm diametro metiens.

Var. a. genuina Wangerin. — Ramuli mox glabrescentes. Folia longe elliptica, integerrima, 7—4 2 cm longa et 2,5—4 cm lata, adulta sublus ± glabrata. Ovarium subglabrum.

Mexiko: Im Gebirge bei Guanajuato und bei Anganguio (Hartweg n. 81); bei Tescoco und San Nicolas im Thai von Mexiko (Bourgeau n. 339 et 997); Morran, Ghioo (Ehrenberg n. 637); zwischen Guanther und Ghalco (Schiede n. 4170);

Queretaro (Uhde n. A. 136); Poronchiche {Uhde n. J49); Sierra Madre bei Monterey, im Staat Nuevo Leon (G. ⚔. Pringle n. 8395). Ohne nähere Standorteangabe: Schaffner n. 485; Schiede n. 1451; Uhde n. 248n, SKOa.

Eioheim. Name; Ovitano o Sapotilla,



Fig. 3. *Garrya gracilis* Wangerin. A Ramulus (5- B Flos <5. (7 Ramiulus Q. Z? Floa p.

Var. *p. oblonga* (Benth.) Wangerin. — *Garrya oblonga* Benth. PI. Hartweg. (1840) 51; A. Eastwood in Hot. Gaz. XXXVI. (1903) 457. — *Fadyenia oblonga* Endl. Gen. Suppl. IV. (1842) 38. — Folia longe angustate elliptica vel oblongo-Janceolata, apice manifeste mucronulata, margine valde undulata, adula subtus dense tomentella, 5—7 cm longa et 1,5-2,25 cm lata.

Mexiko: Auf felsigen Hügeln bei Hegla (Hartweg n. 385); San Luis Potosi (Schaffner n. 291). — Ohne nähere Standortsangabe: Uhde n. 250a e. p.

Var. *y. lanceolata* Wangerin nov. var. — Folia longe lanceolato-elliptica, 13 cm longa et 3,5 cm lata, apice minute apiculata, adulta subtus glabrata.

Mexiko: Ohne nähere Standortsangabe (Uhde n. 34, 250).

Var. *6. macrophylla* (Hartweg) Wangerin. — *Qarrya macrophylla* Hartweg ex Benth. PI. Hartweg. (18iO) 50; A. Eastwood in Bot. Gaz. XXXVI. (1903) 457. — *Fadycnia macrophylla* Endl. Gen. Suppl. IV. (1842) 38. — Ramuli adultiore quoque plerumque dense cinereo-pubescenti-tomentelli. Folia ampla, late elliptica, adulta supra nitida, subtus dense lanata, 11—18 cm longa et 5—8,5 cm lata. Ovarium dense sericeo-tomentosum.

Mexiko: In Her Barranca del Encarnacion bei Zimapan (nach Bentham). Ohne nähere Standortsangabe: Ehrenberg n. 1282. — Kulliviert im Botanischen Garten zu Hom und Genua.

13. *G. gracilis* Wangerin nov. spec. — Frutex, ramulis initio pilis breviusculis subappressis vel laxe patentibus it dense cinereo-obtectis, paulatim glabrescentibus, brunneo- vel alutacco-fuscescentibus. Folia 1—1,5 cm longe petiolata, juvenia tenuia atque pilis appressis cinereis cum supra turn subtus sparse obsita, adulta d= crasse, coriacea alque utrinque perfecte fere glabrata, supra paulo nitidula, longe elliptica vel elliptico-lanceolata, basi subrotundata vel saepius in petiolum angustata, apicem versus plerumque acutata et mucronulata, 7—10,5 cm longa et 2,75—4,25 cm lata mihi visa, costa nervisque lateralibus nunc primariis tantum nunc secundariis reticulatis quoque supra manifestos, subtus dz prominulis. Racemi masculi et in foliis summis axillares et in ramulorum apice fasciculati valde graciles, usque ad 9 cm longi, axi elongata pilis cinereis laxe patentibus breviusculis dense obtecta, bracteis ovato-lanceolatis valde concavis lata basi connatis ad 7,5 mm longis. Racemi feminei fructiferi tantum mihi visi item valde graciles, elongati, usque ad 15 cm longi, axi item cinereo-sericeo-pilosa, bracteis inferioribus foliis isomorphis manifeste petiolatis, superioribus lanceolatis sessilibus connatis usque ad 1,75 cm longis; bacca in sicco coerulea, ad 4 mm longe pedicellata, glabra, ovoidea, 8—9 mm longa et 6 mm diametro metiens. — Fig. 5.

Mexiko: Im Staat Michoacan, feuchte Schluchten bei Patzcuaro (G. G. Pringle n. 3989); Staat Morelos, Sierra de Tepoxtlan, bei 2500 m (G. G. Pringle n. 8363, blühend im Oktober).

Species incertae sedis.

14. *G. Congdonii* A. Eastwood in Bot. Gaz. XXXVI. (1903) 459. — Frutex, ramulis rufo-brunnescentibus, no veil is albedo-tomenlosis. Folia 5 mm longe petiolata, supra sparse pilosa, subtus pilis curvatis subappressis tomentella, oblonga usque ovata vel elliptica, et basin et apicem versus angustata, apice mucrone recurvato mucronulata, margine incrassata integra vel leviter undulata, 3—5 cm longa, 1—3 cm lata, manifeste nervosa. Racemi masculi bracteis basi cuneatis, apice breviter acuminatis dense tomentosis; tepala ovata, apicem versus pilis longis obtecta et hic cohaerentia.

Galifornien: Bei Goulterville, Mariposa Cou. (Congdon).

Nota. Species mihi non visa, diagnosis ex A. Eastwood l. c. Cum neque (lores feminei neque fructus adhuc noli sint, species haud satis ccrte inserenda est neque discerni potest, num species a *O. elliptica*, id quod ex description originali haud exstat, satis ccrte distinguenda an forsitan tantum pro varietate *O. ellipticae* habenda sit.

15. *G. pallida* A. Eastwood in Proceed. Calif. Acad. 3. ser. II. (1902) 287 et in Bot. Gaz. XXXVI. (1903) 460. — Frutex ramosus, 1—1,5 m altus, ramulis novellis

dense appresseque cinereo-sericeo-pubescentibus, demum glabratis, saturate brunnescentibus. Folia 4—4,5 cm longe petiolata, pallide viridia vel glaucescentia, adulta supra sueto glabrata, subtus sparse appresseque pubescentia, elliptica vel ovata vel fere obovata, et basin et apicem versus acuta, apice praeterea mucrone recurvato mucronulata, margine incrassata integerrima, 3—7 cm longa et t —4 cm lata, manifesto nervosa. Flores masculi ignoti. Racemi feminei singuli vel fasciculati, penduli, i —6 cm longi, baud ramosi, bracteis inferioribus longe, superioribus abrupte breviterque acuminatis, dense appresseque cano-sericeis; ovarium ovoideum, breviter pedicellatum, dense sericeo-pubescentibus. Bacca glabrata.

Galifornien: Im südlichen Teil der Sierra Nevada und in den Coast Mountains.

Hot a. Species mihi non visa, *G. Fremontii* valde affinis neque nisi habitu satis certe ab illa distinguenda videtur. Diagnosis ex A. Eastwood l. c.

Species omnino dubia.

16. **G. Lindleyana** A. Murr. Oreg. Girc. (4 853) I.



Register

für W. Wangerin-Garryaceae.

Die angenoniinene Gattung ist **fett** gedruckt, die angenommenen Arten sind mit einem Stern (•) bezeichnet.

- | | | |
|--|--|---|
| <p>Kadyenia Endl. 8.
 Hookeri Endl. 44.
 laurifolia Endl. 44.
 macrophylla Endl. 46.
 oblonga Endl. 46.
 ovata Endl. 44.
 Garrja Dougl. 7.
 •buxifolia Gray 44, n. 5. (2, 6, 8).
 Gongdonii Eastwood 46, n. 44. (6).
 *elliptica Dougl. 9, n. 4. (2, 3, 4 Fig. 4, 5, 6, 8, 9 Fig. 44).
 *Fadyenii Hook. 44, n. 40. (2, 4 Fig. 4, 5 Fig. 2, 8).
 •flavescens Watson 44, n. 4. (8).
 var. Palmeri Wats. 40.
 •Fremontii Torr. 40, n. 3. (5 Fig. 2, 6, 8).
 var. laxa Eastwood 44.
 •glaberrima Wangerin 42, n. 8.</p> | <p>•gracilis Wangerin 46, n. 43. (8, 45 Fig. 5).
 •laurifolia Hartweg 44, n. 42. (2, 4 Fig. 4, 5 Fig. 2, 8).
 var. genuina Wangerin 44.
 var. lanceolata Wangerin 46.
 var. macrophylla (Hartweg) Wangerin 46.
 var. oblonga (Benth.) Wangerin 16.
 Lindheimeri Torr. 42, n. 6.
 Lindleyana A. Murr. 47, n. 46.
 Lindleyana Hartw. 14, n. 42.
 *longifolia Rose 43, n. 9. (8).
 macrophylla Hartweg 46, n. 42.
 oblonga Benth. 46, n. 42.
 *ovata Benth. 44, n. 6. (2, 4 Fig. 4, 5, 8).
 var. Lindheimeri (Torr.) Coulter et Evans 42.</p> | <p>pallida Eastwood 46, n. 45.
 rigida Eastwood 40.
 •salicifolia Eastwood 44, n. 44. (8).
 •Veatchii Kellogg 40, n. 2. (6, 8j).
 var. flavescens Coult. et Evans 44.
 var. Palmeri (Wats.) Eastwood 40.
 var. undulata Eastwood 40.
 •Wrightii Torr. 42, n. 7. (2, 8, 43 Fig. 4).
 Garryaceae Lindl. 4, 7.
 Garryales Engl. 7.
 Garryeae Reichb. 4.
 Garryoideae Harms 4.
 Garryin 7.
 Jaraskigo 42.
 Ovitano 45.
 Sapotilla 44.</p> |
|--|--|---|

Das
Pflanzenreich

Regni vegetabilis conspectus

Im Auftrage der Königl. preuss. Akademie der WiBsensohaften

herausgegeben von

A. Engler

IV. 220 a

Nyssaceae

mit 88 Einzelbildern in 4 Figuren

von

Walther Wangerin

Ausgegeben am 12. April 1910



Leipzig
Verlag von Willielm Engelmann
1910

NYSSACEAE

von

Walther Wangerin.

(Eindruck im November 11/09.)

[*Nyssaceae* Endl. Gen. (1838) 328 et Ench. (1841) 207; Miq. Fl. Ind. bat. I. (1855) 771; Engl. Syllabus ed. C. (1909) 179. — *Nysseae* Juss. Diet. V. (1825) 267; Spach, Hist. vég. pban. X. (1841) 461; Baill. Hist. pi. VI. (1877) 281. — *Nyssonioideae* et *Davidioideae* (subfam. *Goniacartmi*) Harms in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 8. (1898) 257).

Wichtigste Litteratur. Systematik: Endlicher, Gen. (1838) 328 et Ench. bot. (1841) 207. — Spach, Hist. vég. pban. X. (1841) 461. — Lindley, Veg. kingd. (1847) 720. — Bentham et Hooker f. Gen. I. (1867) 952. — Baillon, Hist. pi. VI. (1877) 281. — Harms in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 8. (1898) 257. — Wangerin in Engler's Bot. Jahrb. XXXVIII. Beibl. n. 86 (1906) 69—75 et 85—86.

Morphologic: Baillon, I. c. — Harms, I. c. — Wangerin, I. c.

Anatomie: Scrtorius, Anat. d. Cornaceen Diss. München (1893) et Bull. Herb. Boiss. I. (1893) 469. — Solereder, System. Anatom. Dicotyl. (1899) 487 (sub *Gomaceis*). — Wangerin, I. c.

Character. Flores dioici vel interdum hermaphroditi vel pseudohermaphroditi. Flores masculi: Calycis limbus minutus in dentes vel lobos brevissimos saepius vix manifestos divisus vel omnino obsoletus; petala 5 vel plura imbricata parva vel (in *Davidia*) 0; stamina petalis duplo plura vel pauciora, saepius manifeste biserialiter disposita, filamentis elongatis filiformibus vel subulatis, antheris ellipticis introrsis lateraliter vel intus rimosis, polline 3-porato; discus carnosulus apice depressus glaber. Flores feminei: calycis tubus ovario adnatus, limbus ut in floribus masculis formatus; petala 5 vel plura, aestivatione imbricala, parva; ovarium inferum 4-loculare vel (in *Davidia*) 6—10-loculare; ovula in loculis solitaria, ab apice pendula, anatropa, micropyle supera et externa, integumentis 2; discus epigynus pulvinatus apice depressus vel convexus glaber vel nullus; stylus subulatus apice curvatus vel spiraliter involutus vel 2-fidus vel (in *Davidia*) conicus atque in lobos loculorum numero aequales radiatos stigmatosos divisus. Fructus drupaceus vel (in *Camptokeca*) subsamaroideus, apice calycis vestigiis coronatus, 1-locularis 1-spermus vel (in *Davidia*) 3 - 5-locularis, loculis 1-spermis; semen descendens, loculo conforme, testa membranacea vel tenui, albumine carnosus; embryo albumen subaequans, cotyledonibus foliaceis vel (in *Camptotheca*) tenuissimis, radícula cylindrica.

Frutices vel saepissime arbores. Folia alterna, petiolata, integerrima vel denticulata vel serrata, estipulata. Flores sessiles capitati vel in racemos vel umbellas parvas dispositi vel singuli axillares.

Vegetationsorgane. Die meisten Arten der Nyssaceen sind Bäume von ansehnlicher Höhe, nur *Nyssa aotomata* Small wird als 4 — 3 m hoher Strauch beschrieben. Die Blätter sind wechselständig und mehr oder weniger lang gestielt, bei *Davidia* stehen sie zu 2 oder 3 an Kurztrieben; sie sind ganzrandig oder bei *Nyssa imiflora* Wangenh.

groß gezähnt, bei *Davidia* scharf gesägt. Nebenblätter sind nicht vorhanden. Die Blattnervatur ist in ihrer Hegel eine niedrige, nur die Blätter von *Davidia* zeigen mehrere vom Blattgrund handförmig ausgehende Hauptnerven. Die Konsistenz der Blätter ist eine häutige bei den meisten *Nyssa*-Arten und *Davidia*, lederig bei *Gamptotheca* und der indischen *N. javanica*; die Behaarung ist verschieden, bei einigen *Nyssa*-Arten sind die erwachsenen Blätter beiderseits kahl, bei anderen dagegen auf der Unterseite mehr oder weniger dicht weichhaarig-filzig; bei *Gamptotheca* verliert sich die Behaarung der Blattunterseite mit dem Alter mehr und mehr und bleibt höchstens auf die Hauptnerven beschränkt, auch die in der Jugend seidenhaarigen Blätter von *Davidia* verfallen später fast vollständig.

Anatomische Verhältnisse. Die Blätter zeigen bifacialen Bau. Die oberen Epidermiszellen sind polygonal, bei *Gamptotheca* mit abgestumpften Ecken, bei *Nyssa* bisweilen schwach unduliert; bei den amerikanischen *Nyssa*-Arten sind die oberen Epidermiszellen meist verschleimt, einzelne auch bei *Camptotheca* schwach papillöse Wölbung der unteren Epidermiszellen zeigt *N. ogeche* Marsh. Bei *Davidia* sind die Epidermiszellen beider Blattseiten scharf polygonal, die oberen übertreffen die unteren an Größe fast um das Doppelte. Die Cuticula ist fein gestreift. Die Spaltöffnungen beschränken sich nur auf der Unterseite; ihr Umriss ist bei *Davidia* ein kreisförmiger, sonst ein ovaler, bei *N. ogeche* Marsh, und *N. uniflora* Wangerh. sind sie schwach umwallt. Ganzlich unbehaart sind nur die Blätter von *Nyssa sinensis* Oliver, *N. javanica* (Blume) Wang, und *N. acuminata* Small; bei den übrigen nordamerikanischen *Nyssa*-Arten finden sich Haare in verschiedener Länge und Wanddicke, die sich (durch den Besitz knotiger Verdickungen auszeichnen; bei *N. ogeche* Marsh, und *N. uniflora* Wangerh. werden diese Knoten nur von der Membran gebildet, bei den dünnwandigen Haaren von *N. sylvatica* Marsh, ist auch das Lumen an der Bildung der Buckel beteiligt. Die nicht sehr zahlreichen, kurzen, dickwandigen, der Blattfläche dicht sich anschmiegenden Haare von *Gamptotheca* zeigen dieselbe Beschaffenheit wie die der amerikanischen *Nyssa*-Arten. Bei *Davidia* weist die Blattunterseite zwei Arten von Haaren auf; einmal lange, filzige, gelbbraune, dünnwandige, durch den Besitz zahlreicher Buckel ausgezeichnete Haare, und zweitens über den Nerven auch noch seidenglanzende, mehrere Millimeter lange, dickwandige Haare.

Das Mesophyll zeigt ein stets einschichtiges Palissadengewebe; bei *Nyssa sylvatica* Marsh, kommen in ihm unverzweigte, höchstens kurze Aussackungen zeigende, fast das ganze Blatt durchsetzende Spicularfasern vor. Der oxalsaure Kalk findet sich bei *Davidia* in Gestalt mächtig großer Einzelkrystalle im Schwammparenchym; auch bei *Gamptotheca* sind im Palissadengewebe vorzugsweise Einzelkrystalle von oxalsaurem Kalk vorhanden, welche durchsichtige Punkte des Blattes hervorrufen, doch finden sich daneben auch Drüsen von wechselnder Größe. Ebenso kommen bei einigen *Nyssa*-Arten, z. B. *N. sylvatica* Marsh., neben Einzelkrystallen Drüsen in gleicher oder überwiegender Menge vor, während z. B. bei *N. ogeche* Marsh, das Mesophyll krystallfrei ist. Alle *Nyssa*-Arten besitzen sackartige, etwas spitz zulaufende Drüsen; dasselbe gilt von *Gamptotheca*, wo dieselben besonders auf der Oberseite stark blasig angeschwollen sind. Sehr bemerkenswert und für die Charakteristik der Gallung von erheblicher Wichtigkeit ist das Vorkommen von sekretführenden Zellen im Blattgewebe aller *Nyssa*-Arten während bei *Gamptotheca* und *Davidia* Sekretelemente nicht vorhanden sind. Sklerenchym im Leitgewebe der Blätter fehlt bei *Gamptotheca* und *Davidia*, sowie bei *Nyssa sylvatica* Marsh.; die anderen nordamerikanischen Arten von *Nyssa* zeigen oberseits und unterseits der größeren Nerven Sklerenchymgruppen, während bei *N. javanica* (Blume) Wang, die Hauptnerven von einem sehr starken, vollständig geschlossenen Sklerenchymring umgeben sind.

Die primäre Rinde wird bei *Davidia* von kollenchymatischem Gewebe gebildet, welches vom Kork bis zum Hartbast reicht, während bei *Nyssa* und *Gamptotheca* das an den Kork, der bei ersterer meist aus dickwandigen, englumigen, bei letzterer aus

dünnwandigen und weitlumigen Zellen besteht, sich anschließende kollenchymatische Gewebe ziemlich rasch in ein zartwandigeres, weitlumiges übergeht. Der Hartbast ist gelbwandig bei *Nyssa*, weißwandig bei *Camptotheca* und *Davidia*] *Camptotheca* zeigt in der primären Rinde höchstens vereinzelt Sklerenchymelemente, während bei *Nyssa* und *Davidia* die einzelnen Hartbastgruppen durch einen kontinuierlichen Sklerenchymring verbunden sind. Die Gefäßdurchbrechung ist leiterförmig und mit mächtig großer oder bei einigen *Nyssa*-Arten und *Davidia* sehr beträchtlicher Spangenzahl; die Gefäße sind im allgemeinen nicht sehr weitlumig, besitzen aber bei *Davidia* einen relativ beträchtlichen Durchmesser; sie sind bei *Nyssa* in radiale Gruppen geordnet, bei *Davidia* sind sie meist, aber nicht immer isoliert, ihr Querschnitt ist ein schwach viereckiger. Die Holzprosenchymfasern sind weitlumig, [bei *Camptotheca* und *Davidia* nur hofgetüpfelt, während bei *Nyssa* einfach- und hofgetüpfeltes Prosenchym gemischt vorkommt. Die zahlreichen Markstrahlen bestehen aus 4 — 2 Reihen von meist großen, bei *Davidia* dagegen nur kleinen Zellen. Das Gefüge des Holzkörpers ist ein lockeres. Die Zellen des Markes sind bei *Camptotheca* und *Davidia* großlumig und dünnwandig; die Markzellen von *Nyssa* zeichnen sich durch eine besondere Tüpfelung der Vertikalwände aus, wobei die verdickte Membranpartien weit in das Zellinnere vorspringen.

Blütenverhältnisse. Bei der Behandlung der Blütenstände und der Morphologie der Blüten ist es am zweckmäßigsten, jede der drei Gattungen gesondert zu behandeln. Die männlichen Blütenstände sind bei *Nyssa sylvatica* Marsh, und *N. sinensis* Oliv. kurz traubig mit gestielten, am Ende der Inflorescenz dicht gedrängten Blüten, wodurch, besonders bei ersterer Art, der Anschein einer Dolde entsteht. Bracteen pflegen bei den genannten beiden Arten höchstens im unteren Teile der Inflorescenz schwach entwickelt zu sein, im übrigen fehlen sie ebenso wie die Vorblätter gänzlich. Bei *N. nniiflora* Wangerin ist die männliche Inflorescenz noch dichter zusammengedrängt, und bei *N. ogeche* Marsh, und *N. javanica* (Blume) Wang, wird aus der ursprünglich traubigen Inflorescenz infolge der Verkürzung der Blütenstiele und Achsenteile eine köpfchenartige. Bei der letztgenannten Art kommen jeder der in einem Köpfchen vereinigten Blüten eine grundständige Bractee und zwei zu derselben transversal gestellte Bracteolae zu. Die weiblichen Inflorescenzen sind weniger reichblütig als die männlichen. Bei *N. sinensis* Oliv. stellen sie ähnlich wie die ersteren kurze Trauben dar und entbehren der Bracteen; bei *N. sylvatica* Marsh, sind sie in der Regel nur noch 3—5-blütig, die einzelnen Blüten sind sitzend in der Achsel von Tragblättern, neben denen auch Vorblätter bisweilen noch zur Entwicklung kommen, bei *N. multiflora* Wangerin endlich wird nur noch die Terminalblüte ausgebildet. Die weiblichen Blüten von *N. ogeche* Walt, stehen einzeln auf kurzen Stielen in den Blattachsen und besitzen am Grunde des Ovars zwei Vorblätter; die weiblichen Inflorescenzen von *N. javanica* (Blume) Wang, endlich sind ebenso wie die männlichen köpfchenförmig.

Die Blüten von *Camptotheca* sind ebenfalls in Köpfchen an geordnet, welche zu traubenartigen Inflorescenzen zusammengestellt sind und die ebenso wie die von *N. javanica* (Blume) Wang, aus einer ursprünglich traubigen Inflorescenz hervorgegangen sein dürften; die einzelnen Blüten sind nur undeutlich gestielt und am Grunde von etwas dickfleischigen, stumpfen Bracteen eingehüllt.

Die Blüten selbst sind bei *Nyssa* polygam-diöcisch. Das Diagramm der männlichen Nyssa-Blüte möge an dem Beispiel der *N. javanica* (Blume) Wang, beschrieben werden, weil ich bei dieser Species die Verhältnisse am klarsten und vollständigsten beobachten konnte. Das Receptaculum verbreitert sich hier an der Spitze zu einem Kelchsaum, der unregelmäßig in fünf breite, stumpfe Lappen mehr oder weniger seicht ausgerandet ist. Mit diesen Kelchzipfeln alternieren fünf Petalen von elliptisch-eiförmiger Gestalt, deren Knospenlage eine stark dachige ist. Das Androeum weist zehn Staubgefäße auf, welche in zwei Kreisen angeordnet sind; in der Knospe haben die Stamina des äußeren alternipetalen Kreises wesentlich längere Filamente als die des inneren epipetalen, und erst bei der Anthese erfolgt eine Streckung, so dass dann alle Filamente gleich

lang sind. Die Staubfäden sind schmal, fadenförmig und tragen dorsifixe, an einander kurzen Connertiv befestigte, introrso, rundlich-ovale Antheren, deren Thocao auf der Innenfläche mit einem Längsspalt sich öffnen. Die Pollenkörner besitzen im Umriss eine etwa dreieckige (isostalt, wobei sich an jeder Ecke eine Pore befindet; die Kante zeigt eine unregelmäßige, nicht stark ausgeprägte Struktur. Insetiert sind die Staubgefäße um einen dicken, polsterförmigen Discus, dessen Rand unregelmäßig gelappt ist und dessen flache Oberseite in der Mitte bisweilen ein kurzes, pfriemliches Stylusrudiment trägt.

Analoge diagrammatische Verhältnisse habe ich auch bei *N. ogeche* Marsh, gefunden; auch hier konnte ich bei der Untersuchung von Knospen deutliche Diplostemonie nachweisen, wobei die Staubgefäße des epipetalen Kreises etwas weiter nach innen in tieferen Kinbuchtungen des Discus insetiert waren und sich in der Knospe gegenüber den äußeren gleichfalls durch kürzere Filamente auszeichneten. Doch ist das Diagramm von *N. ogeche* Marsh, nicht mehr konstant 5-zählig wie das von *N. javanica* (Blume) Wang., sondern es kommen daneben auch 4-Zahl, sowie höhere Zahlverhältnisse vor; auch ist die Entwicklung der Kolchzipfel noch mehr reduziert als bei jener Art, und die (Jröbe und Gestalt der Picalen eine etwas andere.

Noch viel schwankender sind die Zahlenverhältnisse im Diagramm der männlichen Uliiten von *A. Mjlvatica* Marsh., welche in der Reduktion des Kolches sowie in der meist geringen Odfo der Petalen mit *N. ogeche* Marsh, übereinstimmen: bezüglich der letzten Punkte sei übrigens bemerkt, dass sehr häufig sogar die Petalen einer und derselben Rliite ganz verschiedene (iröio und Gestalt besitzen. Obwohl mir von dieser Species sehr reichliches Material vorgelegen hat, war ich infolge des Fehlens von Knospen doch nicht in der Lage, die diagrammatischen Verhältnisse des Androeums mit völliger Sicherheit klarzulegen; ich konnte nur feststellen, dass die Zahl der Staubgefäße meist eine größere ist als die der Blumenblätter und dass neben den alternipetalen auch doppelte epipetale Stamina vorkommen, so dass auch hier Diplostemonie höchst wahrscheinlich ist; doch wäre es bei dem Schwanken der Zahlenverhältnisse auch möglich, dass zwischen der Zahl der Staubgefäße und der Petalen überhaupt kein konstantes Verhältnis herrscht.

Sicher ist letzteres der Fall bei *N. wniiflora* Wangerin., wo ich z. B. in einer Blütenknospe fünf Petalen, fünf alternipetale und drei epipetale Staubgefäße gefunden habe.

Bei *Nysm fineiisis* Oliv. endlich zeigen die männlichen Blüten deutliche Diplostemonie und sind nicht etwa, wie es nach der sehr schematisch gehaltenen Originalabbildung scheinen könnte, haplostemon.

In der Gestalt des Discus sowie in der Ausbildung der Stamina stimmen alle Arten mit *N. javanica* (Blume) Wang. überein.

Die weiblichen Blüten von *N. javanica* (Blume) Wang, sind mir im blühenden Zustand nicht bekannt, ich knüpfte deshalb die Beschreibung dieser Verhältnisse an *N. sylvatica* Marsh, an. Die Perianthkreise zeigen im wesentlichen die gleiche Ausbildung wie in den männlichen Blüten, der Kelch ist auf einen schwachen Saum reduziert, die Petalen, allermehr fünf an der Zahl, decken einander in der Knospe mit den Rändern dachig und zeigen gleichfalls oft in derselben Blüte starke Unterschiede in bezug auf Gestalt und Größe. Der Androealkreis ist allermehr abortiert, das Innere der Blüte wird von einem fleischigen, dicken, gewölbten, polsterförmigen Discus eingenommen aus dessen Mitte ein langer, an seiner Spitze meist spiralig eingerollter oder gekrümmter Griffel entspringt. Die Innenseite des Stylus zeigt oberwärts eine tiefe Längsfurche die an ihren Rändern mit Narbenpapillon besetzt ist. Das unterständige Ovar ist von eiförmig-konischer Gestalt, es ist einfächerig und wird von einem Karpellblatt gebildet nach Baillon kommen auch bisweilen zweifächerige, also aus zwei Karpellen bestehende Ovarien vor, wobei der Stylus in seinem oberen Teil gegabelt sein soll, doch ist mir bei meinen Untersuchungen kein Fall dieser Art aufgestoßen. Nahe der Spitze de

Fruchtknoten lachses ist eine absteigende, an der Spitze Sairienanlage an kurzem Funiculo befestigt; diese besitzt eine oberwärts deutlich riadlich außen gewendete Mikropyle und ein doppeltes Integument. Das Vorkommen von zwei Samenanlagen im Fruchtknotenfaciel wie es Baillon und Harms als große Seltenheit angeben, habe ich selbst niemals wahrgenomien.

Von den Abweichungen von diesem normalen Aufbau der weiblichen Blüten sei zunächst das Vorkommen hemmiphroditischer oder richtiger pseudöhermaphroditischer Blüten an Stelle der rein weiblichen erwähnt. Es ist in diesem Fall, der mir selbst bei *N. ogeche* Marsh. und *N. sylvatica* Marsh. bekannt geworden ist, das Androeum nicht völlig abortiert, sondern am Hand des Receptaculums, in gleicher Zahl wie die Blumenblätter und mit denselben alternierend, sind noch Staubgefäße inseriert, die auf kurzen Filamenten kleine Antheren tragen, welche wahrscheinlich stets oder doch in den allermeisten Fällen keinen normalen Pollen mehr zu erzeugen imstande sind.

Bei *N. javanica* (Blume) Wang, wird in der »Flora of British India* für die weiblichen Blüten angegeben: »petals 0 or minute*. Wie bereits bemerkt, reichte das mit vorliegende Material nicht aus, um zu entscheiden, ob diese Art wirklich Verlust der Blütenblätter aufweist, oder ob die zitierte Angabe nur auf der Untersuchung ungenügenden Materials beruht. Als ausgeschlossen ist der erste Fall nicht zu betrachten, da auch die weiblichen Blüten von *N. sinensis* Oliv., nach dem mir vorliegenden Material und nach der Originalabbildung zu schließen, der Petalen zu entbehren scheinen, falls die bisher gesammelten weiblichen Blüten sich nicht etwa doch schon in einem zu weit vorgeschrittenen Stadium befinden.

Die männlichen Blüten von *Camptotheca* zeigen fast dieselben diagrammatischen Verhältnisse wie die von *Nyssa*. Der Kelch ist becherförmig und undeutlich 6-lappig, die fünf Petalen besitzen eine nahezu valvate Knospenlage, höchstens findet im unteren Teil eine ganz schwach dachige Deckung statt, ihre Gestalt ist eiförmig-elliptisch und schwach zugespitzt. Die zehn Staubgefäße sind deutlich in zwei Kreise angeordnet, einen äußeren episepalen und einen inneren epipetalen; ihre Ausbildung ist eine merkwürdige und von *Nyssa* abweichende: das fadenförmige, dünne Filament endet mit einem konisch verbreiterten Connectiv, von dem die vier nach innen sich öffnenden Antherenfächer herabhängen. Der Pollen besitzt die gleiche Beschaffenheit wie bei *Nyssa*. Im Innern der Blüte befindet sich ein polsterförmiger Discus, dessen Rand unregelmäßig gebuchtet ist und dessen Oberfläche in der Mitte eine merkliche Einsenkung zeigt. Als einziges Ovarrudiment findet sich in den männlichen Blüten ein in den Discus eingesenktes Stylusrudiment.

Die weiblichen Blüten von *Camptotheca* sind noch nicht im blühenden Zustand bekannt; nach den Früchten zu urteilen, ist der Kelch ebenfalls nur in Gestalt eines schwachen Saumes entwickelt, der Discus ebenso wie in den männlichen Blüten beschaffen und der Stylus zweispaltig. Der Fruchtknoten ist unterständig, flach zusammengedrückt und einfächerig; die Ovularstruktur ist infolge des ungenügenden Materials nicht festgestellt.

Bei *Duroidia* entwickelt sich aus der Spitze der Kurztriebe im Frühjahr vor den Blättern die kopfenförmige gestielte Inflorescenz; sie wird von zwei involucreartigen Hüllblättern umhüllt, welche, petaloid ausgebildet, von leuchtend weißer Farbe und dunkler geädert sind und sich bei der Anthese auseinanderfallen. Die Hochblätter sind ungestielt, im übrigen aber ist ihre Gestalt von einer gewissen Ähnlichkeit mit den Laubblättern; beide Hochblätter pflegen von erheblich verschiedener Größe zu sein. Das Receptaculum des Köpfchens besitzt eine ungefähr kugelige oder etwas elliptisch-eiförmige Gestalt; seine Oberfläche zeigt sich in eine große Zahl von kleinen Feldern geteilt. Jedes dieser Felder entspricht einer nackten männlichen Einzelblüte; es entspringen jeder Areole des Köpfchens kreisförmig geordnet zahlreiche Staubgefäße mit langen, pfriemlichen, oft ein- und hergebogenen Filamenten und eiförmigen, basifixen, betderseits freien, seitlich mit einem Längsspalt sich öffnenden Thecae; der Pollen zeigt drei äquatorial angeordnete Poren. Wie viel Staubgefäße zu jeder männlichen Blüte gehören, konnte ich am

getrockneten Material nicht mit Sicherheit feststellen, doch ist ihre Zahl jedenfalls eine ziemlich erhebliche.

Neben diesen zahlreichen inännlichen Blüten pflegt jeder Blütenstand eine weibliche oder zuweilen hermaphrodite Blüte zu besitzen. Diese ist nicht, wie man erwarten sollte, terminal, sondern befindet sich scilich etwas unlerhalb des Köpchengipfels inseriert; ob nicht aber vielleicht (Inch eine ursprünglich terminals Anlage dieser Blüte vorliegt, darüber können nur unwicklungs-geschichtliche Untersuchungen an der lebenden Pflanze sicheren Aufschluss geben. Sie besteht aus einem in dem sackförmigen Receptaculum eingeschlossenu 6—\ (MYi.dierigen Fi'iichlknoteu', va ^eitem Yach befmdet sich ein etwas unter der Spitze inseriertes, hängendes, anatropes Ovulum mit oberer, nach außen gewendeter Mikropyle und zwei Integumenten. Außerdem weist die weibliche Blüte ein fast oberständiges, nur sehr schwach entwickeltes Perianth auf, das aus einer variablen Zahl sehr kleiner, ungleichseitiger, schuppenförmiger Blättchen besteht. Oberhalb dieses Perianths verschmälert *s'u-h* das Ovar zu einem kegelförmigen, außen warzigen (iriffel, der an seiner Spitze eine der Anzahl der Ovarfächer entsprechende Zahl von radial auseinanderstrahlenden Narbenlappen trägt. Ist die Blüte, was zuweilen vorkommt, hermaphrodit, so sind noch oberhalb des Perianths eine wechselnde Zahl von Staubgefäßen inseriert, die sich von denen der männlichen Blüten nur durch ihre wesentlich kürzeren Filamente unterscheiden.

Bestäubung. Beobachtungen über das blütenbiologische Verhalten sind mir aus der Literatur nicht bekannt geworden, doch scheint mir für alle drei Gattungen Entomophilie die wahrscheinlichste Annahme zu sein.

Frucht und Samen. Die Früchte der *Nyssa-Arlen* sind Steinfrüchte von eiförmiger bis länglicher Gestalt, welche an der Spitze von den Resten des Kelchsaumes und Discus gekrönt werden. Das Perikarp ist fleischig oder derb lederig-häutig; das Endokarp ist von hart-knochiger Beschaffenheit. Der meist etwas flach zusammengedrückte Steinkern weist nur bei *N. javanica* Wang, eine fast vollkommen glatte Oberfläche auf, bei den übrigen Arten ist er entweder gefurcht, wie bei *N. sylvatica* Marsh., oder mit vorspringenden, flügelartigen, scharfen Rippen besetzt, wie bei *N. ogeche* Marsh, und *N. uniflora* Wangerh. Der lange Embryo des Samens liegt in reichlichem, fleischigem Nährgewebe, das nur bei *N. Hollrungii* vollständig fehlt, doch ist es aus diesem Grunde sehr fraglich, ob die genannte, nur im Fruchtzustande bekannte Art mit Recht zu *Nyssa* gestellt wird. Die Cotyledonen sind laubblattartig und ungefähr ebenso breit wie das Endosperm, die Radicula besitzt eine kurz cylindrische Gestalt.

Wesentlich von den Steinfrüchten der *JV[^]a*-Arten abweichend sind die dicht gedrängt in Köpfchen stehenden, flach zusammengedrückten, an der Spitze abgestutzten und vom Discus gekrönten Flügel Früchte von *Gamptotheca*. Das Mesokarp ist hier von korkartiger Beschaffenheit, das Endokarp nur dünn und nicht steinkernartig ausgebildet. Der Same enthält ein fleischiges Nährgewebe, in welchem der Embryo mit dünnen, dem Endosperm gleich langen Cotyledonen und nach oben gelegener, cylindrischer Radicula sich findet.

Die Früchte von *Davidia* sind Steinfrüchte, etwa von der Größe einer kleinen Pflaume; ihre Gestalt ist ellipsoidisch oder meist umgekehrt eiförmig, an der Spitze sind sie etwas niedergedrückt und zeigen hier- noch die Reste des Griffels. Das Perikarp besitzt eine braune bis rötliche Farbe mit heller Punktierung, das Mesokarp ist von körnig-krustiger Beschaffenheit und das Endokarp steinhart; der Steinkern zeigt auf seiner Außenseite eine größere Zahl vorspringender Rippen, größere stumpfe und dazwischen oft noch kleinere, scharfkantige. Meist ist die Frucht nur 3—5-samig, indem die Mehrzahl der Ovarfächer bei der Fruchtreife abortiert zu werden pflegt. Die Samen enthalten reichliches fleischiges Nährgewebe und einen Embryo, der ungefähr ebenso lang < ist wie das Endosperm, mit länglichen Cotyledonen, die etwas länger sind als die cylindrische Radicula.

Geographische Verbreitung. Von den drei Gattungen besitzt nur *Nyssa* eine weitere Verbreitung. Dieselbe zeigt zwei Hauptentwicklungsgebiete, das eine im atlantischen Nordamerika, wo drei Arten im wesentlichen auf die »swamps« der südlichen Staaten (Georgia, Florida, Carolina u. s. w.) beschränkt sind, während *N. sylvatica* sich sowohl nach Norden wie nach Westen einer ziemlich weitreichenden Verbreitung erfreut; das andere Hauptverbreitungsgebiet liegt im Monsungebiet und im subtropischen Central-China. Die beiden monotypen Gattungen *Davidia* und *Gamptotheca* sind ebendiesem östlichen Abfall von Tibet und im subtropischen Central-China.

Verwandtschaftliche Beziehungen. Die Gattung *Nyssa*, mit welcher *Gamptotheca* ohne allen Zweifel nächst verwandt ist, hat bereits in älterer Zeit eine eigene Familie gebildet, wurde dann in der wechselndsten Weise im System herumgewirbelt und fand schließlich ihre allerdings nicht unbestrittene Stellung bei den Cornaceen. Von diesen ist sie aber typisch und zweifellos verschieden durch Diplostemonie der Blüten, doppeltes Integument des Ovulums und Ausbildung des Pollens, so (lass sie hier unter keinen Umständen verbleiben kann. Wesentlich besser scheint mir die von Baillon zuerst vorgeschlagene Annäherung an die *Gombretaceae* hier zeigen sich in der That vielfache Übereinstimmungen (z. B. Einfächerigkeit des Ovars, Ausbildung des diplostemonen Androcerns u. a. m.), als morphologische Abweichungen bleiben im wesentlichen nur die Struktur des Embryo und das reichliche Endosperm, welches bei *Nyssa* auftritt, während auf anatomischem Gebiet durch das Vorhandensein von bicollateralen Gefäßbündeln, also introxylarem Phloem bei den Combretaceen, dagegen den Besitz von collateralen Bündeln und normalem Holzbau bei *Nyssa* allerdings ein tiefgreifender Unterschied gegeben ist. Jedenfalls muss dieses anatomische Merkmal zusammen mit den aus der Struktur der Samen hergenommenen Charakteren als unbedingt genügend angesehen werden, um die *Nyssaceae* als eigene Familie von den *Gombretaceae* zu trennen. Engler (Syllabus ed. 6. (1909) 179) fasst in der Reihe der *Myrtiflorae* die *Nyssaceae* auf die *Rhizophoraceae* folgen; dann kommen bei ihm die *Alangiaceae*, die *Jen Gombretaceae* unmittelbar vorangehen.

Als überaus zweifelhaft muss die systematische Stellung von *Davidia* bezeichnet werden. Von den Cornaceen ist diese Gattung in jeder Beziehung klar verschieden, und wird *Nyssa* von den Cornaceen getrennt, so ist auch nicht der geringste Anhaltspunkt zu der Vereinigung mit diesen mehr vorhanden. Auch die verwandtschaftlichen Beziehungen von *Davidia* zu *Nyssa* sind überaus zweifelhafte und höchstens sehr entfernte; ich habe deshalb lange geschwankt, ob ich nicht lieber eine eigene Familie der *Davidiaceae* aufstellen sollte, ziehe aber, da dadurch die Stellung im System an Klarheit auch nicht gewinnen würde, doch einen provisorischen Anschluss an die *Nyssaceae* vor.

Fossile Reste. Fossile *Nyssa*-Arten aus der jüngeren Kreide und vor allem aus dem Tertiär sind in nicht geringer Zahl teils auf Grund von Blättern, teils auf Grund von Früchten beschrieben worden, ja, Heer unterscheidet sogar neben *Nyssa* noch eine zweite verwandte Gattung *Nyssidium*. Indessen weist Schenk (Paläophytologie in Zittels Handbuch der Paläontologie) nach, dass die an Früchten von gegenwärtig lebenden *Nyssa*-Arten gemachten Beobachtungen nur eine sehr geringe Übereinstimmung mit den Abbildungen und Exemplaren der meisten auf Früchte gegründeten fossilen *Nyssa*-Arten zeigen, dass zu einer sicheren Bestimmung nahezu alles fehlt und dass daher die fraglichen Reste' ebensogut der Gattung *Nyssa* wie irgend einer anderen Familie zuerteilt werden können, ja dass dieselben höchstwahrscheinlich ganz verschiedenen Familien angehören. Und nicht viel besser steht es mit den auf Blattreste gegründeten fossilen *Nyssa*-Arten; auch diese tragen, wie Sclienk näher ausführt, durchgängig den Charakter der zweifelhaften Abstammung, da ihr Leilbündelverlauf nichts Eigentümliches hat, und auch die Verwertung der von Heer betonten Punktierung der Blätter sich als unzulässig erweist. Bezeichnend ist hier allein schon die Thatsache, dass Heer ein Blatt von Bovey-Tracy urspünglich als *Ficus eucalyptoides* beschrieb,

später aber dasselbe mit seiner *Nyssa europaea* von dem gleichen Fundorte kombinierle. Sornit ist aus der Tertiärloni kein Anhaltspunkt für das Yorkommen dieser oder einer verwandten (iattung in Europii zu gewinnen, und man Meibt hinsichtlich der Erklärung der heutigen geographischen Verbreitung auf Schliisse aus den analogen Verhältnissen besser begründeter (iattungen ungewiescn.

VePWendung. Das Wurzelholz amerikanischer *Nyssa-Avlen*, dessen Elemente sich durch Hire besonders gruffle Weitlumigkeit und Lockerheit auszeichnen, was wohl mit den von diesen Pflanzen bevorzugten sehr feuchten SUndorten in ursächlichem Zusainmenhang steht, liefert die »Tupelo-Stifte«, welche als Quellstifte zu chirurgischen Zwecken Verwendung linden und vor den aus Laminaria oder aus Pressschwamm hergestellten Stiften gewisse Vorzizje besitzen sollen, jedoch nur einmal gebraucht werden können, weil sie nach der Quellung nicht wieder genügend eintrocknen.

Einteilling der Familie. Wie schon bemerkt, steht *Davidia* den beiden anderen (iattungen ziemlich fern und ist sowohl (urch den eigenartigen Bau ihrer Inflorescenzen und Bliiten, als auch (urch die Vielfächerigkeit des Ovars als Typus einer eigenen Unterfamilie hinlänglich cbarakterisiert. Die beiden Galtungen *Nyssa* und *Camptottieca*, welche zusammen die L'nterfamilie der *Nysoideae* bilden, stehen einander im Bau der Bliiten ziemlich nahe, unterscheiden sich aber voneinander durch die Gestalt des Griffelendes und vor allem durch die Ausbildung der Früchte.

8j sterna faiuiliae.

- A. Ovarium 1-loculare. Flores et calyce et petalis imbricatis praediti. Stylus subulatus. Subfam. I. Nysoideae Harms.
 a. Stylus simplex. Fructus drupaceus endocarpio osseo . 4. *Nyssa* L.
 b. Stylus apice 2-lidus. Fructus subsamaroideus mesocarpio suberoso, endocarpio tenui. 2. *Camptotheca* Decne.
- B. Ovarium 0 — 10-loculare. Perianthium in floribus *tf* 0, in floribus Q vel ^ e phyllis numerosis etTormalum. Stylus conicu9, apice in lobos radiatos divisus. Fructus drupaceus
 Subfam. II. Davidioideae Harms.
 Character subfamiliae. 3. *Davidia* Baill.

Subfam. I. Nysoideae Harms.

Nysoideae (subfam. *Gornacearum*) Harms in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 8. (1898) 257. — Ovarium 1-loculare. Flores et calyce et petalis imbricatis praediti. Stylus subulatus.

|. *Nyssa* L.

*Nyssa**) [Gronov. ex L. den. (1737) 308; L. Syst. (1740) 31] L. Spec. pi. II. (4753) 4058 et Syst. ed. 10. (4759) 4313; Michx. Fl. bor. am. II. (4803) 258; Willd. Spec? pi. IV. (1805) 4412 et Enum. (1809) 1061; Hoem. et Schult. Syst. V. (1819) XLIX, 575; Spreng. Syst. I. (1825) 832; Juss. Diet. V. (1825) 267; Dietr. Synops. I. (4839) 578; Endl. Gen. (4838) 328 et Ench. hot. (4844) 207; Spach, Hist. vég. phan. X. (4844) 463; Lindl. Veg. kingd. (1847) 720; Benth. et Hook. f. Gen. I. (4867) 952; Baill. in Adans. V. (4864/65) 496—498 et Hist. pi. VI. (4877) 281; C. B. Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (4879) 747; Coult. et Evans in Bot. Gaz. XV. (4890) 91; Harms in Engl. n. Prantl, Pflzfam. III. 8. (4898) 257; Wangerin in Engl. Bot. Jahrb. XXXVIII. Beibl. 86 (1906) 69—75 et 85-86; Sargent, Silva of N. Amer. V. (4894—97) 73 et Man. Trees of N. Amer. (1905) 707. — *Agathisanthes* Blume, Bijdr. (4825)

*) Nomen mythologicum Nymphae.

645. — *Oeratostachys* Blume 1. c. 644. — *Daphniphylopsis* Kurz in Journ. As. Soc. Beng. XLIV. (1875) 2<H. — *Tupelo* Adans. Fam. II. (1763) 80. — *Cynoxylum* Pluk. Almag. (1696) 127, t. 172 f. 6.

Flores polygamo-dioici. Flores maBCuli: receptaculum breviter disciforme vel cupu-
Jare vel subplanum; calycis limbus valde minutus, integer vel in dentes 5 vel plures
brevissimos desinens vel fere obsolelus; petala imbricata, plerumque 5, ovata vel ob-
tonga, apice acuta, plerumque satis parva; stamina 8—16, petalis manifeste saepius
duplo plura, filamentis angustis filiformibus vel subulatis elongatis, antlieris parvis late
'ellipticis dorsifixis lateraliter rimis longitudinalibus dehiscentibus; discus crassuB, pulvini-
lomiis, subinteger vel margine crenatus vel lobalus, supra complanatus laevis; styli
rudimentum 0 vel minutum subulatum medio disco immersum. Flores feminei vel
hermaphroditi: receptaculum tubulosum, urceolare vel campanulatum, saepius elongatum;
<*lyx ut in floribus masculis formatus; petala 5—8, rarius pauciora, ovata vel oblonga,
acuta, interdum 'obsoleta; stamina petdis isomera et cum iis alternantia vel omnino
deficientia, filamentis brevissimis, antheris minutis fertilibus vel sterilibus; ovarium 1-
loculare, receptaculo adnatum, apice disco lato pulvinate vel conico coronatum; stylus
basi in discum t ran si ens, subulatus, curvatus vel spiraliter involutus, apice intus longi-
tudinaliter sulcatus atque stigmatosus; ovulum \, ab apice loculi pendulum, micropyle
<uperu et extera; integumentis t. Fructus oblongus vel ovoideus, drupaceus, calycis
Hmbo et disco coronatus, putamine crasso, osseo, saepius valde compresso, zt mani-
feste sulcato vel late costulato usque alato; semen loculo conforme, testa membranacea,
albumine copioso; embryo cotyledonibus foliaceis, oblongis vel ovatis albumini subae-
quilatis, radícula brevi cylindrica. — Frutices vel plerumque arbores ± sericeae. Folia
alterna, petiolata, estipulata, integerrima vel denticulata, saepius minute punctulata.
Flores parvi, masculin capitula vel umbellas vel racemos confertos axillares dispositi,
basi bracteis saepius deciduis suffulti; flores feminei singuli axillares vel in capitula
2—12-flora dispositi atque tunc sessiles vel raro brevissime pedicellati, basi bracteis
bracteolisque late ovatis usque lanceolatis pilosis suffulti.

Species 7, plurimae in America septentrionali allantica indigenae, nonnullae Chinae
centralis Indiaeque orientalis et insularum adjacentium incolae.

Clavis specierum.

- A. Flores masculi pedicellati, in umbellas vel racemos confertos
axillares dispositi Sect. I *Pedioellatae* Harms.
a. Flores feminei vel hermaphroditi pedicellati, in umbellas
3—6-floras vel racemos breves dispositi. I. N. *'sinms%9**
b. Flores feminei vel hermaphroditi singuli axillares vel
sessiles in capitula SI—7-flora dispositi.
a. Capitula feminea %—8-flora. Putamen dt manifeste
costis humilibus latis praeditum; drupa I—Scmlonga 2. N. *sylvatica*.
ft. Flores feminei singuli axillares 3—5,5 cm longe pe-
dunculati. Putamen coatibus valde prominentibus acu-
tangulis fere alatis praeditum; drupa 2—3 cm longa 3. N. *unifera*.
B. Flores masculi sessiles capitati. Sect. II *Capitatae* Harms.
a. Flores fructiferi singuli breviter pedunculati.
«. Arbor 9 H 8 m alta. Folia subtus dz dense pubes-
centi-tomentella, apice breviuscule mucronulata. Drupa
2,5—3,5 cm longa, puUmine costig 40—\ 2 in alas
membranaceas productis insigni. *• &• ogeoke.
/^ Frutex 2—3 m Ultus. Folia subtus glabra, apice
manifeste acuminata. Drupa 2 cm longa 5. N. *acuminata*.
b. Flores fructiferi capiUti, bracteis 3-niB rotundatis latis
suffulti. Drupa 2—2,5 cm longa, putamine haud mani-
festius costulato neque alato. Q. N. *javanica*.

Sectio I. Pedicellatae Harms.

Pedicellatae Harms in Engl. u. Prantl, Pflzfam. HL 8. (1898) 257. — Flores masculi pedicellati, in umbellas purvas vel racemos confertos axillares dispositi.

1. *N. sinensis* Oliver! in Hook. Icon. pi. XX. (1891) t. 1964; Harms in Engl. u. Prantl, Pflzfam. HL 8. (1898) 257 et apud Diels, Fl. Genr. Chin, in Engl. Bot. Jahrb. XXIV. (1901) 504. — Arbuscula 0—7-metralis, ramulis glabris brunneo-cinerascentibus usque fusciscentibus. Foliorum petiolus supra complanatus parce pilosulus vel glabratus 1,5—2 cm longus, lamina chartacea vel tenuiter coriacea, in sicco olivacea, supra glaberrima, subtus secus costam nervosque principales parce appresse pilosa vel perfecte glabrata, utrinque minute punctulata, ovato- usque longe elliptica basi subrotundata vel in petiolum angustata atque paulo inaequilatera, apice paulatim breviterque acuminata, 12—45 cm longa et 5—10 cm lata, costa nervisque lateralibus primariis 5—7-jugis subarcuatim ascendentiibus subtus prominulis, nervillis utrinque vix manifestos. Pedunculi graciles axillares vel saepius in axillis squaniarum delapsarum solituri appresse pilosuli 3—5 cm longi, pedicellis 3—6-nis apicem versus umbellatim vel breviter racemosim congestis; flores masculi: calycis limbus minutus; petala decidua anguste oblonga filamentis breviora; stamina 5—10, circa discum depressum carnosulum inserta. Flores feminei basi minutissime bracteolati, *dh* 2 mm longe pedicellati; ovarium 2 mm longum glabrum vel basi pilosulum; calycis limbus subinteger; petala squamiternia 1,5 mm uetientia; discus valde depressus; stylus 2,5—3 mm longus. Drupa . . .

Subtropisches Central-China: Prov. Hupeh (Henry n. 5832; Wilson n. 1058). — Herb. Berlin, Petersburg.

2. *N. sylvatica* Marsh. Arbust. (1785) 97; Michx. f. Hist. Arb. For. Am. Sept. II. (1810) 260, t. 21; Poir. Suppl. IV. (1816) 116. — *N. aquatica* L. Spec. pi. ed. 4. (1753) 1058 e. p.; Persoon, Synopsis I. (1807) 614; Roern. et Schult. Syst. V. (1819) 570; Spreng. Syst. I. (1825) 832; Audubon, Birds (1837) t. 133; Ell. Fl. Carol. II. 684; Dietr. Synopsis pi. I. (1839) 878; Eat. et Wright, North Am. Bot. (1840) 329; Spach, Hist. vég. phan. X. (1841) 464; Coult. et Ev. in Bot. Gaz. XV. (1890) 91. — *N. integrifolia* Ait. Hort. Kew. HL (1789) 446; Pers. Synopsis II. (1807) 614. — *N. canadensis* Poir. in Lam. Encycl. IV. (1797) 507. — *N. glauca* Hort. Par. ex Roem. et Schult. Syst. V. (1819) 575. — *N. montana* Hort. ex Pursh Fl. Am. sept. I. (1814) 177. — *N. multiflora* Wangenheim, Beitr. Forstw. Nordarn. Holz. (1787) 46, t. 46', Beck, Bot. (1833) 307; Darling. Fl. Cestr. (1837) 164; Eat. et Wright, North Am. Bot. (1840) 329; Spach, Hist. vég. phan. X. (1841) 463; Torrey, Fl. N. Y. H. (1843) 161, t. 95; Emerson, Mass. Trees (1846) 312, t. 7; Harms in Engl. u. Prantl, Pflzfam. HL 8. (1898) 257. — *N. villosa* Michx. Fl. bor. am. II. (1803) 258; Willd. Spec. IV. (1805) 1112; Ait. f. Hort. Kew. V. (1813) 479; Pursh, Fl. Am. sept. I. (1814) 177; Roem. et Schult. Syst. V. (1819) 575; Bigel. Fl. Bost. ed. 2. (1824) 380; Spreng. Syst. I. (1825) 832; Dietr. Synopsis pi. I. (1839) 878; Loud. Arb. III. 1317, f. 1197 et 1198. — Arbor usque ad 15—36 m alta saepius raulto minor, ramulis glabris vel novellis parce puberulis brunnescentibus vel cinerascentibus usque nigro-fusciscentibus. Folia petiolo 1,5—2,5 cm longo subtereti vel supra complanato usque leviter canaliculate) densiuscule puberulo demum fere glabrato petiolata, tenuiter membranacea vel rarius *dh* crassiuscule chartacea, intense viridia subtus pallidiora, juvenula utrinque praecipue subtus densiuscule pubescentia, adulta supra perfecte fere glabrata atque saepius nitidula, subtus secus costam nervosque principales pilis longiusculis subappressis densiuscule obiecta ceterum sparse puberula vel plerumque glabrata, nunc bene nunc longe elliptica usque lanceolata vel ovata vel obovata, basi subrotundata vel saepius in petiolum angustata, apice saepissime breviuscule acuminata, integra, 5—12 cm longa et 2—7 cm lata, costa nervisque lateralibus primariis supra conspicuis subtus =b prominentibus, nervillis subtus dense reticulatis. Flores masculi in racemos circiter 5—12-floros pedunculis 1,5—2,5 cm longis breviuscule patentemque puberulis stipitatos post anthesin laxiusculos dispositi, 3—9 mm longe pedicellati; receptaculum

breviter obconicum; catycis limbus subinteger **vel** \ix **manifesto dentatw**; petuk 5 ve) saepius ptura ovata vel oblonjra \— % mm longa, 0,25—0,76 mm lafa; stamina **petala Dumero aequautia** vei superanlia, filamentia 3—5 mm longis **Bubul&tis, antheria ellipticis utrinque** emarginatis I—1,25 mm inetieilibus; **discus humilis**, upice valde depress>us, mikrgine irrcc^ulariter **lobatus**; slyli mdüuentum subnlatum centro ilisci **immersom**. **PJores** feminei sessiles in capitula 8—8-, plerumrjue 3-flora %—i,5 cm longe pedunculata dispositij basi **plenimque bracteis bracteolisque** minnLis ovatis usque l(inc(!olalis **cilia**lis



Fig. i. 1—// *Nyssa ogedie* Marsh. **A** Ramulus ;. **B** Ploa J. **C** Plorea y. **D** Plos Q, Bid. longitud. Bectus, **F** Fructus longitud. secttu, **Q** id. traorrerae Bctus. // Putamen. — **J—u**, *N. sylvatica* Uanli. **J** Ramulus c5. **K** Ploa. **L** Ploa. **M** Ploa. **N** Putamen. **O** id. transverse sednm. [8<c. Engler-Pr&ntl, Pflcfam. III. 8. ar.s.)

suffulti; nviiriuin 2—3 **nun loogum Bubglabrum**; cal^cis limbus in denies **valde minulos tri&ngularea obtusiusculoa** tlivistis; **petals** -vata =b 1 mm metientia: **discus depre<BU<**; stjlus 3 linn **loogus** apice **incumu**, **Drupa ovoidea, coeruleo-nigrescens**, 8—I'A nun long;t, **putamine** ovoideo di compresso, ± **manifeste obtusetjin' coetulato**. — Fig. \.J—O.

Allanlisches Nordamerika; **vorzugawaise** an den Ründern von »swamps« und au Flussufern, aber auch an mit Hochwald bedeckten Abhängen von Maine bis Florida,

weslich his Ontario, Michigan, Arkansas und Texas. Hat mir aus folgenden Staaten der Union vorgelegen: Massachusetts (Concordia), Connecticut (New Haven), New York (Ulster County: Staten Island), New Jersey (Philmont, Kahwey), Pennsylvania (Smithville, Heller and Halbach, Pl. of South. Penns. n. 885), Ohio (Cleveland, Krebs n. 458; Miami, Union itinerariu Dr. Frank), Illinois (Union County, French), Virginia (Portsmouth, Marion), Kentucky (Madison county, Nelson n. 9333), Tennessee (Snokey-Iterge, Hugel), Carolina (Biltmore Herb. n. 662b; Small and Heller, Pl. of Western North Carol. n. 340), Georgia (Little Stone Mountain, Small; Whitfield county, in einer Höhe von 400—1000 in, Harper n. 278), Missouri (Campbell; BUKII, Pl. of Miss. n. 328), Arkansas (Engelmann n. 23-1), Florida (Hanks of streams, Duval county, Curtiss n. 1061), Alabama (Mobile, Mohr), Louisiana (New Orleans, Engelmann), Mississippi (Biloxi, Tracy n. 5029), Texas (E. Hall, Pl. Tex. u. 267).

Einheimische Namen: Pepperidge, Sour Gum, Tupelo.

Var. *biflora* (Walter) Sargent, Silva of N. Am. V. (1891/97) 76. — *N. biflora* Walter, Fl. Carol. (1788) 253; Coult. et Evans in Bot. Gaz. XV. (1890) 92; Sargent, Man. Trees of N. Amer. (1905) 709. — *N. caroliniana* Poir. in Lam. Encycl. IV. (1797) 507; Lam. III. III. 442, t. 851, f. 1. — *N. fujualiea* M. A. Curt. Bot. N. Carol. 62. — *N. multi-lloni* Ell. Sketch. II. (1824) 684. — Folia sueto minora quam in forma typica, 2,5—7,5 cm longa et 1,2—3,5 cm lata, apice plerumque obtusa baud acuminata, adulta utrinque perfecte glabrata, dense punctulata, subcoriacea. Flores feminei in pedunculis sueto 2-ni. Pulvex valde compressum, costis manifestius prominentibus obtusiusculis insigne.

Südlische Staaten des atlantischen Nordamerica, in kleinen Teichen der Pine barrens: Virginia (Umgegend von Franklin, Southampton county, A. Heller, Pl. of southeast. Virg. n. 1024), Carolina (Kowan county, Small and Heller, Pl. of Centr. North Carol. n. 350), Georgia (Harper, Georgia Pl. n. 456; Swamps am Ogeechee River, Curtiss n. 1062), Florida (bei Jacksonville, Flussufer und sumpfige Stellen, Curtiss, Sec. distrib. n. 4709 et 5787; Lake City, Columbia county, Nash n. 2483).

3. *N. uniflora* Wangerin. Beitr. Forstw. Nordam. Holz. (1877) 83; Walter, Fl. Carol. (1788) 253; Ell. Carol. II. (1824) 686; Eat. et Wright, North Am. Bot. (1840) 829; Curt. Bot. N. Carol. 62; Coult. et Ev. in Bot. Gaz. XV. (1890) 92; Harms in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 8. (1898) 257. — *N. aquatica* L. Spec. pi. ed. 1. (1753) 1058 e. p.; Marsh. Arbust. (1785) 96; Poir. in Lam. Encycl. IV. (1797) 507; Sargent, Man. Trees of N. Amer. (1905) 74 1. — *N. cmrjidisans* Michx. Fl. bor. am. H. (1803) 259; Spach, Hist. vég. phan. X. (1844) 465. — *N. anyulosa* Poir. in Lam. Encycl. IV. (1797) 507; Lam. III. III. 442, t. 851, f. 2; Lloeni. et Schult. Syst. V. (1819) 578. — *N. dentimlata* Ait. Hort. Kew. III. (1789) 446; Pers. Synopsis II. (1807) 615; Willd. Spec. pi. IV. (1805) 4 144; Pursh, Fl. Am. sept. I. (1844) 178; Poir. Suppl. IV. (1816) 4 45; Koem. et Schult. Syst. V. (1849) 677; Spreng. Syst. I. (1825) 832; Dietr. Synopsis pi. I. (1839) 879. — *N. grandidejituta* Michx. f. Hist. Arb. For. Am. Sept. II. (1810) 252, t. 49. — *N. palustris* Salisb. Prodr. (1796) 475. — *N. tomentosa* Michx. Fl. bor. am. II. (1803) 259; Pers. Synopsis II. (1807) 645; Willd. Spec. pi. IV. (1805) 4 443; Pursh, Fl. Am. sept. I. (1844) 477; Hoem. et Schult. Syst. V. (1819) 577; Ell. Carol. II. (1824) 685; Spreng. Syst. I. (1826) 832; Audubon, Birds (1837) t. 13; Dietr. Synopsis pi. I. (1839) 879; Eat. et Wright, North Am. Bot. (1840) 329. — Arbor 18—30-metralis, ramulis glabris brunnescentibus usque fusciscentibus. Foliorum petiolus subteres vel supra leviter canaliculatus parce puberulus vel glabratus 3—4,5 cm longus; lamina chartacea, supra saturate viridis, subtus pallidior, juvenula supra =h sparse subtus valde dense pilis breviusculis crispidulo-patentibus villosulo-tomentella, adulta supra perfecte glabrata, subtus secus costam nervosque principales densiuscule ceterum ± sparse pubescens, bene vel longe elliptica vel ovata, basi nunc in petiolum constricta nunc subrotundata vel leviter cordata, apice plerumque breviter acuminata atque manifeste mucronulata, margine integra vel saepius anguloso-dentata, 7,5—25 cm longa et 3,5—4,2,5 cm lata, costa subtus valde prominente, nervis lateralibus patentibus vel paulo

adscendentibus supra conspicuis subtus prominulis, secundariis venisque subtus dense reticulatis. Flores masculi in racemos valde confertos i,ft—2 cm longe pedunculatos dispositi 1—3 mm longe pedicellati; calyris limbus haud manifestius denialus; pefala oblonga, 3—4 mm metientia; stamina petalis paulo longiora. Flores feminei in pedunculis axillaribus gracilibus teretibus glabris 3—5,5 cm longis apice bracteas 3 lineari-lanceolatas ciliatas gerentibus solitarii; ovarium oblongum 1 cm metiens parce pilosulum; calycis limbus sujnteger: petala. . . . ; discus valde depressus; stylus Drupa saturate coerulea, obovoidea, 2,5 cm longa et 1,85—1,5 cm diametro metiens, putamine compresso costis valde prominentibus acutangulis interdum fere alatis praedito.

Si'idliche Staaten des atlantischén Nordamerika, in tiefen Ssimpfen: Virginia (Umgegend von Franklin, Southampton County, A. Heller, Pl. of southeast. Virg. n. 084), Carolina (Bladen county, Biltmore herb. n. 2868a), Georgia (Ogeechee river, Curtiss n. 1063; Muckalee Creek, Sumter county, Harper n. 1134), Missouri (B. F. Bush, Pl. of Miss. n. 326), Tennessee (zwischen Scouky river und den Bergen, oberhalb Warm Springs, Rugel).

Einheimische Namen: Cotton Gum, Tupelo Gum.

Sectio II. Capitatae Harms.

Capitatae Harms in Engl u. Prantl, Pflzfam. HL 8. (1808) 258. — Flores masculi sessiles capitati.

*. *N. ogeche* Marsh. Arbust. (1785) 97; Coult. et Evans in Bot. Gaz. XV. (1890) 93; Harms in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III 8. (1898) 258. — *N. candioans* Michx. Fl. bor. am. ". (1803) 259; Pers. Synopsis II. (1807) 614; Willd. Spec. pi. IV. (1805) 1113; Pursh, Fl. Am. sept. (1814) 177; Poir. Suppi. IV. (1816) 116; Roem. et Schult. Syst. V. (1819) 577; Spreng. Syst. I. (1825) 832; Dietr. Synopsis pi. I. (18,39) 879; Loud. Arb. HL 1318, f. H99; Sargent, Man. Trees of N. Amer. (1905) 710. — *N. oocminea* Bortr. Trav. °d. II. (1794) 17. — *N. capitata* Walter, Fl. Carol. (1788) 253; Poir. in Lam. Encycl. lv. (H97) 508 et Suppl. V. (1817) 740; Michx. f. Hist. Arb. For. Am. Sept. II. (1810) 257, t. 20; Ait. f. Hort. Kew. V. (1813) 480; Ell. Carol. II. (1824) 685; Hook. Comp. Bot. Mag. II. 62; Eat. et Wright, North Am. Bot. (1840) 329; Spach, Hist. vég. Phan. X. (1841) 464. — *N. montana* Gaertn. f. Fruct. III. (1805/07) 201, t. 216. — *N. oyc-chec* Steud. Nomencl. ed. 1. (1821) 558. — *N. tomentosa* Poir. in Lam. Encycl. v. (1797) 508. — Arbor 9—18 m alta, ramulis novellis pilis breviusculis patentibus villosulo-puberulis, mox glabratis cinereo-brunneecenlibus usque fuscescentibus. Foliorum petioltis supra leviter complanatus, inilio densiuscule villosulo-puberulus demum glabrescens 1—j cm longus; lamina charlacea, in sicco olivaceo-virescens subtus paulo pallidior; juvencula supra d= sparse pilosa subtus valde dense villosulo-tomentella, adulta supra plerumque omnino glabrata, subtus secus costam nervosque principales densiuscule ceterum ± sparse pilis breviusculis patentibus pubescens, nunc bene vel longe elliptica nunc obovata usque oblonga, integra, basi subrotUDdata vel saepius in peliolium constricta, apice breviuscule mucronulata, 6—15 cm longa et 3,5—7,5 cm lata, costa nervisque lateralibus primariis adscendentibus supra conspicuis subtus prominentibus, secundariis venisque subtus dense reticulatis. Flores masculi sessiles in capitula pedunculis 2—3 cm longis axillaribus tetetibus dense puberulis stipitata conferti; calycis limbus minutus subinteger; petala 4—5 subovata dense tomentella staminibus multo breviora; stamina 8—10 manifeste biseriatim disposita, filamentis longis subulatis, antheris breviter ellipticis; discus humilis apice late depressus. Flores feminei sive hermaphroditi solitarii, pedunculis 0,5—1 cm longis tomentellis apice articulatis et hfc bracteolas 2 lineari-lanceolatas gerentibus stipitati; ovarium oblongum dense tomentellim; calycis limbus subinteger; petala minuta subovata 2—3 mm metientia, =b dense tomentella; discus conspicuus pulviniformis; stylus 4—5 mm longus apice spiraliter incurvatus et hic profunde sulcatus. Drupa coccinea apice disco coronata obovoidea, 2,5—3,5 cm

longa et 1—1,5 cm diametro metiens; putamen drupae aequale compressum longitudinaliter costis 10—12 in alas membranaceas productis insigne — Fig. 4 A—H.

Südliche Staaten des atlantischen Nordamerika: Georgia, in Fichtensümpfen (>swamps<) nahe der Küste. am Flusse Ocklockonne,

El "ielmiMt.Naa.eil: Ogeeehe,],i.,,,, *i», T U M lo.

5. *H. acuminata* Small, Fl. s. Bad i,, si 1,0m „ — Frutex 2—3 m

g scente obtectis paten-
 4 viridia, subtus pallidiora,
 sc apice manifeste acuminata,
 ninentibus. Flores feminei
 centibus. Drupa oblonga, asymmetrica, circiter 2 cm longa, leviter curvata.

Südliches, atlantisches Nordamerika: Georgia, in Fichtensümpfen (>swamps<) nahe der Küste.

Nota. Species mihi non visa atque adhuc valde incomplete nota; diagnosis ex Small l. c.

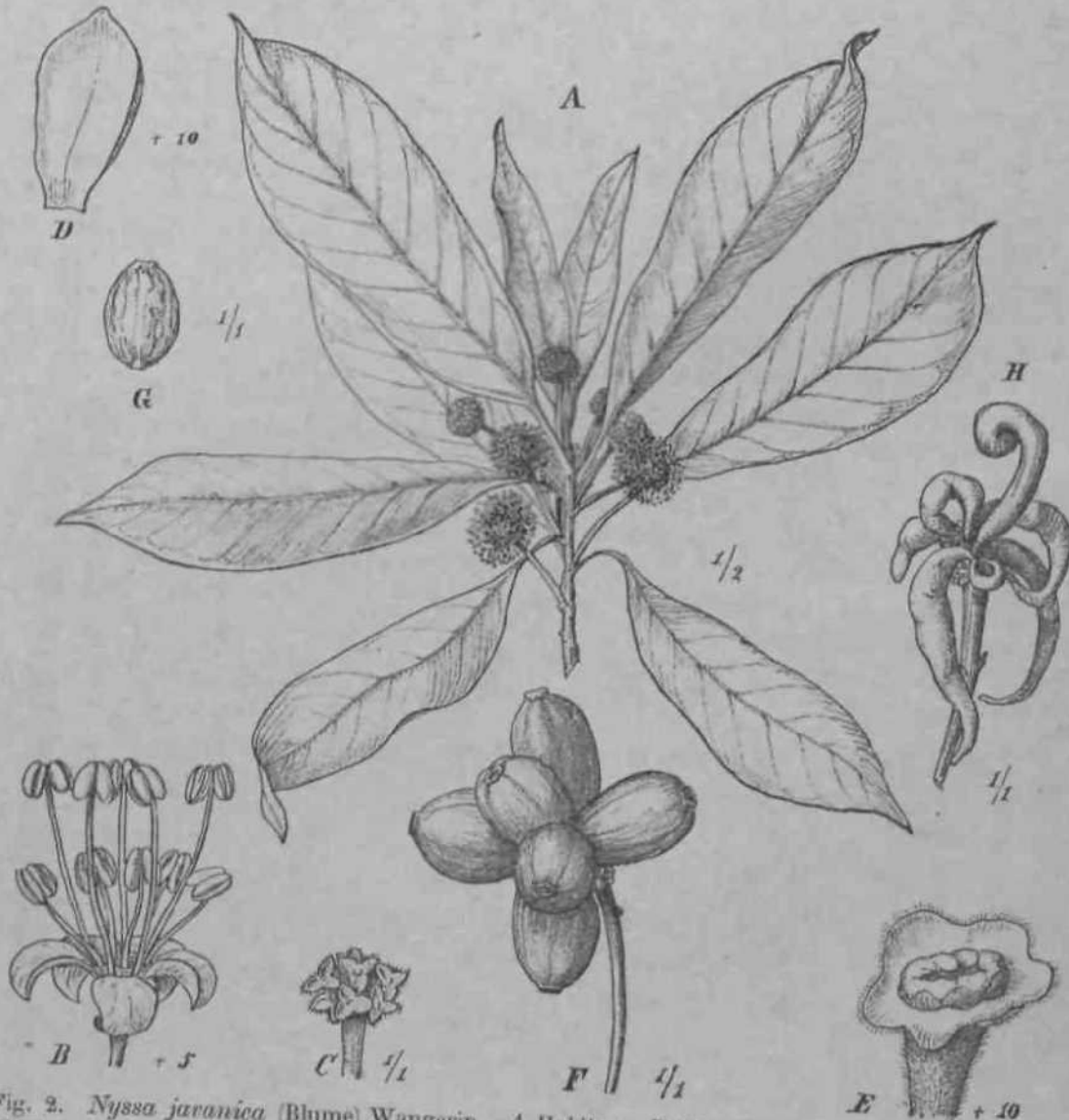


Fig. 2. *Nyssa javanica* (Blume) Wangerin. A Habitu; B Flos ♂; C Flos ♀; D Petalum; E Flos ♀; F Capitulum fructiferum; G Semen; H Capitulum (Ceratochysis); (Icon. origin)

6. *N. javanica* (Blume) Wangerin. — *N. sessiliflora* Hook. f. et Thorns, in Benth. et Hook. f. Gen. I. (1867) 952; C. B. Clarke in Hook. f. FJ. Brit. Ind. H. (1879) 747; Harms in Engl. II. Prantl, Pflzfam. III. 8. (1878) 257; King in Journ. As. Soc. Beng. LXXI. 2. (1902) 79; Koorders et Valetton, Bijdr. Boomsort. Java V. (1900) 95. — *Agathisanthes javanica* Blume! Bijdr. (1825) 645; Miq. Fl. Ind. bat. I. 4. (1855) 839. — *Geratostachys* Blume! Bijdr. (1825) 644; Miq. 1. c. — *Daphniphylopsis capitata* Kurz, For. Fl. Brit. Burm. I. (1877) 240 et in Journ. As. Soc. Beng. XLIV. 2. (1875) 201. — *Ilex daphniphyloides* Kurz in Journ. As. Soc. Beng. XXXIX. 2. (1870) 72. — Arbor ad 20-metralis, ramulis novellis densiuscule appresseque sericeo-puberulis, mox glabratis fuscescentibus usque nigrescentibus. *Folia * $>8-2,5$ cm longe petiolata, tenuiter coriacea, in sicco obscure olivacea usque nigrescentia, supra nitidula, utrinque minute punctulata, juvenula appresse sericeo-pilosa, adulta utrinque perfecte glabrata vel subtus secus costam nervosque principales minute puberula, nunc bene vel longe elliptica usque lanceolata nunc saepius longe obovata usque oblonga, basi in petiolum constricta, apice \pm longe acuminata, 10—15 cm longa et 3,5—5 cm lata, costa nervisque lateralibus primariis utrinsecus 6—8-nis prodeuntibus arcuatim ascendentibus supra conspicuis subtus prominentibus, nervillis subtus tantum manifestis. Capitula pedunculis in axillis foliorum saepius delapsorum solitariis plerumque in summis ramulis confertis teretibus densiuscule puberulis 2—4 cm longis stipitata multiflora; flores sessiles, bracteis 4-nis bracteolisque 2-nis latiusculis rotundatis pilosis ciliatis suffulti. Flores masculi: receptaculum breviter obconicum; calycis limbus irregulariter in lobos 5 rotundatos ciliatos interdum vix manifestos divisus; petala 5, obovata, 2,25—2,5 mm longa; stamina 10, biseriatim disposita, filamentis subulatis 4,5 mm longis, antheris ellipticis utrinque emarginatis \pm 4 mm metientibus; discus humilis apice depressus margine irregulariter lobatus. Flores feminei: ovarium parce pubescens apice disco epigyno glabro crasso annulari obscure lobato terminatum, stylus perbrevis simplex. Drupa ellipsoidea vel saepius obovoidea, in sicco nigrescens, glabrata, apice calycis discique vestigiis coronata, 2—2,5 cm longa, 1,25—1,5 cm diametro metiens, putamine manifeste compresso baud costulato neque alato 1,5—1,75 cm longo et 0,76 cm diametro metiente. — Fig. 2.

Monsungebiet: Ost-Himalaya, Khasia Mts.: Assam, um 2500 m (Flora v. Assam n. 41319 et It 479). Gachar, Martaban (nach Clarke). Perak, in einer Höhe von 1100 m (Wray n. 422). Java (Koorders n. 2372a, 15203/1f, 24170/*; Warburg n. 3289, 3977). Sumatra (Beccari n. 17; Forbes n. 2880). — Herb. Berlin, Barbey-Boissier, De Candolle, Leiden, Wien.

Nota. In plantis a cl. Blume sub nomine *Ceratostachys* descriptis ovaria sub iclu insectae cuiusvc morbide excrescunt.

Species dubiae.

7. ***N. Hollrungii* K. Schum.** in Schumann et Lauterbach, Nachtr. zur Fl. Deutsch. Schutzgeb. Südsee (1905) 334. — Planta lignosa ramosa, ramis teretibus novellis angulatis ipsis glabris, cortice cinerascens obtectis. Foliorum petiolus supra eanaliue-latus, 1 cm longus; lamina dure coriacea, utrinque glabra, oblonga vel oblongo-lanceolata, basi rotundata, apice acuminata, 6—13 cm longa et 3,5—6 cm lata. Flores Drupa 4 cm longe pedicellata, pendula complanata oblonga, acuminata, basi rotundata, calyce truncato cinereo-tomentello 4,3 mm metiente coronata, in sicco brunnea, glabra, 2,5—3 cm longa et 1,2—1,6 cm crassa, exocarpio tenui, endocarpio osseo ecostato, semine exalbuminoso.

Neu-Guinea, Kaiser Wilhelmsland: Zweite Station am Augustafusse (Hollrung n. 720).

Nota. Species mihi non visa (diagnosis ex cl. Schumann 1. c.) atque albumine seminis pminino deficiente valde dubia, num omnino in hoc genere inserenda.

8. ***N. ciliata* Raf.** Atl. Journ. (1832/33) 476.

Flores polygami. Calyx cupularis, vix manifesto 5-dentatus. Petala 5, imbricate. Stamina 10, biserialiter disposita, sub disco epigyno inserla; antherarum locella 4 connec-tivo conico appensa, introrsum dehiscentia; pollen 3-poratum. Ovarium inferum, breve, compressum, in floribus masculis rudimentarium; stylus 2-fidus, in floribus masculis brevissimus disco immersus; ovulum. . . . Fructus capitati compressi subsamaroidei, oblongi, obliqui, apice truncati discique vestigiis coronati, mesocarpio suberoso et endo-carpio tenui, 1-loculares, t-spermi; semen descendens elongatum, lineale, testa tenui, albumine carnosio; embryo linealis, albumini aequalis cotyledonibus tenuissimis, radícula supera cylindrica. — Arbor. Folia alterna, decidua, ovata basi obtusa, apice acuminate, glabra. Flores capitati, bracteis obtusis paulo carnosulis suffulti; capitula in racemos erminales disposita.

Species 1, Tibetiae orientalis incola.

C. acuminata Decne. in Bull. Soc. bot. France XX. (1873) 157; Franchet, PL David. II. (1888) t. 9; Harms in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 8. (1898) 289 et apud Diels, Fl. Centr. Chin, in Engl. Bot. Jahrb. XXIX. (1901) 504. — Planta lignosa, ramulis teretibus, novellis valde appresse puberulis, mox glabratis brunnescentibus, lenticellis conspicuis albidis sparse obsitis. Foliorum petiolus supra complanatus vel leviter canali-culatus, initio breviuscule puberulus mox glabratus, 2-2,75 cm longus, lamina chartacea, supra saturate viridis sublus pallidior, juvenula pilis brevissimis appressis ± dense obtecta, adulta supra omnino glabrata, subtus secus costem densiuscule puberula ceterum item glabrata, elliptica, basi plerumque in petiolum constrictè rarius paulo asymmetricè subrotundata, apicem versus paulatim acuminata, usque ad 45 cm longa et 9 cm lata, costa nervisque lateralibus primariis arcuatim adscendentibus supra conspicuis subtus prominentibus, venis reticulatis subtus distinctioribus. Capitula pedunculo usque ad 3 cm longo densiuscule puberulo stipitata; flores bracteis 1,5 mm longis dense puberulis suffulti. Flores masculi: receptaculum breviter cupulare; calycis limbus minu-tissime vel vix manifeste 5-dentatus; petala ovate, apicem versus brevissime appresseque pilogula, 2—2,5 mm longa et 0,75 mm lata; staminum filamenta ± 1 mm longa, antherae 0,5—0,75 mm metientes; discus marie irregulariter lobatus apice depressus. Flores feminei: ovarium circiter 3 mm longum compressum; calycis limbus subrotoger 0,5—0,75 mm latus; petala ____; discus humilis depressus; stylus 2—2,5 mm longus, apice 2-fidus. Fructus in sicco ocraceo-brunneus nitidulus compressus apice truncatus lateraliter paulo alatus, 1,75—2 cm longus, 0,75 mm latus.

Ostliches Tibetach-4>eciH«»e). — Subtropisches Central-China: Yunnan (Henry n. 13433); West-Hupeh (Wilson n. 1684); Prov. Sz-tsdrwan (Nan-tschwan, v. Rosthorn. 820; Uomisan, Gibaldi n. 4330). — Herb. Berlin.

Subfam. II. Davidioideae Harms.

Damdioideas Harms (subfam. *Comaoearum*) in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 8. (1898) 259. — Ovarium 6—10-loculare. Perianthium in floribus masculis 0, m floribus femineis vel hermaphroditis e phyllis numerosis parvis inaequalibus efformatum. Stylus conicus, apice in lobos oculorum numero aequales radiatos divisus. Fructus drupaceus.

3. Davidia Baill.

*DawHa**) Baill. in Adans. X. (4871/73) 444 et Hist. pi. VI. I[1877] «*»; Franchet, PL David. II. (4888) t. 40; Over in Hook. Ic. pi. (4887/88) t. 4961; Harms in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 8. (4898) 256; Wangerin in Engl. Bot. Jahrb. XXXVIH. Beibl.

''' ^ niirjllg ^ dio ^ 6. Flores masculi e steminibus tantum formati; stamina oo n capitulum gibosum minute foveolatum, circa filamentorum basim leviter proniuliim flomerata; fimenta libera subulate foveolis receptaculi ineerte; antherae introrsae,

*) Planta insignis primum a cl David in Tibetia reperta.

A. EngU, DM PUUwrtich. I?. (BntayophyU tlioi«|M») 2J0*.

loctilis ovatis, basi et apice liberis, subtateraliter rimosis. Flores IVminei in capitulis
 sinj.ili vtl obsoteii, lateraliter **supra** medium **capital**] insert!; **peceptacultun fere dwid** eum,
sacciforme, ovaric odnatunt; periaatbium robepignufi, a **phyfls oo parrii inaequalib** us
 snliulais cuiHiuns; ovarinm inferum **0 — 10-locolare, 1 J 11** ri **periantHum** iii fti.vluin **eon** i-
 com rugosum apice in [**oboe toculomm Duxnero** awjuales nuliatos iutus **lojJgitndinaRter**
raJcatos et hie **pspflkwoa** rlivisum **attenuatom**; ovulfi in lot-tilis **solitaria**, **pan<i infW**
 ,L>Rem angnto **intemo** inscra, descendencia, **aoatropa, micropyle wtrorsaffl supra**.
 Flos liernaphmlrtittis rftmineo similis, sed paulo supra **periantbium staminifub** cso, **saepius**
 pinups **Slaniesto** brevi **recto** tionaiis, **inor#nate** ins(>rlis, ferlililme vel **BlerilibuB** praeditus.
 T'nictiis (impaccus, obovuideus vet ellipsoideus, **bnxanae&xa** v<i **rubeacens**, ltu^vis, **punc-**
 ULus, aj>it- IH\HIO **depreesw, mesotarpig** gcfmiiulo-rruslaceo, **endocarpio** osseo **tongi-**
tudinaliter sulcaLo, **3—5-locoburf (loculia ovarij** ceteris ahortis), **loculis** (-sperrois; seme
pendulum, albumioe carnoso; embryo resins, albumen suljaequiis, **cotyledonibufi oblongis**;
 radícula • ilirj'lrica. — *Mhot.* **Folia allwna, pcliolatti, eordaU, acuminata, sermla,**

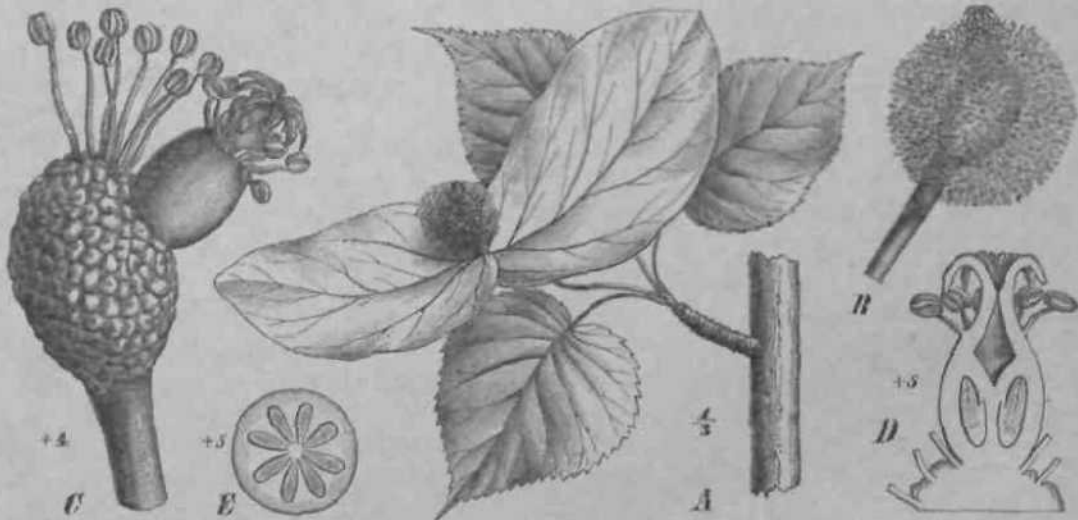


Fig. i. *Datidia involwrala* Boill. A Habitus. B Capiluluro, 0 id. nun flora tmicoQ. D Y\os
 Q longiHM. sec.Gs. /• Orarlun Irunsvcrse seclutn. [Sec Kngler-I'rauti, PSztan). Ill. a. 459.)

penninervia, basi sulci-i — 'l-nervin, **javeocula atrnqtte** (i) **BobUa Utulum sericfia**. Floret
praecoce*, in **capftula terninaJifl** pedanculala, **bracteti I stboppositifl** foliia **confonnibufi**
aequaUbotque BnbpBtalouifiaa attsa demtBs p&tentSboB **involucrata** ilisjiosiii.

Species 1, **Tibetiae et Cbinae** rnrtralis inrola.

D. involucrata BaHIL In **fulaiK, I. [18*71] 11** •.: Prsnob. PL David. II. (1888) L
 10; Oliver En Hook. Icon, pi 188*3 KK i. 1961; Barmi in Beg], n. Prant!, Pflafoaa.
 III. a. (lan) 459^ et apod **Dlaja, VI. Ceoir, (Cm> iim EnGL Bot Jabrb. XIX. 1191>*)**
 505. — JD. **tibctana** David in **Nouv. Arch. M>6. Para V. ()8<i}** fie. — Arbor ad
20-metraia, **camuliB** teretibm **bnnneo-oiqufi** **Digio-fosceBcen^** **bu**a **glabm**. Folia in
 ramiifl! **abbreviate** aucto bina vd **teraa, peioHa** yraciKbus i,S—j> cm **lough supra** **levite***
 ranaliculatis et **bic pubemlia** vel **glubralis petiolata, membra&aceft** »<l **tenuiter chart***-
 cea, in **-ic'n sttpra** rh intense **rfridia tublofl** **paBidiora, juvencula olrinqiw** **Imprimle** **subtiM**
 secus **nervoa principaleB** **pilta longioBcalu** **Bubappressis serioeo-pilosa, adolU** **plertumjue**
iMuuiio fere-gdabrata, rotiiitlala usque **lale roUindato^oTaU, basi cordate, apice in** **acumiffl**
sat Ionium **ij'iitusuniluiia** **prortucUt, noargine** serrata, **serralurae ilcDlibits** **Edaxufeste** •i^{l'm}-
 puinatis, usque **ail I t cm Umga** ft **9,8 cm** **Jala tuilii visa, e basi sub-** **3— 7-sftrrfa,** *TM^{ilL}
nerrisqae lateralibus **ptimariis** **adscendeialJfaus** **pluries** **dichfltomis** utrinque **manifestii**
 suUus **pvcunulia, venis reticolafis** **subtna d'IstiQcUoribiw.** Cnpiulu in **raiiuulis** **abbrevjatis**
 siagula **peduocuiis** **gracilibus** **terctibus** **glabris** ?el **valde** **parce** **pUoralia** **3— 7** **cni dng** s

stipitata; bractee involucrantae 2 membranaceae albae inaequales nervis venisque fascatis percursae, altera major usque ad 43 cm longa et 5 cm lata apice acuminata margine apicem versus foliis brevius serrata, altera dimidio vel ultra minor; capitula * -H,5 cm diametro metiente; stamina filamentis usque 7,5 mm longis filiformibus, antheris minute ellipticis 0,5 mm metientibus; ovarium 3—4 mm longum; stylus 1,5—* mm metiens. Drupa circiter 8,5—3 cm longa et 4,75—2 cm crassa, putamine ²)5 cm longo, diametro transverso 4 4,5 mm metiente.

Var. *a. genuina* Wangerin nov. var. — Folia adulta quoque ± dense sericeo-pilosa.

Ost-Tibet (nach Baillon).

Var. *?*. *Vilmorinaiana* (Dode) Wangerin. — *Davidia Vilmorinaiana* Dode in Rev. Hort. (1908) 406. — *D. laeta* Dode 1. c. 407. — Folia adulta perfecte glabrata vel summum in nervorum angulis parce barbata.

Subtropisches Central-China: Prov. Hupeh (Wilson n. 642); Sz-tschwan (S.-Wushan, Henry n. 5577 et 5577B; Distrikt von Tchen-keou-Tin, Farges). — Herb. Berlin, Barbey-Boissier, Petersburg.

Register

für W. Wangerin-Nyssaceae.

Die angenommenen Gattungen sind **fett** gedruckt, die angenommenen Arten mit einem Stern * bezeichnet.

- Agathisanthes Blume 8.
javanica Blume 15.
Camptotheca Decne. 16, n. 2.
(«, «, 3, 5, 7, 8).
•acuminata Decne. 47. (46 Fig. 3).
Capitatae Harms (suet.) 9, 18.
Ceratostachys Blume 9, 15.
Cotton Gum 13.
Cynoxylum Pluk. 9.
Daphniphyllopsis Kurz ».
capitata Kurz 15.
Dnvidia Bail), 17, n. 3. ;i, 2, 3, 5, 6, 7, 8).
•involuta Baill. 48. (18 Fig. 4).
var. genuina Wangerin 19.
var. Vilmoriniana (Dode) Wangerin 19.
laeta Dode 19.
tibetana David 18.
Vilmoriniana Dode 49.
Davidioideae Harms 8, 17.
Ficus eucalyptoides Heer 7.
Ilex daphniphylloides Kurz 45.
Nygg L. 8, n. 4. (4—8).
•acuminata Small 44, n. 5. (*, I, »)
angulifans Michx. 12, n. 3.
angulosa Poir. 42, n. 3.
aquatica L. 10, n. 2; **12, n. 3.**
aquatica M. A. Curt. 12, n. 2.
biflora Walter 12, n. 2.
canadensis Poir. 40, n. 2.
candicans Michx. 48, n. 4.
capitata Waller 48, n. 4.
caroliniana Poir. 12, n. 2.
•ciliata Raf. 15, n. 8.
coccinea Bartr. 13, n. 4.
denticulata Ait. 12, n. 3.
europaea Heer 8.
glauca Hort. 40, n. 2.
grandidentata Michx. f. 42, n. 3.
"Hollrungii K. Schum. 45, n. 7. [§]
*javanica (Blume) Wangerin 45, n. 6. (2-6, 9, 44 Fig. 2).
integrifolia Ait. 40, n. 2.
montana Gaertn. f. 48, n. 4.
montana Hort. 40, n. 2.
multiflora Ell. 42, n. 2.
multiflora Wangerin. 40, n. 2.
•ogeche Marsh. 48, n. 4. (2-6, 9, 44 Fig. 4).
oye-chee Steud. 18, n. 4.
palustris Salisb. 42, n. 3.
sessiliflora Hook. f. et Thorns. 15, n. 6.
*sinifensis Oliver 10, n. 1. (2—5, 9).
*sylvatica Marsh. 10, n. 2. (i—7, 9, 44 Fig. 4).
var. biflora (Walter) Sargent 12, n. 2.
tomentosa Michx. 42, n. 3.
tomentosa Poir. 43, n. 4.
•uniflora Wangerin. 42, n. 8. (1, * - 4, 6, 9).
villosa Michx. 40, n. 2.
Nyssaceae Endl. 4, 7.
Nysseae Juss. 4.
Nyssidium Heer 7.
Nyssioideae Harms 4, 8.
Ogeechee Lime 44.
Pedicellatae Harms (sect.) 9, 40.
Pecpperidge 12.
Sour Gum 12.
Sour Tupelo 44.
Tupelo Adans. 9.
Tupelo 12.*
Tupelo Gum 43.
Tupelo-Stifte 8.

R926

Das
Pflanzenreich
Regni vegetabilis conspectus

Im Auftrage der Königl. preuss. Akademie der Wissenschaften

herausgegeben von

A. Engler

IV. 220b

Alangiaceae

mit 47 Einzelbildern in 6 Figuren

von

Walther Wangerin

Ausgegeben am 12. April 1910

Leipzig
Verlag von Willielm. Engelmann
1910

ALANGIACEAE

VON

W. Wangerin.

(Gedruckt im Dezember 1900!)

{*Alangiaceae* Lindley, Nat. syst. ed. 2. (1836) 39 et Veg. kingd. (1847) 719; Engl. Syllabus, 6. Aufl. (1909) 179. — *Alangioideae* (subfam. *Cornaceae*) Harms in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 8. (1898) 261. — *Akngieae* DC. Prodr. III. (1838) 203 et IV. (4 **830**) 267; G- Don, Gen. syst. H. (**1832**) 806; Endl. Gen. (1840) H84 et Ench. (1841) 633; Miq. Fl. Ind. bat. I. (1855) 773).

Wichtigste **Litteratur** siehe unten bei der Gattung.

Character. Flores hermaphroditi. Galycis limbus latusculus, prominens, in dentes 4-10 triangulares usque lanceolatos divisus vel ± truncatus. Petala 4—10, linearia vel joriformia, valvata, crassiuscula, post anthesin recurvata, basi interdum cohaerentia. Stamina petalis isomera et cum iis alternantia vel 2—4-plo plura; filamenta libera vel basi paulo connata, petalis interdum adnata, intus ± dense barbata vel villosula, late linearia, in connectivum longum transeuntia; antherae connectivo adnatae, filamentis longiores, linearis thecis intus vel lateraliter dehiscentibus, polline 3-porato. Discus pulviniformis, interdum fere bemisphaericus. Ovarium inferum, turbinatum, campanulatum vel fere cylindricum, «(—2)-loculare; stylus medio disco insertus, cylindricus, stigmate clavato vel capitato, integro vel 2—3-lobo coronatus; ovula in loculis solitaria, ab apice loculi pendula, micropyle supera et externa, integumentis 2. — Drupa ellipsoidea vel ovoidea vel fere globosa, sepalis et disco coronata, exocarpio uniuersum vel crasso, carnoso vel coriaceo, endocarpio crustaceo vel lignoso, *sperma. Semen loculo conforaie, ovoideum vel fere globosum, testa crassiuscula albumine carnoso extus laevi; embryo in axi albuminis situs, albumen subacquan, cotyledonibus foliaceis oblongis vel orbiculatis vel fere orbiculatis, basi leviter cordatis et manifesto palmarati-nerviis, complanatis, albumini subaequilatis, radícula longa tereti apice clavata vel fere capitata.

Arbores vel frutices/interdum epinosi, plerumque inermi, glabri vel pubescentes. Folia alterna, petiolata, estipulata, glabra vel subtus pubescentia usque tomentella, integerrima vel lobata, basi saepius asymmetrica, penninervia vel e basi palmati-nervia, membranacea usque coriacea. Flores albido-flavescentes vel albi, saepius suaveolentes, in cymis axillares nunc large ramosas multifloras corymbosas nunc confertas paucifloras dispositi, bracteis subulatis vel linearibus deciduis praediti, pedicellis cum ovario articulatis.

Species ca. 20, plurimae Indiae orientalis atque insularum adjacentium incolae, unica in Africa tropica progressa, unica australiensis, nonnullae chinenses, unica Japonica incola.

Vegetationsorgane. Die *Akngim*-Arten sind Holzgewächse des Tropenwaldes, bis 20 m hohe Bäume oder Sträucher. Die oft durch den Besitz einer Trüfelspitze ausgezeichneten Blätter sind wechselständig, gestielt, meist von lederiger, ziemlich derber Konsistenz, oft — besonders am Blattgrunde — von mehr oder weniger stark asymmetrischer Gestalt; bei der Mehrzahl der Arten sind die Blätter fiedernervig, bei einigen Arten (z. B. *A. begoniifolia*, *A. platanifolia*) aber kommen handnervige Blätter vor.

A. Engler, Das Pflanzenreich. IT. (Embryophyta Bipinnogam) 220 b.

Acc. no. B 614

Die Blütenstände entspringen aus den Blattachseln, sie sind, wenn armblütig, ziemlich auseinandergezogen und stellen dann Trauben mit Endhähnen dar, während die reichblütigen aus solchen zusammengesetzten Hähnen vorstellend, wobei dann die Achsenleile ineinander mehr oder weniger stark geslaucht sind. Die Blütenblätter sind gegen das Ovar deutlich gegliedert: sie zeigen bisweilen, besonders ausgeprägt bei *A. salviifolium*, die Eigenartlichkeit, dass die Tragblätter am Blütenstiel in die Höhe wachsen, so dass in der unteren Hälfte jeder Blüte drei gleiche, schuppenartige Blättchen sich finden, von denen das der Achse abgewendete als Tragblatt, die beiden anderen als Vorblätter zu betrachten sind.

Anatomische Verhältnisse Der Blattbau ist in der Regel bifacial, doch macht sich bisweilen, z. B. bei der Untergattung *Eualangium*, sowie bei *A. vitense* eine schwache Neigung zu centrischem Bau bemerkbar. Die Epidermiszellen sind von wechselnder Größe, bald rein polygonal, bald, besonders auf der Unterseite, mehr oder weniger stark unregelmäßig. Die Cuticula ist bei *Eualangium* glatt, bei *Ifarka* bisweilen klüftig gegliedert. *A. begoniifolium* zeigt papillöse (Ausstülpung der oberen Epidermiszellen). Bei *A. nobile* ist die obere Epidermis durch einschichtiges Hypoderm verdeckt, auch *A. echnaceum* und *A. costatum* zeigen Neigung zur Hypodermbildung. Die Spaltöffnungen sind in der Regel mittelgroß und von ovalem Umriss, sie bestehen meist aus zwei Zellen, die nur bei *A. vitense* gefunden wurden. Haare finden sich besonders bei den Arten der Untergattung *Marica* in verschiedener Ausbildung. *A. begoniifolium* und *A. vitense* besitzen rückwärtige, lange und spitzige Haare, deren in das Blatt eingesenkter, etwas zwiebelartiger Basalteil dicht an der Blattfläche etwas eingesenkt ist; bei *A. platanifolium* finden sich daneben auch dünnwandige, stumpfe Haare. Bei *A. myrianthum* sind die Blätter, besonders auf der Unterseite, und ebenso die Inflorescenz Zweige dicht besetzt mit sehr langen, dünnen, zugespitzten, mächtig dickwandigen, vielfach mehr oder weniger stark bin- und her gebogenen und dadurch ineinandergewickelten Haaren. Bei *A. barbatum* kommen zwei Arten von Haaren vor: einmal sehr lange, borstenartige, meist aufrechte Haare, deren Basalteil etwas angeschwollen ist, und außerdem kurz keulenartige, die sich der Blattfläche anheften. Dieser letzteren Haarform gleichen die kurzen, dickwandigen Anheftahaare nahe, wie sie bei *A. echnaceum* und *A. nobile* in schönster Ausbildung sich vorfinden; bei ersterer Art sind diese Haare in tiefe Grübchen der Blattfläche eingesenkt, während sie bei *A. nobile* in gleicher Höhe mit den Epidermiszellen entspringen. Eine bemerkenswerte Haarform kommt dann noch bei *A. costatum* vor, nämlich arm bis ziemlich reichlich büschelig ausgebildete Stachelhaare, die an diejenigen der Stryacaceen erinnern.

Bei der Untergattung *Hinlangium* sowie bei einem Teil der *Marica*-Arten kommen auf der Blattunterseite einzellige Drüsen vor; im ersten Falle haben diese scharf rechteckig umgehobenen, der Blattfläche angedrückten Drüsen ihren größten Durchmesser in der Mitte und erscheinen etwas zugespitzt, während sie bei *Marica* nahe dem Ende keulenartig verbreitert sind.

Das Mesophyll zeigt in der Regel ein einschichtiges Palisadengewebe, dessen Zellen sich bei einigen Arten durch auffallend schlanken Bau auszeichnen, und ein ziemlich dichtes Schwammparenchym. Der oxalsaurige Kalk ist bei der Untergattung *Eualangium* vorzugsweise in Gestalt von Drüsen abgeschieden, deren Menge oft durchsichtige Punkte in den Blättern bedingt, doch herrschen in der Nähe der Leitbündel Einzelkristalle vor. Auch die meisten *Marica*-Arten zeigen im Mesophyll zahlreiche Drüsen, deren Menge und Größe bei *A. begoniifolium* eine besonders auffallende ist; bei *A. nobile* ist das Mesophyll vollkommen kristallfrei, während bei *A. echnaceum* nur große, wohl ausgebildete Einzelkristalle gefunden wurden.

Das Leitgewebe zeigt in der Umgebung der größeren Nerven ziemlich reichliche Sklerenchymfasern, die bei *Eualangium* typisch ausgebildet, bei *Marica* ziemlich weitlumig sind.

Sekretäume sind nur aus dem Perikarp der Früchte von *A. begoniifolium* bekannt.

Her ineisl **vielschichtige Kork** besteht aus ziemlirli **dunnwandigen** Zellen. has anfen Kork **folgende** kollenebyinaLische (lewebe **reichl nicht his zum tfartbasl, sondern geht bald in ein weitlumiges, dünnwandiges Gewebe** iiber. Die **Lypischen**, bei *Ehiaian-* /iinn gelb, bei *Marlea* **weiBwandigen Harlbastfasern** siml in **isolierte Gruppen** angcordnel. Hci *A. nobile* und *A. ebenaccuw* **Bünd die llm'l.bastrjtsern dur-li Steinzellen verBtarkt.** Audi in ili-in **ziemlich** ausgciehntcn, **radiale** Anordnung zeigenden Weichbast kuninn-u **Juwelen** Sklrenchymzellen vor. Die **aberwiegende Mehrzahl der Aianguim-krteti** zeigl iin Kr'ktindiiren **llozz** aussclili^Iili'-b einTache **GefaBdurchbrechang**, doch liebl sich ;ms der **Unlergattung Murtru** eine Gruppe von Arlen, die auch sonst in **anatomischer wie morphologiseher** Minsicht sich **ale zweifellos nahe rerwandt dokumentiert'ii**, nrmlich .1. *ebmaceum*; *A. nobik*, *A. Mexianum* und *A. costatum* heraus, hoi donen die **GefaQperforation** leilerformig . . . 1 **ziemlich reichspaogig** ist. Die **ziemlich weiten GefaIQe** stehen

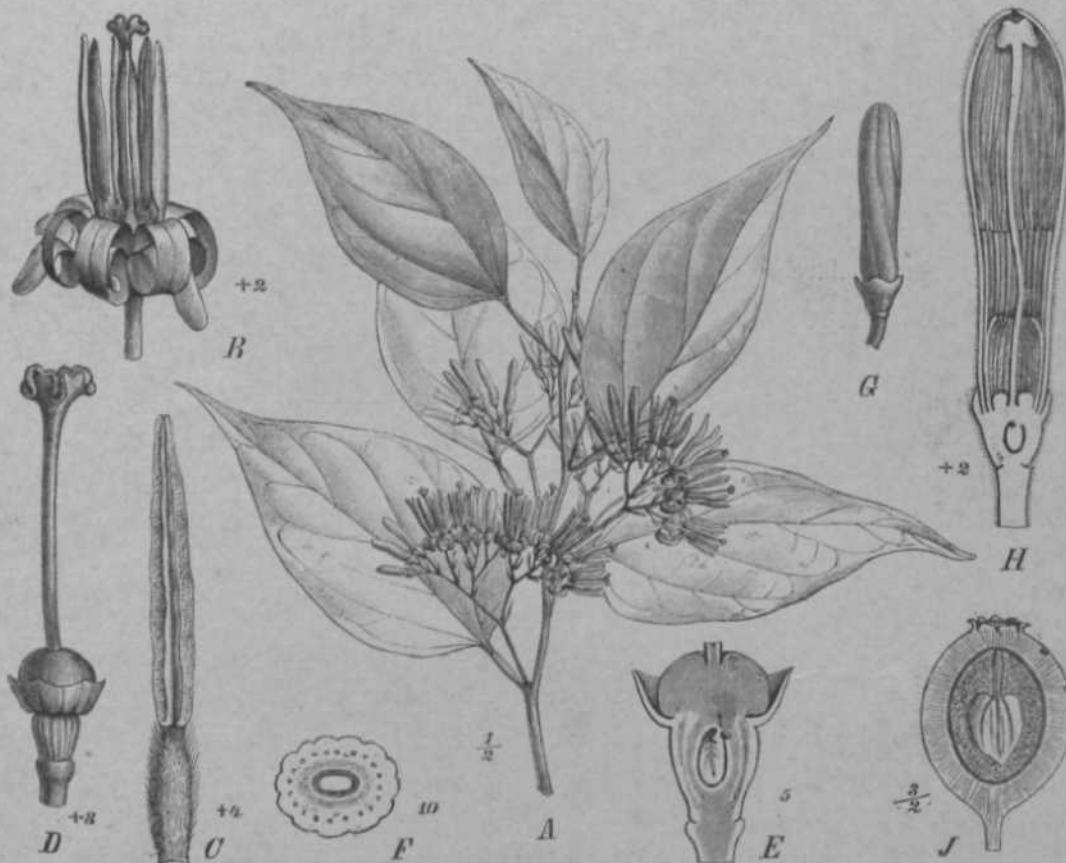


Fig. I. A—Q *Mimjüüit begoniifolium* Roxb.) Baill. I Habitus. B Flos. C Stamen. D Ovarium, B idem longitud. sectum, F idem transverse section. E Uabstrua. — //—J .1. *salvifolium* N. r. Wangerin. Flos e. fractua longitud. sect. (Sec. Engler-Prant!, Pflzfam. III. H. 264.)

ⁱⁱⁱ Gnippen beisammien. Das Holzprosenchyma isl aur Binfach gelupfelt; Ljfpische Proenchymfasern finden sich bei *Eualangium* and aug der Untwgattung *Marka* bei der Gruppe des .1. *ebenaceum*, wahrend die ubrigen Warfcft-Arten weitl...je Pasera aufweisen. Da auBerdem bei *Wuaiangium* die Markstrahien nur am 1-2% Reihen kleiner Zellen, bei *Marla* dagegen aus i — 4 Reihen großer Zellen bestehen, BO wird hierdurca ^{lii} ei-sterem ein Fester, bei dea meisten Ifarieo-Arten hiagegen ein lockerer Gesamtbau dea Holzes bedingt.

Das Mark besteht aus weitlumigeB, mehr oder weniger verdickten Zellen bei *Eualangium*, bei *ifarlea*, aasgenomtnen die .1. *ebenace*(n»-Gruppe, BUB dünnwandigen,

schwach verholzten Zellen; bei *A. nobilc*, *A. cbenaccum* und bei *A. costatum* sind fast alle Zellen des Markes sklerosiert.

Blütenverhältnisse. Als Typus des Diagramms der zur Untergattung *Marlea* gehörigen Arten möge dasjenige von *A. begoniifolium* beschrieben werden. Hier alternieren mit dem Kreis der in der Regel 6 an Zahl betragenden kleinen Kelchzipfel eine ebenso große Zahl von Petalen, deren Knospennlage eine vollkommen valvate ist. Das isomere Androeceum besteht aus 6 episepalen Staubgefäßen mit introrsen Anthren. Das unterständige Ovar wird von zwei Karpellblättern gebildet und ist 1—2-fächerig; jedes Fach enthält ein anatropes hängendes Ovulum mit oberer, äußerer Mikropyle und zwei Integumenten.

Abweichungen von diesem Typus bezüglich der Zahlenverhältnisse sind bei den *Marlea*-Arten häufig; auch bei *A. begoniifolium* kommt neben dem typischen Fall bildenden 6-Zahl besonders die 7-Zahl häufig vor, und auch bei vielen anderen Arten ist die Zähligkeit des Diagramms nicht bestimmt fixiert, sondern kann zwischen den extremen Zahlen 6 und 10 schwanken, während andererseits z. B. bei *A. uniloculare*, *A. nobilc*, *A. villosum* die 6-Zahl, bei *A. inyrianthum* die 6-Zahl fast beständig vorkommt. Die Zahl der Ovarfächer schwankt bei *A. begoniifolium* zwischen 2 und 4, bei allen anderen Arten kommen ausnahmslos nur einhäckerige Ovarien vor, nur bei *A. barbatum* habe ich daneben ein zweites, aber kleineres und steriles Fach gesehen.

Das Diagramm der zur Untergattung *Eualangium* gehörigen Arten unterscheidet sich nur im Staminalkreis von dem vorigen, indem hier die Zahl der Staubgefäße das 2—4-fache der Petalen beträgt. Indessen verteilen sich diese zahlreichen Staubgefäße nicht auf mehrere Kreise, sondern sind alle auf einem kleinen Wulst, der den Discus am Grunde ringförmig umgibt, dicht gerängt inseriert und lassen keinen Unterschied in ihren Stellungsverhältnissen erkennen. Die zur Untergattung *Eualangium* gehörigen Arten sind also nicht als pleiostemon anzusehen, sondern die zahlreichen Staubgefäße sind meiner Ansicht nach durch Dedoublement aus einem isostemonen Androeceum entstanden.

Was die Ausbildung der Blütenteile angeht, so ist das Receptaculum, in welches das unterständige Ovar eingeschlossen ist, von becher- bis glockenförmiger oder oft fast cylindrisch-walzenförmiger Gestalt; seine Außenseite ist oft stark gerippt. Der Kelch ist dem Ovar entweder als ein ziemlich breiter, mehr oder weniger hervorragender Saum aufgesetzt, der nur schwach entwickelte Kelchzipfel aufweist oder bisweilen (z. B. bei *A. Mezianum*, *A. cbenaceum*) Kelchzähne überhaupt kaum mehr erkennen lässt, oder aber der Kelchsaum ist nur schmal und zeigt verhältnismäßig große, dreieckige Zipfel.

Die Petalen sind von riemenförmiger bis linealischer Gestalt, sie zeichnen sich durch eine im Verhältnis zu ihrer außerordentlichen Länge sehr geringe Breite aus; meist sind sie von dickfleischiger Konsistenz. Am Grunde hängen die Petalen (z. B. bei *A. Faberi*, *A. platanifolium*) etwas zusammen; bei der Anthese werden sie zurückgeschlagen oder auch nach außen eingerollt.

Höchst eigenartig und außerordentlich charakteristisch ist die Gestaltung der Staubgefäße. Dieselben bestehen aus einem schmalen, auf der Innenseite oft etwas gewölbten Filament von verschiedener Länge, welches in ein langes, bandförmiges Connectiv übergeht; letzteres sind die schmallinealen, innen oder seitlich mit einem Längsspalt sich öffnenden Antherenhälften ihrer ganzen Länge nach angewachsen. Das Filament ist meist kurz, nur wenig länger als der Discus hoch ist, und trägt auf der Innenseite an seinem oberen Ende ein dichtes Büschel von Haaren; allerdings ist dieser Bart nicht bei allen Arten so stark entwickelt wie bei *A. begoniifolium*, bisweilen (z. B. *A. ebena-oeum*) fehlt er ganz, während andererseits bei *A. barbatum* die Haare sich durch eine ganz besondere Länge auszeichnen. Bei *A. platanifolium* ist das Filament sehr stark gestreckt, hängt zu einem großen Teil seiner Länge mit den Petalen zusammen und trägt auf der ganzen Innenseite zerstreute, locker abstehende Haare ohne Entwicklung eines ausgesprochenen Bartes; bei *A. salviifolium* ist das Connectiv oberhalb der den Bart tragenden Stelle verschmälert und weist ein deutliches Knie auf.

Die Pollenkörner der *Alangium*-Arten sind kugelig und besitzen stets drei in einer äquatorialen Ebene angeordnete Poren; die Exine zeichnet sich oft durch mehr oder weniger stark ausgeprägte warzenförmige Verdickungsstrukturen aus.

Der Discus ist nicht immer gleichmäßig stark entwickelt. Am stärksten ausgebildet zeigt er sich bei *A. begoniifolium* und *A. platanifolium*, wo er halbkugelig gewölbt ist und die Kelchzähne bedeutend überragt; auch *A. salviifolium*, *A. eostatum*, *A. harbatum* und einige andere Arten haben einen ziemlich kräftig entwickelten Discus, wengleich derselbe vom Kelchsaum überragt wird, während bei *A. Mexianum*, *A. ebenawum*, *A. myrianthum* u. a. in der Discus nur sehr klein und niedrig, schwach flach (5-eckig in Gestalt eines Ringpolsters an der Basis des Griffels entwickelt ist.)

Der dünne, lang gestreckte, cylindrische oder bei einigen Arten keulenförmige Griffel besitzt fast die Länge der Blumenblätter. Die Ausbildung der Narbe ist verschieden und für die Unterscheidung der Arten wichtig; dieselbe ist entweder einfach, keulenförmig (*A. ebenaceum* u. s. w.) oder kugelig-kopfig (z. B. *A. uniloculare* u. a. m.), oder in 2, seltener 3 linealische (*A. vitiense*, *A. Warburgianum*) oder breite [*A. platanifolium*, *A. hcgoniifolium*) Lappen geteilt.

Bestäubung. "Detaillierte Beobachtungen über die Bestäubungsverhältnisse liegen nicht vor, doch ist bei der Größe und cremeweißen Farbe der Blüten, sowie bei dem angenehmen Duft, der für mehrere Arten in den Sammlernotizen ausdrücklich hervorgehoben wird, Entomophilie zweifellos.

Frucht und Samen. Die Früchte der *Alangium*-Arten sind Steinfrüchte von verhältnismäßig geringer Größe und elliptisch-eiförmiger bis nahezu kugliger Gestalt. Die äußere Schicht des Perikarps ist von fleischiger oder lederiger Beschaffenheit, das harte Endokarp krustig-knorpelig oder holzig. Der Innenraum pflegt einfächerig und einsamig zu sein. Die Samenschale ist ziemlich stark bei *A. salviifolium*, dagegen dünn bei den Arten der Untergattung *Marlea*. Der Embryo besitzt gleiche Länge wie das fettes Öl und Proteinsubstanzen enthaltende Nährgewebe; er zeigt breite, flache, laubblattähnliche Kotyledonen, die Radicula ist bei *A. salviifolium* ziemlich lang, bei *A. begoniifolium* etwas kürzer, von rundlich keulenförmiger Gestalt.

Geographische Verbreitung. Das Centrum der Verbreitung ist Indien, insbesondere Hinterindien und die Halbinsel Malakka, und der Malayische Archipel, vor allem die Insel Java. Nur wenige Arten sind über die Grenzen dieses Gebietes hinaus verbreitet, so insbesondere *A. begoniifolium*, das in Afrika (Kamerun, Togo, Deutsch-Ostafrika) häufig zu sein scheint und andererseits bis ins südliche Central-China vorkommt. In China finden sich ferner noch *A. Faberi* und *A. platanifolium*; letzteres ist auch in den immergrünen Bergwäldern Japans häufig und damit die nördlichste Art der ganzen Gattung. Dann sind noch zu erwähnen *A. vitiense*, das in den tropischen Gebieten Australiens (Queensland) bis nach den Fidji-Inseln sich findet, und *A. Bussyanum*, das nur von Neu-Caledonien bekannt ist.

Fossile Reste von *Alangium*-Arten sind nicht bekannt.

Verwendung. Auch über die Verwendung sind mir Angaben nicht bekannt geworden, abgesehen von einer älteren Notiz, der zufolge die bittere Wurzelrinde einiger *Alangium*-Arten, insbesondere von *A. salviifolium*, ein Alkaloid enthält und als Brechmittel, sowie auch äußerlich bei Hautkrankheiten gebraucht wird.

Verwandtschaftliche Beziehungen. Von den *Cornaceae*, zu denen die Gattung in neuerer Zeit (z. B. von Bentham u. Hooker, sowie von Harms) meist gerechnet wurde, muss *Alangium* ausgeschieden werden auf Grund der abweichenden Struktur der Ovula und der Ausbildung des Pollens. Die Gattung stand auch nicht stets bei jener Familie, wohin sie von Robert Brown auf Grund der von diesem als regular betrachteten Zweizähligkeit ihres unterständigen Ovars gestellt worden ist, sondern bildete schon in früherer Zeit eine eigene

Familie der *Alanyiaceac*, welche von Enrilicher mid Baillon den *Combretaceae-Pihiwph* or *aoeae* briggczahl wrde. Dicse lelztere Anschauung hat mcincr Anselii nach wcsentlich grüflere Itorcchligung als diejenige iiber die Zusammengohörigkeit von *AlaMjiiMi* mil. den (*hrtuireue*^ deshalb habe ich mich entschlossen, die Gatlung *us eigene Fiiinilie zu behundeln. Engler (Syllabus, 6. Aufl. (1909) I7») fuhrt *Alangww* als uigene Familie nach den *Nyssaceac* auf und IQgt beide zwischon *Rhizophoraecar* und *Cmbrfitacme* in di«' Keihe der *Mi/rtilorae* ein. Viel für sich hat meiner Meinung uach die zuerst von Blunie hcmcklc, dann von De Camlollc anerkannt¹ Ähnlichkeit von *Almigium* imd *Pnylosma*, da beide iin gesamLen Bliitenbau groiie Cboreinsliinnung zrigeu uml sich iin wscnUichen nur durch die Vielzahl der Ovula bei *Pohjosma*, der das Vorhandensein von nur einm cinzigen Ovuluni bei *Ahmyiw*m ggegenüherstehl, unterschiden. Indessen bin ir-li nicht in der Lagi», die Frage zu entscheiden, ob *PohjostM* bei den *Saxifmyacmn-ttwutlonieue*, wo sie von Robert Bròwn vvegen der Mehrzahl der Ovula 'uulergebrachl wurde, wirkliidi ihren richligen Plalz hat, dahrr mil dicsem Hinwcis auf d«* Walirscheinlichkeil. einer Verwandtschaft vion *Alanyiumi* und *Jolywmti* hegnügun; nur das cine kann ich mit Besliimntheit lichaupten, class es nicht angäiigig ist, wie Hallier es will, *Pohjosinu* neben *Alangium* in die *Cornaceae* einzuschichen.

Alangium Lam.

*AhmgtHM**) Lain. *Km-ycl* I. (H83) 174; Juss. (ion. (H89) 323; Willd. Spec. pi. II. (1799) 1174; Spivng, Syst. H. (18sli) 002; DC. Prodr. III. (U28) 203; <i. I>oⁿ den. syst. II. (HM) 80(>); Lindl. Nat. Syst. ed. 2. (1836) 39 et Veg. kingd. (1847) 7-20; Wight, Icon. pi. Ind. or. I. (1X40)'I 19i et III. Ind. hot. II. 1. (1841) 5 t. 96; Kml. lien. (IH40) 1184 «!, Knrh. hot. (1841) 633; Spach, Hist. vég. phan. XIII. (1846) S60; Benth. el. Hook. f. <en. pi. 1. (1867) 949; Baill. in Adans. V. (1861/65) 193—196 «st Hist. pi. VI. (1877) 283; Kurz, For. Fl. Brit. Burma I. (1877) 543; C. B. Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 7H; Trimen, Handb. <Jeylon FL II. (1894) 285", Harms in Kngl. u. Pranll, Pflzfam. III. 8. (1898) 260; Wangerin in Englcr's Bot. Jahrb. XXXVIII. Bcihl. n. 86 (1906) 61 --68 et 82 — 85. — *Anyolamia* Scop. Introd. (1777) 107. — *Angolam* Hheede, Hqrt. Malab. IV. (1673) 39 e t ^, t. 17 et 21; Adans. Fain. II. (I7(i3) 85. — *Diacicarpium* BIUIIP, Bijdr. (1825) 657. — *Kara-Angolaw* Adans. Fam. II. (1763) 84. — *Karangnltht* O. Ktze. Rev. gen. (1891) 272. — *Pautsawna* Juss. in Mem. Mus. Paris HI. (1817) 413. — *Pseudalanglum* F. Muell. Fragin. II. (1860) 84. — *Rhytidfindra* A. (iray, Bot. U. St. Kxpl. Exped. I. (1854) 302, t. 28. — *Styldium* . Lour. Fl. Cochinch. (1790) 220(?). — % / w' Poir. Encycl. Suppl. V. (1817) 260. — *Marlcu* Roxli. Hort. Beng. (1811) 28 et PL Gorom. HI. (1819) 80, t. 283 et Fl. Ind. II. (1832) 261; Spivng. Syst. II. (1825) 23?>; DC. Prodr. IV. (1830) 267; <. Don, <ien. syst. HI. (IH34) 395; Endl. <en. (1840) 1181 et Ench. bot. (1841) 033; Spach, Hist. vég. phan. VIII. (1839) 88; Lindl. Veg. kiugd. (1847) 720; Miq. FL Ind. bat. I. (1855) 774; Benth. FL austral. III. (i860) 380; Benth. et Hook. f. (Ion. pi. I. (1867) 949; Kurz, For. Fl. Brit. Burm. I. (1877) 544; C. B. filarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 742; Koorders ot Valeton, Bijdr. Boomsort. Java V. (1900) 66.

Conspectus specierum.

- A. Stamina petalis 2 — 4-plo pi lira Subgen. **I. Eualangium** Harms.
 a. Flores 6—10-meri, staminibus 20—30 petalis ± 3-plo pluribus. Flores 2—3 cm longi. Folia dr coriacea.
 ' a. Folia bene vel oblongo-elliptica, apice acuminata, e basi 3-nervia, nervis basalibus lateralibus quam nervi ceteri laterales multo longioribus et robustioribus

————— *Jlj*(. *A. salviifolimm* subsp. *hexapetalum*.

*) No men mulatuin ex *Angolam* Adans. iWittstein, Etym. Handw. 96).

- ft.* Folia lanceolata, apice baud manifestius acuminata, e basi haud palmati-nervia *A. salwifoliwm* subsp. *decapetalum*.
- b. Mores 7-meri, staminibus 14. Flores 0,8 cm tantuni longi. Folia membranacea 2. *A. Kingianum*. ✍
- b.** Stamina petalis isomera Subgen. **II. Marlea** (Roxb.) Harms.
- a. Stigma simplex haud lobaium.
- ((. Stylus iipicem versus paulalim incrassatus clavatus; sligma subclavalum vcl pyramidale 4-gonum longitudinaliler quadrisulcatum. Folia coriacea.
- I. Galycis limbus in dentes manifestos Iriangulares divisus.
1. Folia adulta sublus secus nervos principes brevissime puberula, ceterum glabrata, basi subrotund ata. Cymae \ — 3 mm longe pedunculalae brcvissime pubescentes. Ovarium 12-costatum; calycis denies vix 1 mm longi 3. *A. bogoriense*.
2. Folia adulta subtus =b dense fulvo- usque subferrugineo-tomentella, basi subcordata. Cymae 8—*6 mm longe pedunculatae, breviter fulvotouientellae. Ovarium 5—6-coslaLum; calycis denies 1,5—2 mm longi *A. A. nobile*.
- II. Galycis limbus subintcger, in dentes minuliusculos divisus vel omnino truncatus.
1. Gymae sessiles, 3—5-florae. Folia ulrinque giaberrima, basi cuneata 5. *A. Ridleyi*.
- I. Gymae manifeste pedunculatae.
- * Gymae 6—15- vel pluriflorae, petiolum subaequantcs vel superantes.
- f Folia ulrinque glaberrima. Galycis limbus basi manifeste constrictus; staminum filamenta infra anlberas densiuscule barbala; discus valde conspicuus. 6.-4. *costatum*.
- ft* Folia subtus pilis brevissimis glochidfratis immersis densiuscule puberula. Galycis limbus basi non conslriectus; staminum filamenta parce tantum vel omnino non barbata; discus humilis 7. *A. ebnaceum*.
- ** Cymae *i*—4-florae, vix petioli dimidium aequantcs.
- f Galycis limbus basi manifeste constrictus. Discus conspicuus pulvinifonnis 8. *A. javanimm*.
- ft* Galycis limbus basi non constrictus. Discus valde humilis. 9. *A Mexianum*.
- *** Gymae 5—8-florae, 2 cm longae; petioli 6—8 mm longi. Folia 40-nervia 10. *A Meyeri*.
- /?• Stylus acqualiter cylindricus; stigma subcapitatum vel subglobosum. Folia membranacea vel tenuiter chartacea.
- I. Inflorescentia multi- (20—50-)flora.
1. Cymae 1,5—2 cm longe pedunculatae, sparse puberulae vel subglabrae. Folia adulta subtus secus nervos breviuscule puberula, ceterum omnino fere glabrata. H. *A. uniloculare*. ✍

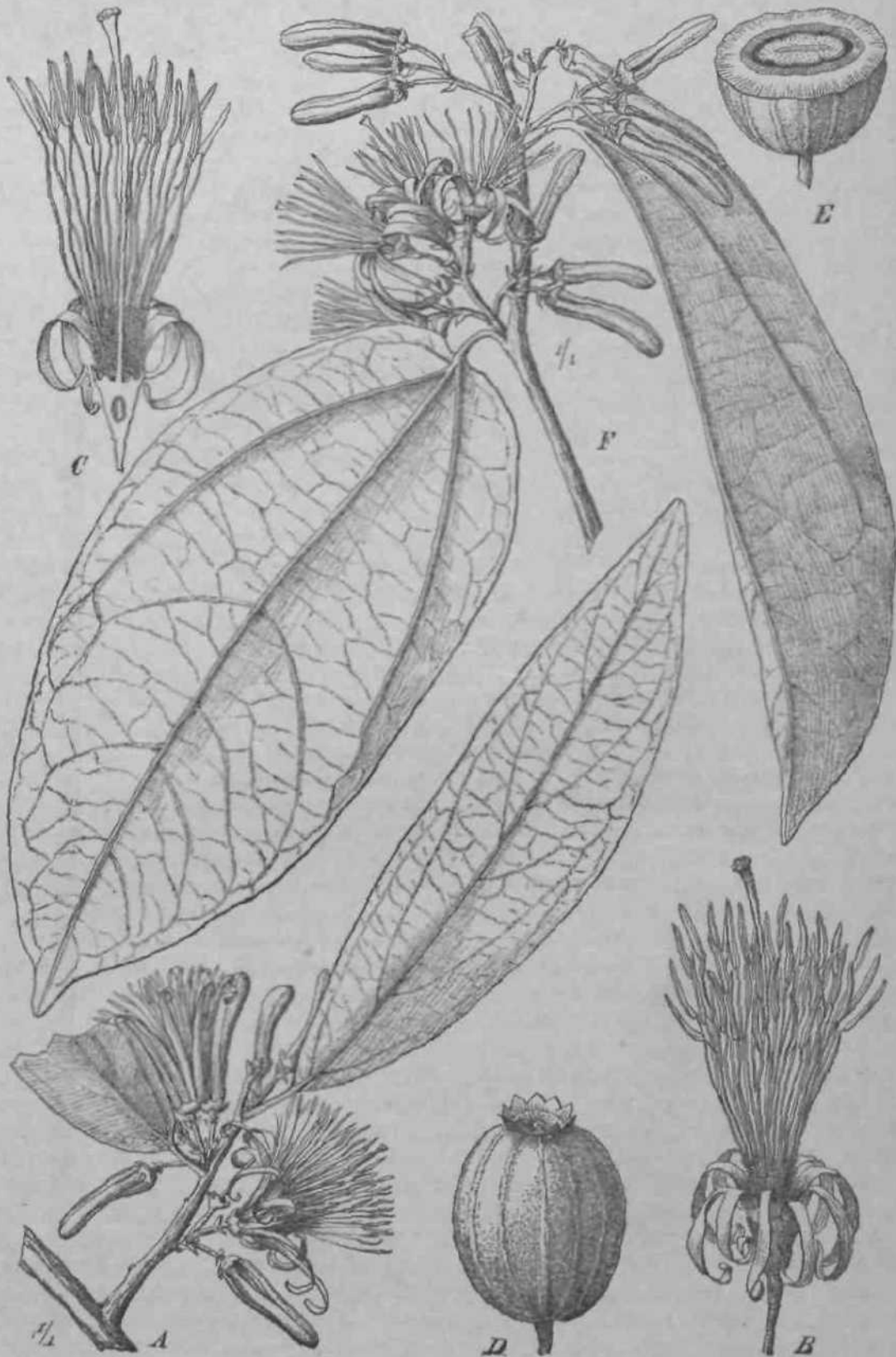
2. Cymae hrevius (sueLo 0,5—I cm longe) pedunculatae, dense villosulae. Folia adulta subtus sat dense pilosa.
- * Stamina filamenta pilis longis strigosis barbata. Folia subtus pilis longiusculis substrigosis densiuscule oblecta. Flores 5—7-, ^{Xs} ~~pie-~~rimujue 6-meri. 12. *A. harbatum*.
 - ** Stamina filamenta breviuscule villosula. Folia subtus pilis breviusculis crispidulis dense ferrugineo-villosulo-tomentelln. Flores constanter fere «i-neri.
 - t Calycis limbus bsi nianifeste constrictus, dentes conspicui latiuscule triangulares discum aequantes vel superantes. 13.-4. *demifloruin**
 - fj- Calycis limbus basi vix constrictus, dentes minuti breviuscule triangulares disco manifesto breviores. ii. *A. viyrianthum*.
- II. Inflorescentia pauci- (3—12-)ilora.
- 1. Stamina et filamenta et connectiva dense pilis strigillosis patentibus oblecta. 4 5. *A. Faberi*.
 - I. Stamina filamenta zb dense villosulo-barbata, connectiva glaberrima.
 - * Ramuli et folia utrinque glaberrima. Inflorescentiae glabrae, floribus 3 mm longe pedicellatis. 16. *A. Bussyanum*.
 - ** Ramuli novelli, folia* subtus atque inflorescentiae dense ferrugineo-tomentosae. Flores 0,5—1 mm longe pedicellati. 17. *A. villoaum*.
- b. Stigma 2- vel rarius 3-lobum.
- a. Lobi stigmatis lineares.
- I. Calycis dentes lanreolati ovario subaequilongi. Stamina filamenta intus perparce tantum pilosula. Folia adulta utrinque omnino fere glabrata 18. *A. Warburgianum*.
 - II. Calycis dentes valde minuti triangulares. Stamina filamenta intus dense breviterque villosula.
 - 4. Innovationes puberulae mox glabratae. Folia elliptico-lanceolata, adulta subtus glabrata vel secus nervos principales parce puberula. Inflorescentia breviuscule puberula. 9. *A. vitiense*.
 - 2. Innovationes et inflorescentiae perdense fulvosque ferrugineo-villoso-tomentosae. Folia ovato-elliptica, adulta subtus praesertim secus nervos principales dense pubescenti-tomentella. 19. *A. vitiense var. tomentosum*.
- | Lobi stigmatis late disciformes.
- I. Petala basi vix cohacrentia; stamina filamenta libera, intus praesertim infra antheras dense villosulo-barbata. Folia omnino non vel paulo tantum lobata.
 - 1. Stamina connectiva pilis longiusculis strigillosis dense oblecta. 20. *A. begoniifolium* •
j/sgbspec. *tonimtoaum*.
 - %. Stamina connectiva glaberrima. a6. *A. begoniifolium*
subspec. *eubegoniifoliwn*.

II. Petala inferiore parte sueto manifeste inter se atque cum staminum filamentis cohacrentia. Staminum filamenta intus \pm parce villosula, infra antheras haud manifestius barbata. Folia manifeste lobata. 24. *A. platanifolium*.

•I. *A. salviifolium* (L. f.) Wangerin. — *A. Lumarjii* Thwait. Enum. (1859) 133; Dalz. et. Gibs. Bomb. Fl. 109; Bedd Sylv/mar. t. 216; Brand, For. Fl. 250; \sphericalangle . B. Clarko in Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 741; Trimen, Handb. Fl. Ceyl. II. (1894) 285; Harms in Engi. u. Priintl, Pflzfam. III. 8. (1898) 261. — *A. decapetalum* Kurz, For. Fl. Brit. Burm. I. (1877) 543. — *A. acuminatwn* Wight ex Steudel, Nom. ed. 2. I. (1841) 47. — *A. oetopetalmi* Blanco, Fl. Filip. ed. 2. (4 845) 310 ex Elmer D. Merrill in Rev. Identif. Spec. Bl. Fl. Filip. (1905) 54. — *A. tomentosum* Lam. Encycl. I. (1789) 474; Wall. Cat. (1828) n. 6885; DC. Prodr. III. (1828) 203. — *Karangolmn sahiaefolium* O. Ktzc. Rev. gen. (4 891) 272. — *Grewiu mlvifolia* L. f. Suppl. (1781) 409. — Arbor vel frutex arborescens vel interdum scandens, ramulis teretibus subglabris vel novellis densiuscule puberulo-tomentellis demum glabratis cinereo-brunnescentibus vel fuscescentibus saepius dz large lenticellatis, interdum nonnullis, abbreviatis in spinam acutis. Foliorum petiolus subteres vel supra \pm manifeste canaliculatus, 0,5—4,5 cm longus, nunc fulvo-villosulus nunc sparse tantum appresseque pilosulus vel glabratus; lamina crasse chartacea vel subcoriacea, supra glaberrima subtus juvenula breviter ferrugineo-tomentella adulta nunc pilis leviter patentibus cinereis densiuscule pubescens vel brevissime tantum puberula nunc in nervorum angulis villosula ceterum (vel omnino) glabrata vel minut'e punctulata, nunc bene vel oblongo* ellipticu (4 2—19 cm longa, 5—8 cm lata), mine \pm : lanceolata (16 cm longa, 3—4,5 cm lata), basi subrotundata vel paulo in petiolum angustata, apice saepissime acuminata, integerrima basi saepius 3-nervia, costa nervos 4—6-jugos recte vel subarcuatim adscendentes supra vix subtus manifeste prominentes emittente, nervis secundariis utrinque bene conspicuis vel subtus prominulis, venis reticulatis utrinque manifestis. Flores in foliorum axillis 3—5-ni fasciculati, 5—10 mm longe pedicellati, breviter appresseque fulvo-pilosi, bracteis 3 anguste ovatis instructi; ovarium turbinalum plerumque manifeste sulcatum, 2—3 mm longum; calycis limbus circiter 2 mm latus, dentes \pm : latiuscule triangulares nunc vix manifesti vel fere obsoleti nunc conspicui usque ad 4 mm longi; petala ad 20—25 mm longa, dorso sericco-pubescentia; staminum filamenta 2--3 mm supra basin introrsum curvato-geniculata ibidemque pilis longiusculis \pm strigillosis dense, villosula 6—8 mm longa, antherae usque ad 4 2 mm longae; discus pulviniformis humilis apice late obtusus; stylus subcylindricus vel filiformis glaberrimus usque ad 22 mm longus, stigmatate capitato obsolete bilobo terminatus. Drupa 'ellipsoidea vel ovoidea, apice calycis limbo coronata, 4 5 mm longa, 9 mm diametro metiens, viva luride sanguinea, haud compressa, leviter sulcata. — Fig. 4 H—J, 2.

Subspec. a. *hexapetalum* {Lam.) Wangerin. — *Alatigium hexapetalum* Lam. Encycl. I. (H83) 474; Wall. Cat. (4828) n. 6883; DC. Prodr. III. (4828) 203; Wight HL of Ind. bot. II. 4. (4 844) 2, t. 96. — *A. frutescens* Zollinger et Mor. ex Zol. SyBt. Verz. Ind. Archip. (4 854/55) 63. — *A. glanduloswn* Thwait. Enum. (4 859) 4 33; Trimen, Handb. Fl. Ceyl. II. (4894) «86. — *A. latifokmn* Miq. ! m Pl. Hoheiiack. n. 719 (cf. C. B. Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (4 879) 744). — *A. MoMlae* Tul. Ann. sc. nat. 4, sér. VI. (4 856) 405; Harms in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 8. 0898) 264. — *A. sundanum* Miq. Fl. Ind. bat. I. 4. (4 855) 774; Kurz, For. Fl. Brit. Burma I. (4 877) 543; Reorders et Valeton, Bijdr. V. (4 900) 68. — *Xhrangolum MohiUae* O. Ktze. Rev. gen. (4894) 272. — Folia bene vel obovato-elliptica 4 2-4 9 cm longa et 5—8 cm lata, basi subrotundata, apice acuminata summo acumine obtusiusculo, e basi manifeste 3-nervia, nervis 2 baflalibuB lateralifcus quam nervi ceteri laterales multo longioribus atque robustioribus. — Fig. % F.

Comoren, auf Mohilla und MayotU. — Ceylon (Thwaitee n. 384, 760). — Dopct ganz Ost-Indien vom Nordwest-Himalaya (z. B. Nepal, Walhch n. 6889; TeUi cherry,



VW. t. *Bangium aaltifoUwn* I. t.) Wangerin. .! — E *lutwjwc, decapetatum*. A Ramulus. B i Iⁿ. C *Fioa liiuuiiUnliu rlder se LUB.* ^> Pructm. B *Diupa iratiiverse twtn*. — F *subspec- hexapetalum*. Ramulu», ,Icon. 01igin.)

Hohenacker, Pl. Ind. or. n. 719; Wight [Kew distrib.] n. 1064, 1255) bis nacl
Hinterindien (Burma; Tenasserim; Perak, Scortechini, Dr. King's coll. n. 5590). —
Andamanen (Dr. King's coll. n. 285). — Siam: Chieng-Mai, Dornensavanne be
300 m ü. d. M. (Hosseus n. 440). — Java (Teysmann; Zollinger It. sec. n. 2289
Warburg n. 2063; Busse n. 4489a); Sumbava (Zollinger n. 3394); Sumatra
(Teysmann); Neu-Guinea (Zippelius); Philippinen (Cuming n. 1746).

Subspec. b. *decapetalum* (Lam.) Wangerin. — *Alangium decapetalum* Lam.
Encycl. I. (1783) 174; Wall. Cat. (1828) n. 6884; DC. Prodr. III. (1828) 203; Wight,
Icon. pl. Ind. or. (1840) t. 194. — Folia bene vel subovato-lanceolata, 10—16 cm
longa et 2,5—4,5 cm lata, apice haud manifestius acuminata, basi haud manifestius
palmati-nervia. — Fig. 2 A—E.

Anscheinend weniger verbreitet als vorige und vorwiegend in Vorderindien (z. B.
Nepal, Wallich n. 566, 6884; Nilgiri Hills, Perrottet; Pondicherry, Perrottet).
Ohne Standortsangabe: Galathea-Exped. n. 1630; Hügel n. 2212, 2307; Wight [Kew
distrib.] n. 1062, 1256.

3. A. S. Prain As. Soc. Bengal LXVII. 2. (1898) 294. —
erulis. Folia 6—7 mm longe petiolata,
puberula ceterum puncticulata, oblongo-
ter a ni ta,

ovata, basi truncato-cuneata, apice rotunda to demon, ^i ^ J t a ^ J / ^
longa et 3,75-6,85 cm lata, basi sub-trihervia nervo m e d " ^ " ^ J ^ l o n g e
scendentes 5-6-ugos emiUente. Flores in cymas laxas axillares, 25 1% cm 75 cm
pedunculatas . . { ill — puberuas - h p o * - - 0 - « a J * ^ S T ^ S J E t i ' « « -
Untum longi; calyx dense puberuto bnr^ter I - ^ S . E r i - b * pubescentibus,
puberula anguste linearia apice subacuta, stamina 14, niamenui » ; loneitu-
antheris linLbus. Drupa parcissime appresse puberula, parum ^ P ^ ' ^ " ^ ,
dinaliter U-decim lineaU basi rotundata apice subacuta, ca: < ' cm longa tt 6 mm

Hinter-Indien: Kachin-Berge, bei Agala *****
ne originali spe-
ile videtur,

cum, ^ . J S ^ L L . (lores diploslemones, A. Faben autem haploslemon*) g«»L

3. A/bogoriense Wangenn in Fedde Repert nov. spJJ. IV. (1.) J J ^ « : : ^
A HMMH* Wangerin in Engl. BotL Jahrb. XXXVI L Beibl. n. 86 ^ j . ^ 66 67
68 (nomen tantum). - JIMaa costata Boerl. in sched - Arboi " " " " J T M u s t e r e -
tibus novellis alutaceo-pubescentibus demum glabrata 8 b / u n n e ^ " " e ^ " " a a r a e
lenticellatis. Foliorum petiolus teres inilio breviuscule ^descen.. tom.. tellus de u i
glabratae 8-2,5 cm longus, lamina coriacea, in fTM? "laceo-olivacea, supra glaberrima
subtus secus costam puberula neUrurum adulta glabrata, «Wonga basi rotundata apice
breviter acuminata iuUgerrinui margine leviter revoluta, «d JO cm longa et 7 cm lata,
e costa media pinnatim 10-«8-nervia, nervis basibus nullis, costa nervisque latera-
Hbus primariis sLrcuatim adscendentibus margine » » 2 ? S l S i e r i m m e r s i s
subtus prominens, nervis secundariis wms ^ M w f ^ , ^ l ^ Z i t e r m a n i f e s t i s .
Flores in cymas axillares breves 1-3 mm longe pedunculatas mfeno«» « i c f ^ " c t e a u .
superiores 3.-.noras Puberntes ^osiU 8 m m b n g y j ^ i r - ^ i 6 - ^
ovarium turbinalum <2-costatum S-S. omiu wngum, C » J n - n s i u a c u l e m i b e r u l a
triangulares acutos vix 1 mm longos divisus; pelala or.ftaita * * f T M T M » ^ Z L
itrL longa; saminum filamenU concava 3-3,5 ^ J f g J c o n s p i c u u s p u l v i n a t u s
villosula, antherae lineares 7 mm metientes; d.scus euea . l y l ^ h a s m i s i s
carnosulus remoU G-7-lob«s; stylus eUmgato-cyhdncus u n h J : J ^ J , ^
praeditus , 0 m m l o n g i , S ; . ^ - - f ^ ^ ^ ^ " u s c o r o n a t a m a n i f e s t e c o s t u l a t a
ellipsoidea compressa calycis limbo et aisco penuwuuu i n m i n v i a 4 s D e r m a
brevissime pubwens, 88 mm longa diametro IS mm metiens, I-loculans, i sperma.

Java: Im Buitenzorger Garten in Kultur (Herb. Leiden) » f z f a m . I I I . 8 . (1 8 9 8) 2 6 2 ;

* 4. **A. nobile** (C. B. King in Journ. As. Soc. ... sa nobilis C. B. Clarke! in

Nook. f. Fl. Brit. Ind. H. (1879) 743. — *Karangolum noUle* O. Ktze. Rev. gen. (1891), 273. — Arbor 20—25 m, rarius 30—50 m alta raniulis leretibus fulvis usque femigincis dense villosolomentosis demum glabrescentibus rugosulis. Foliorum petiolus leres tomentosus 2—3 cm longus; lamina crasse coriacea in sicco luride olivacea, adulta supra sparse vel saepius db densiuscule pilis brevissimis glochidiatis pubescens, subtus juvenula ubique demum praesertim secus nervos principales villosolomentella interdum subirruginea mollis, bene vel ovato-elliptica vel rarius obovata, 18—24 cm longa, 11—14 cm lata, basi plerumque manifeste subcordata, apice brevissime acuminata, inlegerrima costa nervisque laterialibus primariis utrinsecus 8—10-nis subarcuatim adscendentibus supra immersis subtus manifestissime prominentibus, nervis secundariis venisque reticulatis supra manifestis subtus prominulis. Inflorescentiae axillares 8-15 nun longe pedunculatae paniculatae contractae 4—8-, rarius pluriflorae breviter fulvo-villosae; ilores brevissime vel interdum vix manifeste pedicellati, bracteis bracteolis lanceolatis 2—4 mm longis instructi; ovarium turbinatum manifeste 5—6-costalium 4—5 mm longum; calycis limbus in dentes 5—6 lanceolato-triangularis 1,5—2 mm longos divisus; petala lineari-lanceolata basi manifeste dilatata dorso villosa 15—20 mm longa; staminium filamenta 4—5 mm longa breviter villosa, antherae 12—15 mm longae; discus cina styli basin conspicuus 5—7-lobus pulvinatus carnosulus; stylus cylindricus dense appressus sericeo-pilosus 15 mm longus; stigma subclavatum longitudinaliter quadrilobum. Drupa ellipsoidea compressa fulvo- usque ferrugineo-tomentella manifeste costata calycis limbo e disco persistentibus coronata, 2,5 cm longa, 1,5 cm diametro metiens.

Birma und Malakka: Griffith in (Kew distrib.) n. 3384, 3385; Maingay n. 705, 707. Perak: Dr. King's Collector n. 6047, 6116, 10892. — Herb. Barbey-Hoissier, Berlin, Do Candolle, Copenhagen, Leiden, Petersburg, Wien.

5. **A. Eidleyi** King in Journ. As. Soc. Beng. LXXL 2. (1902) 78. — Arbor, rarius novellis minutiuscule puberulis mox glabralis. Foliorum petiolus 2—3 cm longus, valde rugosulus; lamina coriacea, adulta utrinque glaberrima, elliptica vel interdum paulo obovata, basi cuneata, apice breviter acuminata, 15—30 cm longa et 6,35—12 cm lata, costa nervisque lateralibus primariis 10—13-jugis patentibus demum paulo arcuatim adscendentibus subtus prominentibus. Cymae 3—6-florae axillares sessiles petiolum subaequantes vel dimidio breviores; flores 5—6 mm longe pedicellati, ipsi circiter 2,5 cm longi et 5 mm diametro metientes, breviuscule pubescenti-tomentelli; ovarium campanulatum leviter costulatum 3 mm longum; calycis limbus amplus 2,5 mm latus truncatus; petala 6, crassa, intus minute pilosula, oblongo-lanceolata, subacuta; stamina petalis paulo breviora, filamentis infra antheras lineares barbatis ceterum subglabris; stylus gracilis 12 mm longus apicem versus clavatus; stigma profunde sulcatum; discus 6-angulatus glaber. Drupa ellipsoidea valde compressa praesertim basin versus profunde sulcata apice paulo truncata.

Singapore: Dschungel des Bot. Garden (Ridley 4941). — Herb. Berlin.

6. **A. costatum** (Valeton) Wangerin. — *Marlea costata* Valeton! (non Boerl!) in Icones bogor. H. 4. (1906) 267, t. CLXXIX. — Arbor parva ramulis teretibus brunneis laevibus sparse brevissimeque puberulis. Foliorum petiolus teres vel leviter complanatus, crassus paulo rugosulus, glaberrimus, 1,5—2 cm longus; lamina coriacea in sicco olivacea adulta utrinque glaberrima, ovato-oblonga usque longe elliptica, 25—28 cm longa et 10—11 cm lata, basi plerumque angustata vel rarius rotundata, apice breviter acuminata, integerrima, margine plerumque manifeste revoluta, e costa media pinnatim 14—15-nervia, nervis basalibus nullis vel 2 quam ceteri tenuioribus, costa nervisque laterialibus primariis subarcuatim adscendentibus margine haud manifestius conjunctis supra paulo vel vix manifeste immersis subtus manifestissime prominentibus, nervis secundariis venisque reticulatis utrinque at subtus manifestius prominulis. Flores in cymas axillares 6—10 mm longe pedunculatas 6—10-floras petiolum subaequantes vel paulo superantes sorymbosas dispositi, 7 mm longe pedicellati, minute bracteati, 4—6-meri; ovarium obconicum, non costulatum, minutiuscule puberulum 2,5 mm longum; calycis limbus basi



Fig. 3. A-K. *Alangium costatum* (val.) Wang. A. E. W. B. Alabaster. D. Ovarium cum cotyledone, disco et stylo. E. Stamen anterior et posterior visus. F. *Alangium* Wonaerin. P. C. J. B. H. G. Petalum. H. Stamen anterior et posterior visus. I. Stamen. J. Flos et staminis insertio. K. Flos et staminis insertio. (Icon origin.)

manifeste constrictus discium superans 2 mm latus truncatus, hand manifestius dentatus; pelala loriformia apicc acnla dorso pubescnlia, 20 mm longa, 4 mm lain; staniinum filamenta 5 mm longa, sub anlbera dense brevilerque barbata, anthrac lineares 1 I—2 Jiim longac; discus conspicuus pulvinatus 6-lobus; stylus apicem versus paulatim incrassalus pilis substrigosis appressis dense praedilus, 12 mm longus; stigma subclavalum longitudinaliter quadrisulcatum. Drupa ellipsoidea, compressa, inagna (ovi columbini longitudine), apice calycis limbo et disco coronata, exlus costis 10—12 latis planis medio leviter sulcatis percurta. — Fig. 3 A—E.

Ins. Bangka (nach Valeton). Kulliviert im 'Buitenzorgcr Garten. — Herb. Leiden, Berlin.

• 7. **A. ebenaceum** Griff. ex C. B. Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 742; Harms in Kngl. u. Prantl, Pflzfam. III. 8. (489K) 262; King in Journ. As. Soc. Bengal LXXI. 2. (1902) 78. — *Market, cbenacea* C. B. Clarke! 1. c. — *Karanfoltfm cbenaccum* O. Ktze. Rev. gen. (1891) 273. — Arbor 10—20 m alta, ramulis patentibus, brunneo-fusciscentibus vel fusco-nigriscentibus, longitudinaliter leviter sulcatis vel lere lacvibus, glaberrimis vel rarius paulo brevissimeque puberulis. Foliorum petiolus supra saepius leviter canaliculatus rugosulus 1—1,5 cm, rarius — 2 cm longus; lamina coriacea viva saturate viridis, in sicco olivacco-virscens usque-brunnea, supra glaberrima subtus pilis brevissimis glochidiatis inimersis densiuscule puberula, elliptica, 20—23 cm longa et 7—10 cm lata, basi subrotundata, apice obtusiuscula vel brevissime acuta, integerrima margine paulo revoluta, costa nervisque lateralibus primariis 13—14-jugis patentibus vel subadscendentibus margine hand manifestos enjunctis supra leviter immersis, subtus manifestissime prominentibus, nervis secundariis venisque ulrinque vix manifestis. Flores in cytnas axillares contractas corymbosas 6—15-floras 5—12 mm longe pedunculatas disposili, cum pedicellis 0,5—1 mm longis articulali, bracteis hractcolisque lineari-lanceolatis instructis Ovarium turhinatum leviler sulcatum •brevissime puberulum 1—1,5 mm longum; sepala apicem usque ronnta, calycis limbus 1 mm latus integer vel dentibus 4—5 minutissimis instructus; petala crassa lineari-lanceolata acutiuscula dorso dense pubescnlia post anthesin patentia 12—18 mm longa; stauinwin fi la men fa K—5 mm longa ajicc breviter barbata, antherae lineares 12 mm longac; discus infra styli basin subglobosus pentagonus carnosulus; stylus apicem versus paulatim incrassatus dense appressque pilosus, stigma subclavalum et perl on go acutum longitudinaliter quadrisulcatum. Drupa (mihi non visa) ovoidea, glalira, non costata, calycis limbo persistentè coronata, 2—2,25 cm longa, 1,25—1,5 cm diametro metiens.

Birma und Malakka ohnc näherc Angabe (Griffith in Kcw distrib. n. 3383; Maingay n. 706; Scortechini n. 1963). — Prak: offener und dichter Dschungel, auf hügeligem Boden: Dr. King's Collector n. 3252, 6562, 6626: Herb. Barbey-Boissier, Berlin, De Candolle, Kopenhagen, Leiden, Petersburg, Wien.

8. **A javanicum** (Koorders et Valeton) Wangerin. — *Marlea javanica* Koorders et Valeton! in Bull. Ins. I. Bof. Buitenzorg II. f. 1899) t et Bijdr. Boonisor. Java V. (1900) 76. — Arbor 35—40 m alta, truncu HO—80 cm diarnetro meliente (ex cl. Koorders et Valeton), ramulis inilio pilis brevissculis dense fulvo-puberulis, deinuni glabralis cinereo-fusciscentibus. Foliorum petiolus 5—7,5 mm longus minutiuscule puberulus; lamina coriacea, in sicco olivaceo-brunnescens, aduita supra glaberrima, subtus ser-us costam nervosque principales densiuscule brevissimeque pubescens cetenum subglabra, longe obovala vel oblonga, basi rotundata, apice in acumen angustum oblusiusculuin producta, 12—14 cm longa et 4—5 cm lata nihi visa, costa nervisque lateralibus primariis 12—14-jugis subarcuatiin adscendentibus supra immersis subtus prominentibus, secundariis subparallelis subtus prominulis. Flores in cymas axillares 1—4-floras =b \ \ mm longe pedunculatas puberulo-tomentellas disposili, brevissime pedicellati e!. minute 1-bracteolali, deflorati lantum nihi visi; ovarium 2,5—3 mm longum leviter coslulatum densiuscuie puberulum; calycis limbus 1 mm latus basi manifeste conslrictus, apice remote vel vix manifeste 6-dentatus; discus conspicuus pulviniformis lobatus; stylus

clavatus appresso-pubescentibus; stigma pyramidale 4-gonum. Fructus (ex cl. Koorders et Valeton) oblongus, compressus, 10—12-costatus, pulmen laeve.

Java (Koorders Herb. Bogor. D. G079/1f). — Herb. Berlin, Leiden.

0. *A. Mezianum* Wangerin in Fedde, Repert. nov. spec. IV. (1907) 338. — *Pianta* lignosa, ramulis teretibus alutaceo-brunnescentibus novellis dense brevissimeque pubescentibus. Foliorum petioli supra complanatus paulo canaliculatus puberulus 2—2,5 cm longus, lamina coriacea, in sicco olivacea, supra glaberrima subius secus costam puberula ceterum glabra, elliptica basi rotundata apice breviter acuminata integerrima, 26 cm longa et 4,2 cm lata, e costa media pinnatim 13-nerviis, nervis basalibus nullis, costa nervisque lateralibus primariis arcuatim ascendentibus prope marginem em conjunctis supra paulo immersis subius valde prominentibus, nervis secundariis venisque reticulatis utrinque manifestis subius prominulis. Flores in cymis axillares 4-florae 5—8 mm longe pedunculatae densiuscule breviterque puberulas dispositae, 2 mm longe pedicellatae, minute bracteatae; ovarium turbinate remote 12-costulatum 4 mm longum; calycis limbus basi non contractus linea recta in ovarium transiens subtruncatus haud manifestus vel minime non dentalis us 2—2,5 mm post discum longe superans; petala loriformia coriacea dorso puberula, 20 mm longa et 2 mm lata; stamina pedicellata paulo breviora, filamentis 6 mm longis infra antheram sparse lanis barbatis, antheris linearibus 41 mm longis; discus valde humilis remote 6-lobus; stylus apicem versus paulatim incrassatus pilis levioribus patentibus disperse praeditus; stigma subclavatum longitudinaliter quadrilobum. Drupae adhuc ignotae. — Fig. 3 F—J.

Borneo: Kalang (Hose n. 2885). — Herb. Leiden.

10. *A. Meyeri* Merrill in Philipp. Bur. Gov. Labor. XXXV. (4905) 54. — Arbor 15—20 m alta, truncus 15—25 cm diametro metiente, ramulis novellis \pm puberulis, in sicco glabratis brunneo-cinereis. Folia petiolis 6—10 mm longis crassiusculis rugosis initio puberulis stipitata, coriacea, elliptica vel oblonga, basi rotundata vel obtusa, apice acuminata, 10—18 cm longa et 4—8 cm lata, costa nervisque lateralibus primariis utrinque ca. 10-nis subius valde prominentibus. Cymae axillares ca. 2 cm longae, 5—8-florae, densiuscule cinereo-pubescentes, floribus albido-flavescentibus, valde fragrantibus, 3—4 mm longe pedicellatis; ovarium glabrum, densiuscule cinereo-puberulum calycis limbus 3 mm post discum fere truncatus; petala 7, coriacea, ca. 14 mm longa et 2 mm lata; staminum filamenta crassiuscula, curvata, 4 mm longa, intus parce pilosula, antherae 6—7 mm longae; stylus clavatus, 10 mm longus, apicem versus sparse appressedo pilosulus. Drupa ovoidea compressa breviuscule puberula, 2,55 cm longa et 1,5 cm lata, leviter costulata, 1-sperma.

Philippinen, Luzon: Lamao Kiver, Prov. Bataan, Hügelwälder in einer Höhe von 15—100 m ii. d. M., nicht häufig (Meyer n. 2284, Borden n. 2334); Prov. Tayabas, (Iuinayangan (Elmer 1). Merrill n. 2016) und Pagbilao (Elmer 1). Merrill n. 2603). — Herb. Berlin.

X 11. *A. uniloculare* (Griff.) King in Jour. As. Soc. Beng. LXXI. (1902) 77. — *A. Griffithii* Harms in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 8. (1898) 202. — *Marlea Griffithii* C. B. Clarke! in Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 742. — *if. wriocularis* Griff. Notul. IV. (1854) 679. — *Karamjolum Griffithii* O. Ktze. Rev. gen. (1891) 273. — Arbor 5—10 m, rarius — 20 m alta, ramulis teretibus novellis fulvo-villoso-pubescentibus demum glabrescentibus. Foliorum petioli teres ferrugineo-villosus 5—8 mm longus; lamina chartacea vel subcoriacea viva saturate viridis in sicco olivaceo-virescens usque brunnea vel interdum fere nigrescens, juvenula supra densiuscule puberula subius villosa, adulta supra glabrata vel secus costam villosula usque sparse puberula, subius secus nervos densiuscule pubescenti-villosa ceterum nunc pilis *ifc* longiusculis hispidula nunc fere glabrata, ovata vel ovato-lanceolata, 10—15 cm longa et 3—5 cm lata, basi valde asymmetrice, apice acuminata integerrima, basi plerumque 3—5-nerviis costa media nervisque lateralibus primariis prope marginem em conjunctis supra vix manifeste immersis subius prominentibus, nervis secundariis venisque reticulatis supra vix manifestis subius prominulis. Inflorescentiae axillares 4,5—2 cm longe pedunculatae paniculatae corymbosae valde multiflorae

ronferlae; florefl hrevissime pedicellati **deddte bracteati conatanter tere 5-meri**; ovarium lurhinatmn *i* mm **longuin densioscule pobeitduni baud costulatum**; calynis limbus basi If viler constrict us in dgotea late Irinnpiilui*!; **acutoa 0,5 mm tonics jik<isus**; **petals** Inriformia dorso apu'sa pahruia 10 — ti nirn **longa**; suuninnm lilnmonla 2,5—3 **nun** Innga siifiM ljsin dense villoaa, antwrae linenres 7—s nun bogae; disetu >olvin **aris aptec depresstis aubi^uinquelobus**; stylus in inm **longaa •alde dis pern pilosus rel plaber-rUniis**; stigma **simplex Btubgirfhwain**, Dtups late aUipjiindea calycia limbo **coronata compressa Bijbglabra fsnun longa <M f o mm diametra melt ns.**

Malakl.it; Grtmtfi [Kffw dirtrib.] D. 3887J Maingay n. 708; Dr. Hn^{g's} CoJector n. »63. — Parafc: Dr. Klqg* Collector n. 3379, 3593, 82Bl., 10133. — H^{erb.} Barbey-Bo'usier, Berllo, De Qiadrtille, Kopeshagvn, Leidto, Petersburg, \\ii'ii.

J • *it.* A. **barbatum** [U. Br.J Bfill. *h kiem.* V. 1864/68) 19S; Harms in Engl. a. IVnnll, \\YA;uu, 111. s. (1898) IBS. — *Marian* •, -bata B. Br. in Wall. Cat, (1828)

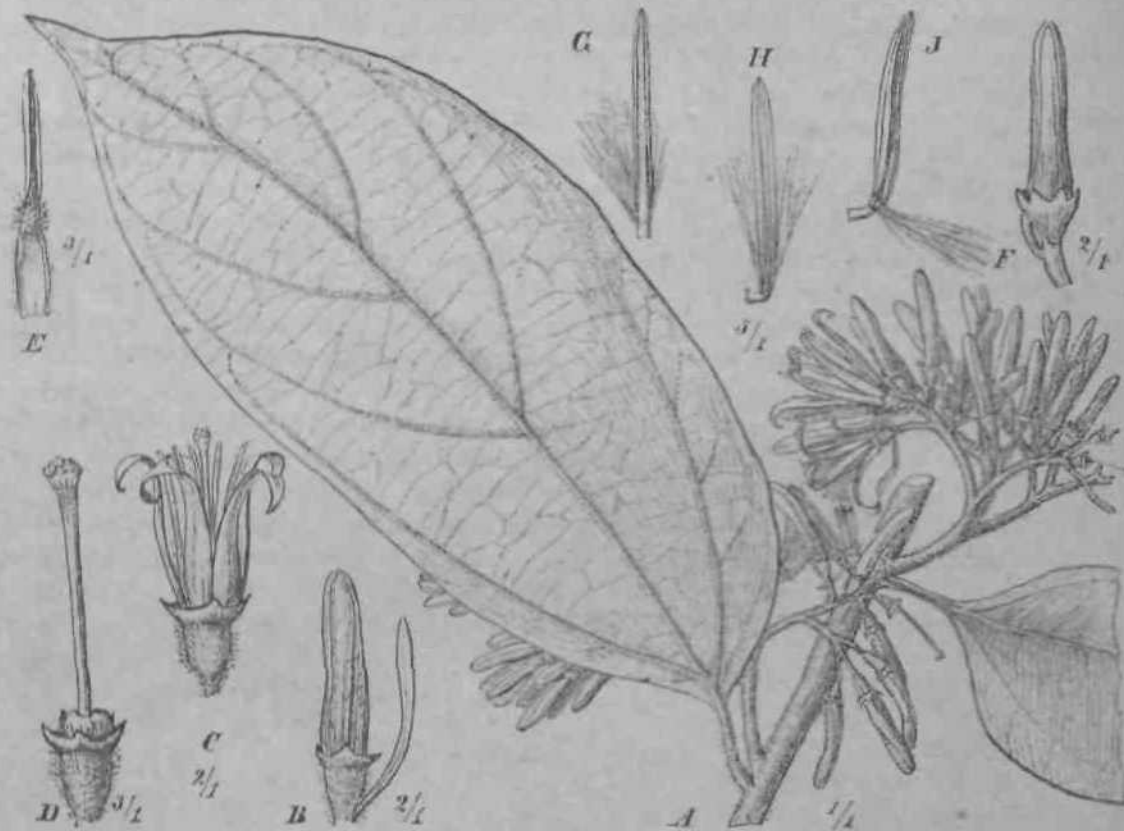


Fig. 4. A *Alangium densiflorum* (Koord. et Val.) Wang. A Ramulus. B Alabastrum. C Flos. D Ovarium cum calyce, tiJKo >! tlylo. E M.H.H. — F¹—/ A. *barbatum* (R. Br.) Htiill, /" Al-i> i>li tun. Q —.1 Klaitiua l'on. origin.

n. 7125; G. B. Clarke in Hook, f. 11. Brit, 1ml. II. (1879) 71 18. — *Karangoktm barbatum* O. Kt», i; -v. gea. I^'H'; 7.r — Plauta liposa rutiHa ten etIus dense ferrugineo-hispido-loanmto»ie. Folloruna j-fj>i^ lwe« Item iomentosus i • — is mm loagus; lamina idutracen in ricco Ruprl saturate riridia subtus pallidior, jnvencula utrinque dt'iise hispido-lomi'iii'isii adslta utrinquo ai iubtua plfirmqni donsius pilis longiusculis substrigosis ± sparse obsita, ovato-ellipticu wi ovaia bun labroltmdalfi rel remote nibcojrd&la, apice acuminata, 10 — i^ cni longa, 5,5—6,5 cm lata, tnlcgerriroa, basi digitatim :i—B-oervla, costa media uerviique tateraUbiu primariis adscandenLibua mari(ine band manifestiua conjaactii supra ••x pronlinalti rabtaj maurcste prominentfbas, n<rvs Koennariis venisque P:li'iilniis sulittis I:into....antfestia, Hymac axillsres 5 mm longe peduncula•••, BthimUflurac corjDttbosfte hispido-toracntosae; tim-'s brevB?iitto pedicellali,

bracteis longiusculis lineari-lanceolatis instructi, 5—7-, plerumque 6-meri; ovarium turbinatum, 1,5 mm longum, non costulatum; calycis limbus in dentes lanceolato-triangularis 0,5—0,75 mm longos tomentillos divisus; petala 6 mm longa, dorso pilis sat longis appressis dense praedita; staminum filamenta 0,5 mm longa, apice pilis valde longis atque srigosis barbata, antherae lineares 4,5—5 mm longae; discus conspicuus somiglobosus non lobatus; stylus cylindricus glaberrimus 5—5,5 mm longus; stigma simplex subcapitatum. Drupa (mihi non visa) ovoidea, demum glabrata, longitudinaliter leviter striata, calycis dentibus coronata, 8 mm longa, 5 mm diametro metiens. — Fig. *JEJ*.

Hinterindien: Assam, Demorah (Chatterjee); ohne Standortsangabe (Masters). — Herb. Berlin, De Candolle, Leiden.

13. *A. densiflorum* (Ko or dors et Valetton) Wangcrin. — *Marlea dmsiflora* Koorders et Valetton! in Bull. Inst bot. Buitenzorg II. (1899) 2. — Arbor 15 m alta, trunco erecto ca. 15 cm diametro meliente [ex cl. Koorders), ramulis teretibus dense fulvousque ferrugineo-villosis. Foliorum petiolus teres, item villosus, 8—15 mm longus; lamina chartacea, juvenula supra appresse pilosa subtus villosa, adulta supra secus costam breviter subvillosa ceterum plerumque omnino glabrata, subtus secus nervos primarios densiuscule villosa ceterum pilis longiusculis nunc sat dense nunc sparse nrsifa, ovato-lanceolata, basi manifeste asymmetrica, apice acuminata, 13-cm longa, >6 cm lata, integerrima, basi saepius digitatim 3-nervia, costa nervisque lateralibus primariis subarcuatim adscendentibus margine haud conjunctis supra vix prominulis vel interdum paulo immersis subtus manifeste prominentibus, nervis secundariis utrinque prominulis, venis reticulatis subtus tantum manifestis. Gymae axillares 1,5 cm longe pedunculatae, ferrugineo-villosae, corymbosae, initio confertae, demum paulo distractae, multi-(20—50-)ftorae; flores brevissime pedicellati, bracteis longiusculis lineari-lanceolatis deciduis instructi, constanter 5-meri, suaveolentes; ovarium turbinatum, 2 mm longum, villosum, non costulatum; calycis limbus 1—1,5 mm latus basi manifesto constrictus in dentes 2b latiuscule triangulares acutiusculos, divisus; petala loriformia, dorso puberula, 1 cm longa; staminum filamenta margine atque apicem versus breviter villosa 3,5 mm longa, antherae 6 mm metientes; discus conspicuus somiglobosus apice paulo depressus vix lobatus; stylus cylindricus, glaber; stigma simplex subglobosum. Drupa in sicco valde compressa ovoidea. — Fig. 4 4—E.

Java: Koorders n. 15691//, 1330a. — Herb. Berlin, Leiden.

14. *A. myrianthum* Wangerin in Fedde, Hepert. nov. spec. IV. (1907) 339. — Arbor vel frutex arborescens ramulis teretibus fulvis dense hispidulo-villosis demum paulo glabrescentibus. Foliorum petiolus subtus villosus 8 — 10 mm longus, lamina subcoriacea, in sicco olivacea, adulta supra glabrata vel secus nervos primarios puberula, subtus dense imprimis secus costam nervosque primarios ferrugineo- usque fulvotomentella mollis, oblonga vel subovato-lanceolata basi valde asymmetrica apice acuminata, 11 cm longa et 5,5 cm lata, costa nervisque lateralibus primariis 4—5 adscendentibus margine omnino non vel superioribus tantum conjunctis supra leviter immersis subtus manifeste prominentibus, nervis secundariis supra vix subtus manifestis • prominulis, venis reticulatis subtus tantum remote manifestis. Flores in paniculas axillares 5—10 mm longe pedunculatas hispidulo-villosas corymbosas inultifloras confertas dispositi brevissime pedicellati, bracteis linearibus instructi; ovarium fere cylindraceum ferrugineotomentellum haud manifestius costulatum 2,5 mm longum; calycis limbus basi vix constrictus $\frac{3}{4}$ —\ mm latus in dentes brevissime triangulares discum haud aequantes divisus; petala 40 mm longa dorso appresse pilosa; staminum filamenta intus dense villosa 2,5 mm longa, antherae 6 mm metientes; discus perconspicuus subglobosus apice depressus remote 5-lobus; stylus cylindricus glaberrimus 7,5 mm longus; stigma simplex subglobosum. Drupa adhuc ignota.

Java: Prov. Bogodjampi, im Walde von Blimbingan (Zollinger n. 3907). — Herb. Wien, Petersburg.

15. **A. Faberi** Oliver in Hook. Icon. pi. XVIII. (1887/88) t. 1774; Harms in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 8. (1898) 262 et apud Diels, Fl. Gentr. Chin, in Engler's Bot. Juhi-h. XXIX. (1901) 705. — *Karanyolum Faheri* O. Klze. Rev. gen. (1891) 273. — Frutcx, ramulis ultimis gracilibus teretibus strigillosis demum glabratis. Folia petiolis brevibus strigosis stipitata, supra parcissime appresse setulosa subtus praecipue in costa venulisque parce strigosa, oblongo-lanceolata, basi late rotundata vel subcordata, apice paulalim acuminata, 7,5—10 cm longa, basi 0,8—1,6 cm lata. Flores in cymas 5-y 10-floras breviter pedunculatas axillares petiolo 3-plo longiores dispositi, 6—8 mm longi, pedicellis strigosis stipitati; ovarium turbinatum strigosum; calycis limbus 5-dentatus; petala basi leviter cohacrentia, post anthesin reflexa; stamina 5, filamentis petalis adnatis breviusculis, antheris linearibus, connectivo praesertim inferne dense setoso-hispido; discus semiglobosus conspicuus; stylus cylindricus, stigmatibus subgloboso.

Central-China: Prov. Sz-tschwan, an Felsen oberhalb Fu (Faber n. 110).

Nota. Speciem non vidi, diagnosis ex cl. Oliver l. c.

16. **A. Bussyanum** (Baill.) Harms in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 8. (1898) 262. — *Marlea Bussyana* Baill. in Adans. X. (1871/73) 183. — Frutex, ut videtur, ramis gracilibus glabris nigrescentibus striatis. Foliorum petiolus ad 1 cm longus compressiusculus, lamina subcoriacea, glaberrima, elliptico-lanceolata, basi leviter inaequali-angustata, ad apicem acuminata, summo apice obtusiusculo, ad 9 cm longa et 4 cm lata, penninervia, venosa. Flores parvi glabri ad 6 mm longi, in cymas parvas racemiformes petiolo paulo breviores pauciflorasque dispositi, 3 mm longe pedicellati; ovarium subvoidcum; calyx brevis cupuliformis inaequali-5-crenatus; petala 5 linearia crassiuscula; stamina petalis paulo breviora, connectivo ultra loculos lineares in laminam brevem obtuse 3-angularem producto; stylus filiformis, glaber, ad apicem stigmatosum leviter papilloso-dilatatus.

Neu-Caledonien (Pancher).

Nota. Species mihi non visa, diagnosis ex cl. Kail Ion l. c.

17. **A. villosum** (Blume) Wangerin. — *Marlea villosa* Kurz in Journ. As. Soc. Bengal. XL. 2. (1871) 61. — *M. mtiensis* var. *tomentosa* Koorders et Valetton (non Benih.) Bijdr. V. Booms. Java in Meded. Lands. Plant. XXXIII. (1900) 73. — *Styrax nillomm* Blume! Bijdr. (1825) 671; Miq. Fl. Ind. bat. I. 2. (1859) 464; A. DC. Prodr. VIII. (1844) 268. — Arbuscula, ramulis teretibus ferrugineo-brunnescentibus dense villosopubescentibus demum glabrescentibus brunneo-fuscescentibus vel interdum nigrescentibus. Foliorum petiolus teres item villosopubescentibus 4—7 mm longus, lamina chartacea vel subcoriacea, juvenula supra pilis longiusculis appressis =b large obsita subtus dense villosa, adulta supra glabrata subtus longiuscule imprimis secus nervos principales pubescenti-villosa, anguste elliptica vel elliptico-lanceolata, basi acuta saepius =b asymmetrica, apice acuminata, 9—11 cm longa, 2,75—3,75 cm lata, integerrima, costa nervisque lateralibus primariis subarcuatis adscendentibus margine omnino non vel superioribus tantum conjunctis supra vix prominulis subtus manifestius prominentibus, nervis secundariis utrinque leviter prominulis supra interdum vix manifestis, venis reticulatis subtus tantum paulo manifestis. Cymae axillares 4—7 mm longe pedunculatae, villosae, 3- rarius pluriflorae; flores 0,5—1 mm longe pedicellati minute bracteati; ovarium turbinatum villosum 1,5 mm longum non costulatum; calycis limbus 0,75—1 mm latus villosus basi constrictus in dentes brevissime triangulares divisus; petala lorifonna 8,5 mm longa dorso breviter pubescenti-villosa; staminum filamenta tenuia 2,5 mm longa breviter villosa; antherae 5,5 mm longae; discus valde humilis subpentagonus; stylus 4,5 mm longus, glaber; stigma subcapitatum. Drupa adhuc ignota.

Java. — Herb. Leiden, Berlin.

18. **A. Warburgianum** Wangerin nov. spec. — Arbor, ramulis novellis rufo-bimnescentibus ± dense appresse pilosis, demum glabratis alutaceo-cinerascentibus usque -brunnescentibus. Foliorum petiolus supra profunde sulcatus, pilis =t subferrugineis subappressis dense obtectus, 0,75—1,5 cm longus; lamina subcoriacea, in sicco olivacea,

adulta utrinque omnino glabrata vel tantum secus costam parce appresseque pilosula, longe obovata vel oblonga, basi in petiolum constricta saepius paulo asymmetrica, apice in acumen breve obtusiusculum producta, 10—15 cm longa et 4,25—5,5 cm lata, costa nervisque lateralibus primariis utrinque 6—7-nis subarcuatim ascendentibus supra prominulis subius prominentibus, nervillis utrinque manifestos. Flores in cymis axillaribus 0,75—1 cm longe pedunculatas paucifloras pilis ferrugineis subappressis dense obsitas dispositi, brevissime pedicellati, 4- vel 5-meri; ovarium 2 mm longum dense appresseque ferrugineo-pilosum; sepala medium usque connata lanceolata item dense appresseque ferrugineo-pilosa; petala loriformia, 10 mm longa; staminum filamenta dorso glabra intus perparce tantum pilosula 2,5 mm longa, antherae 6 mm. metientes; discus circa styli basin valde humilis; stylus 5—6 mm longus, pilosus, apice in lobos 2 lineares stigmatosos divisus. Drupa longe ellipsoidea paulo tantum compressa, 1,5 cm longa, 6 mm diametro metiens.

Batjan-Inseln: Sibella (Warburg n. 18110). — Herb. Berlin.

<9. *A. vitiense* (A. Gray) Harms in Engl. u. Prun 11, Pflzfam. III. 8. (1898) 262. — *Marlea vitiensis* Benth. Fl. austral. III. (1860) 386. — *Rhytidmidra vitimsis* A. Gray, uot U. St. Expl. Exped. I. (1854) 303, t. 28. — *R. polyosmoides* P. Muell. (*8(>0) 176. — *Pseudalangium polyosmoides* F. Muell. Fragm. II. (1860) 84. — *Mjlidium vitiense* P. Muell. Census 74. — *Karangolum vitiense* O. Ktze. Rev. gen. (1891) 273. — Arbor circiter 12-metralis, ramulis teretibus novellis nunc densiuscule crispidulo-pilosis vel tantum puberulis nunc villosotomentellis demum omnino glabratis brunneo-fuscescentibus. Foliorum petiolus teres initio crispidulo-pilosus demum glabratus vel villosotomentosus, 5—8 mm longus; lamina coriacea in sicco olivaceo-virescens subtus pallidior, juvenula utrinque ferrugineo-pubescentitomentella^a vel pilis crispidulis supra ± dense praedita subtus tomentella, adulta supra pilis breviusculis =b sparse obsita vel glaberrima, subtus nunc glabrata nunc imprimis secus nervos principales pilis crispidulis sparse obsita usque dense villosotomentella, bene vel ovato-elliptica vel elliptico-lanceolata, basi ± asymmetrica, apice acuta vel breviter acuminata, 8,5—11 cm longa, 2,5—5 cm lata, integerrima, margine plerumque paulo revoluta, costa nervisque lateralibus primariis subarcuatim ascendentibus roagine non vel superioribus lantum conjunctis supra leviter immersis subtus prominentibus, nervis secundariis venisque reticulatis supra vix manifestis subtus ± prominulis. Flores in cymis axillares 8—12 mm longe pedunculatas 4—6, rarius —10-noras corymbosas nunc breviuscule tantum puberulas nunc dense fulvo-tomentosas dispositi, 1,5—3 mm longe pedicellati, bracteis brevibus lanceolatis instructi; ovarium longe turbinatum subcylindraceum, appresse breviterque pilosum vel puberulum, 2—2,5 mm longum; calycis limbus 1—1,25 mm latus, discum multo superans basi ± manifeste constrictus, in dentes valde minutos triangulares acutiusculos divisus; petala dorso brevissime appresseque pilosa, 9—9,5 mm longa, basi ad 1/4 longitudinis inter se atque cum staminibus cohaerentia; staminum filamenta 3,5 mm longa superiore parte dense breviterque subvillosa, antherae 4 mm longae; discus valde humilis circa styli basin annularis; stylus cylindricus disperse appresseque pilosus 7 mm longus, apice in lobos 2 lineares stigmatosos divisus. Drupa ovoidea.

OBt-Australien: Queensland, Rockingham Bay (F. Mueller); New South Wales, Cape Byron, Clarence River, Richmond River (F. Mueller). — Fiji-Inseln (J. Home n. 408). — Herbar. Berlin, Petersburg.

Var. *tomentosum* Benth. 1. c. — *A. Zollingeri* Baill. in Adans. V. (1864/65) 195; cf. Wangerin in Englér's Bot. Jahrb. XXXVIII. Beibl. 86. (1906) 63. — *Karangolum Zollingeri* O. Ktze. Rev. gen. (1894) 273. — Differt a forma typica ramulis dense fulvo- usque ferrugineo-viloso-tomentosis, foliis latioribus bene vel ovato-ellipticis, adultis praesertim secus nervos principales pubescentitomentellis, inflorescentia et floribus item dense tomentosus. Drupa ovoidea, paulo compressa, in sicco nigrescens, breviuscule appresseque puberula, 40 mm longa, 6 mm crassa.

Oet-Australien: Nördost-Queensland, Oberfiarron, Primärwälder auf schwerem rotem Lehm, BOI m [Diele JL 8378 : I'itzrm River Thozet, F. Mueller); Rockbampton [V. Mueller].— Java: Koorders n. i*191. "926w, 8534β, 14902β. — Herb, Hi'lin, Be Candolle, Leiden, Wien,

ffota, li.iii.iH \u.:-alienses mihi visae : mil ii.'illjlf fulvd-titiufiilfUie. plantae Jav&nicae rerrugtaao-tomonteUaa. Plastaa Jnvfaaeao wd A. wiilotum proxiae accedInnl, qnne Bpodfls im-primis foliis angn«Uopibua apice in acumen nouku longiui <i ecuti&n producUa dialingueodu est.

• M, A. begoniifolium [H.nk] liiill. Ilisl. pi. VI. (1871) J70; Harms in Engl. ii. feast!, rilnlain. III. 8. (isnsj -iiii. — itfarfoa a/Jfww Dcne, in lacquem Voy, lol. (4844) 7i, L 83. — JW. begoniifoUa Roxb. 1WL. B«ag, (1814) S8 el l'L Corom. U' (1819) 80, I. 28.'1; Wall. Cftt. [48J8] n. 3719: DC. Prodr, IV. IH;}«) 2<-7; Hut. Reg.

(1838) L oi: Bntadis. For, Fl. 251; Benth. II. Hongk. (1867) 438; Kurt in Jouro. Asiat.

Soc. Bengal XI. 2. (1J71) el et For. M-Brit Burm, I. (1877) 344; C. B. Clark« in

Hook. i. II. Brit mhl. II. (1879) 743; Forbes ;n>il H>iii^i'y in Jovtnv. l'nu. Soc \IH.

(1888) 844. — -I/, ntoi'osa Ettl. var. rohindifolia Hassli.) Koordei-a el Valelon,

liijdr, \. 1900 79. — Dim :>arpium rotun- difolium Ha»k. in BonpL VII. (1859) 472.

— Stylidium >,<*>«> l.inr. Fl. Coch<^>ll. [mo] 2^5 ? — Stylis chinensis [rur_

Cn.-v.-f. Suppl. V. (1877) 260. — <%> rax javanicuvt i'lume, Bijdr. (1875) 6; M i l

Fl. tad. bat. I. I. 1889J Hi 4; A. DC, Pr<dr. VIM. (1844) 268. — StyraX Rossamala

Reinw. ex Sleudel, Nomanc*. ed. 1. [1841] (>.1. - -A'--rangolum chinense O. Ktze. Rev.

gen. (1891) 279. — Achor COIspicua, ramu- lis terctibuB, novellis rAmo denial'ule brevi-

Uptjue fnlvn- TCI subftfiTugineo-1 omentellis lisiji: e-vi>uills, nine< tantum Bparse puberulis,

derotun glabrescealibus, bronnesciibus u<que rusccswntiboB. Folioruni peUoloe <eres vel

raxiua BwpH I'eviter canaliculatus, 2—6,75 cm IODgtts, (touBJattcole brevite rque pilw

rillosoJo-lomentsHtiB rd dt'iinrii >ubglabratus; IamiOR ebartaciu \- \ mlh coriacei, in <icco

lurido vtreacciu ffil brim nescens, adulta supra glal lerrima >(d sccut uepfos prrocpaln Bparse

l>WjvissrMicillr pilliSilli ii'l n u l l i = dense pu tK'III- lala, tmbtu utmc pilis li'viter p'iti'titibua sul)- ferragineis dense pubescenti-tor<ll'it'ij! IIII'.

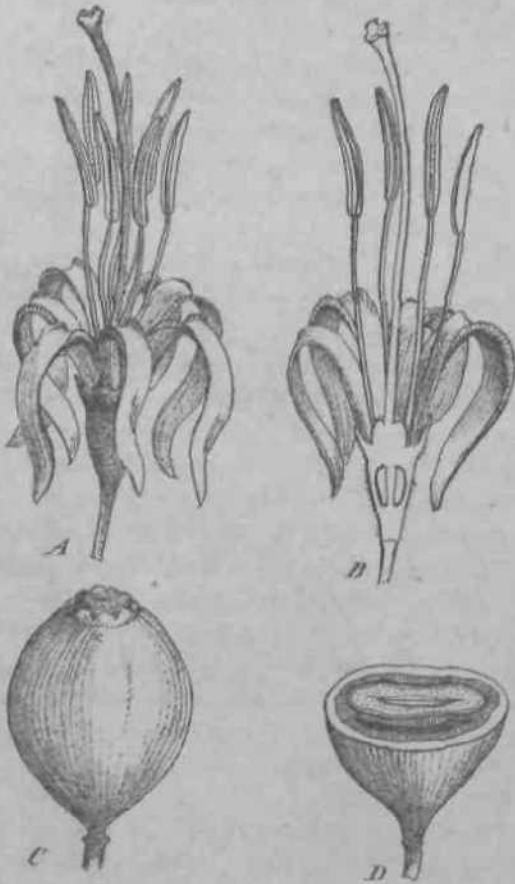


Fig. 5. *Alangium begoniifolium* (Roxb.) Bail, .1 Fioi. B Flos loogftodiaalilo] ><c- IUS. 0 I^I'HCIIK. /? Ilnij'.I li-fur sverse s BCXL, (Icon. origin.)

secus nervos prhnaioa tanlum ± deanc brevterquo pilis Icvitor patraltbus vel <sbappressis ^>^>ta eete film i (flubrnhi. vel panelulala, toepitts praetarea iu nervomn angulis dense (bl>o-vlltoBulo-bttrbata] bene MI late ellipUco- wf lubroluinliilo-oTata, iutegfrrioip vel rarius apicom *-rsus leviler tobala, ptermnque paldo asymmetrica, basi aunc oflitju'e truneala wmc. ± cordata, apice mape te im raldi breviter BUM ml louge ocumniata, usiut-'' nd 2 1 cm IdagB el I] e in fata, e basi palnjatlm t- pel plenraique B-nei'ia, nervis printipaJiboB lateralihusipe prhwartis re'te vel lubarcualiui adsi endentibus margine ± manifeste cuojaootii supra viv, subtus valde procoiaeDUBus, n-rvis sec uniariis ± regulariter Inter si- [tarallelis sapra |||, suLtus manTfeatus promintilis. venifl rfUcnlalis >upra sa*.iin^ |||, subtil Doutanter manifestis. Cynae aiilUri:s pedu aculo 1—i cm longo

ptiolium plerumque subaequante vel superante pedunculatae, plerumque 3—15-florae, corimboso-paniculatae, post anihesin dz distraciae, disperse appresseque pilosulae vel rarius hinc inde densiuscule fulvo-tomentellae; flores 5—8 mm longe pedicellati, bracteis deciduis lineari-lanceolatis |—6 mm longis instructi; ovarium turbinatum 1,5—3 mm longum, ± dense breviterque pilosum; calycis limbus 1—1,5 mm latus horizontaliter patens, dentes triangulares acutiusculi vix ultra 0,5 mm longi; petala usque ad 2 cm longa, dorso breviter appresseque scricea usque tomentella, intus nunc fere glabra nunc paulo supra basin zh dense puberula; staminum filamenta et intus margine et dorso =b dense villosula atque apice infra antheras dense barbata, 3—5 mm longa, antherae 8—15 mm melientes; discus 4—4,5 mm altus, conoideus vel semiglobosus, vix lobatus; stylus 9—16 mm longus, glaber vel pilis substrigosis longiusculis appressis =b dense obtectus; stigma in lobos 2 vel rarius 3 latiusculos 1 mm metientes divisus. Drupa ellipsoidea, 1—1,5 cm longa, 6 mm diametro metiens, paulo compressa, sparse brevissimeque pilosula vel subglabra, calycis limbo et disco persistentibus coronata. — Fig. 1 A—O, 5.

Subspec. a. eubegoniifolium Wangerin. — Staminum connectiva glaberrima. Folia undulata subtus praeter nervos primarios atque nervorum angulos saepius villosulo-barbato-flabrata.

Eine sehr weit verbreitete und im einzelnen sehr variable Pflanze, die sich indessen nicht in bestimmtes umschriebene, geographisch getrennte kleinere Formenkreise gliedern lässt.

Kamerun: Bei Buca im Busch, 770—960 m ü. d. M. (Lehmbach n. 42, Preuss n. 771); Buschwald am Kamerungebirge (Deistel n. 579); Yaunde, Urwaldgebiet (Zenker n. 1416).

Deutsch-Ost-Afrika: Am Kilimandscharo in der unteren Kulturzone zwischen 1200 und 1400 m ü. d. M. (Volkens n. 1720); West-Ruwenzori, Butagu-Thal, unterer ttepgwulil bei 2100 m (Mildbraed n. 2500; Febr. 1908); Derema, im Urwald bei 1800—3000 m (Volkens n. 120; Scheffler n. 179); bei Amani (Zimmermann n. 4096; Bruup n. 971); Uluguru, bei 1000 m (Stuhlmann n. 8742).

14

^

*©

b

I

il

^

^

^^ Britisch-Indien: Calcutta (Wallich); Nepal (Wallich n. 3719, 3749 a, b u. c); Sikkim Himalaya, bis 3000 m ü. d. M. (King, Thomson, Anderson, Treutler n. 1; c. B. Clarke n. 7117); Ost-Himalaya (Griffith n. 3386; Hügel n. 502); Assam (Jenkins, Masters; Flora of Assam n. 11780, 11782); Kachin Hills in Ober-Burma.

Java: Zollinger, It. jav. sec. n. 2292; Warburg n. 4674, 4672. — Sumbava: Warburg n. 17093, 17094.

Philippinen: Minalabat (Com. de la Fl. Forest, de Filip. n. 795).

Tonkin: Balansa n. 2448, 3962, 3963.

Süd- und Central-China: Hongkong (Faber, Hillebrand, C. Wright in U.S. North Pacif. Expl. Exped.; Hance n. 663); Hainan (Henry n. 7976); Kanton (Warburg n. 5243, 5342; Wawra, Erdumsegl. S. M. Freg. Donau n. 574); Shanghai (Forbes n. 137 B); Yunnan (Henry n. 10142 A, 10647, 13030); Hupeh (ohne nähere Standortsangabe, Henry n. 5855, 5855 a et b, 7425; Ichang, Henry n. 224, 1199, 1803, Wilson n. 501; Changyang, Wilson n. H34); Sz-tschwan, Nan-tschwan (v. Rosthorn n. 1678, 4689); Shensi, am Fufie des Gebirges Ngo san (Giraldi n. 358, 2163, 2736), Kan y san (Giraldi n. 2157), Lun san huo (Giraldi n. 245, 1715).

Subspec. b. tomentosum (Blume) Wangerin. — *Blaeocarpium tomentosum* Blume, Bijdr. (1825) 657; Hassk. in Bonpl. VII (1859) 473. — *Marlea tomentosa* Endl., ex Hassk. in Flora XXVII (1844) 605; Miq. Fl. Ind. bat. I. 4. (1855) 775; Kurz in For. Fl. Brit. Burm. I. (4877) 545; Koorders et Valetton, Bijdr. V. (4900) 79 — Staminum filamenta pilis longiusculis strigillosis dense obtecta.

Var. a. typicum Wangerin. — Folia subtus dense fulvo- usque subferrugineo-pubescenti-tomentella.

Java: Koorders n. 3704 *, 22258 /?. — Sumatra: Forbes n. 2785.

Var. ? vulgare (Koorders et Valetton) Wangerin. — Folia sublus praeter nervos primarios rē dense breviterque puberulos glabrata.

Java: Zollingern. 803z; Koorders n. 309*, 868/?, 1302/?, 13982/J, 26569/?. — Suialra: Auf dem Gehirge Singalan (Beccari n. 68, 226), bei Ajer mantjoer (Beccari n. 61 I).

No fa. *Marlm tomeutosa* Endl. var. *dentata* Koorders et Valetton (Bijdr. V. (1909) 79) hue perl inure videtur. — *M. begoniifolia* var. *pahnatidentata* Koorders et Valetton, l. c. 82, mini ignota.

21. *A. platanifolium* (Sieb. et Zucc.) Harms in Engl. u. Prall, Pflzfam. III. 8. (1898) 261. — *Marlea platanifolia* Sieb. et Zucc. in Abh. Akad. Münch. IV. 2. (1843) 134 et in Fam. nat. n. 95; Miq. Prol. (1865/67) 91; Franchet et Savatier, Knum. pi. Jap. \. (1875) 195. — *Marlea macrophylla* Sieb. et Zucc. in Abh. Akad. München IV. 2. (1843) 135 et in Fam. nat. n. 96. — *Karangolum platanifolium* O. Ktze. Kev. gen. (1891) 273. — Arbor, ramulis teretibus novellis nunc dense nunc sat disperse breviterque pilosulis, mox glabratis brunnescentibus vel fuscescentibus. Foliorum pcliolus tores vel supra paiilo coinJanatus atque leviter canaliculatus, saepissime supra basin manifeste incrassatus upiccm versus rursus attenuatus, usque ad 8 cm longus, nunc deusiuscule vel dz disperse breviterque crispidulo-pilosulus nunc glabratus; lamina chartacea vel fere membranacea, adnlta supra nunc pilis longiusculis strigillosis ± disperse obsita nunc secus nervos tantum densiuscule at breviter pilosula ceterum glabrata vel punrlulata, subtus nunc dense subvillosa-lomentella nunc secus nervos principals tantum sparse pilosula atque in nervorum angulis densiuscule fulvo-villosula ceterum omnino glabrata vel z+r manifesto punctulata, basi nunc manifeste dz alte cordata nunc subtruncata vel saepius acuta, in superiore parte nunc vix ad $\frac{1}{3}$ longitudinis nunc ultra medium* in lobos 3 vel rarius 5 ovatos vel ovato-triangulares apicem versus subito acuminates incisus, usque ad 20 cm longa atque in inferiore parte ad 18 cm lata at saepius multo minor, e basi palmatim 3-vel 5-nervia, nervis principalibus lateralibusque primariis reclē vel rarius siibarcuatim adscendentibus prope marginem conjunctis subtus quam supra multo manifestos prominentibus, nervis secundariis supra do manifesto sublus plerumquo prominulis, venis reticulatis plerimque subtus tantum atque interdum hie quoque vix manifestis. Flores in cymas axillares usque ad 2,5 cm longe pedunculatas plerumque sat paucifloras 2—3-floras sparse pilosulas vel subglabras dispositi, usque ad 2 cm longe pedicellati ipsi normaliter 3—3,5 cm longi raro tantum usque dimidio breviores; ovarium turbinatum subglabrum vel parce puberulum 3 mm longum; calycis limbus circiter 1 mm latus valde minute vel vix manifeste denticulatus; pctala usque ad 32 mm longa et 2 mm lata basin versus densiuscule ceterum disperse breviterque pilosula, in inferiore parte saepe cohaerentia; slaminum filamenta usque ad 45 mm longa maximam in partem cum pelalis cohaerentia, pilis dor so breviusculis intus sat longis patentibus disperse vel hie inde densiuscule oblecta, apice non manifestius barbalo-villosa; discus semiglobosus vix lobatus; stylus glaberrimus. Drupa ovoidea 8—9 mm longa, 4—4,5 mm diametro meliens subglabra vix compressa.

Verbreitung: Von Central-China bis nach Japan. — Japanischer Name: Wiirinoki. Foliorum forma valde variabilis*, itaque varietates hae distingui possunt:

Var. *a. macrophyllum* (Sieb. et Zucc.) Wangerin nov. var. — Folia haud ultra $\frac{1}{3}$ longitudinis lobata, basi ib cordata. — Fig. 6 A—E.

Centralchina: Sz-tschwan, Nan-tschwan (y. Rosthorn n. 460, 1687); Hupeh (Henry n. H3*, 4770, 5813, 5813a, 7345); Nord-Shensi (Giraldi n. 1792 [in monte Tue lian iin], 2148 [Tai pa shan], 2159 [Kan y san], 2161 [Ngosan]). — Korea, »distr. Kenge ad trajectum Andori non procul ab oppidulo Chuczan* (Komarov). — Tsusima-Inseln (Wilford). — Korea-Archipel (Oldham n. 471) — J*P^{all} (Maximowicz, z. B. Hakodate auf Jesso, Fudziyama auf Nippon; Faurie n. 832, 3*75, 6243, 6244, 13309; Warburg, n. 7524).

Var. *p. genuinum* Wangerin nov. var. — Folia longe ultra Va; usque ad Va vel ultra longitudinis lobata. — Fig. 6 F.

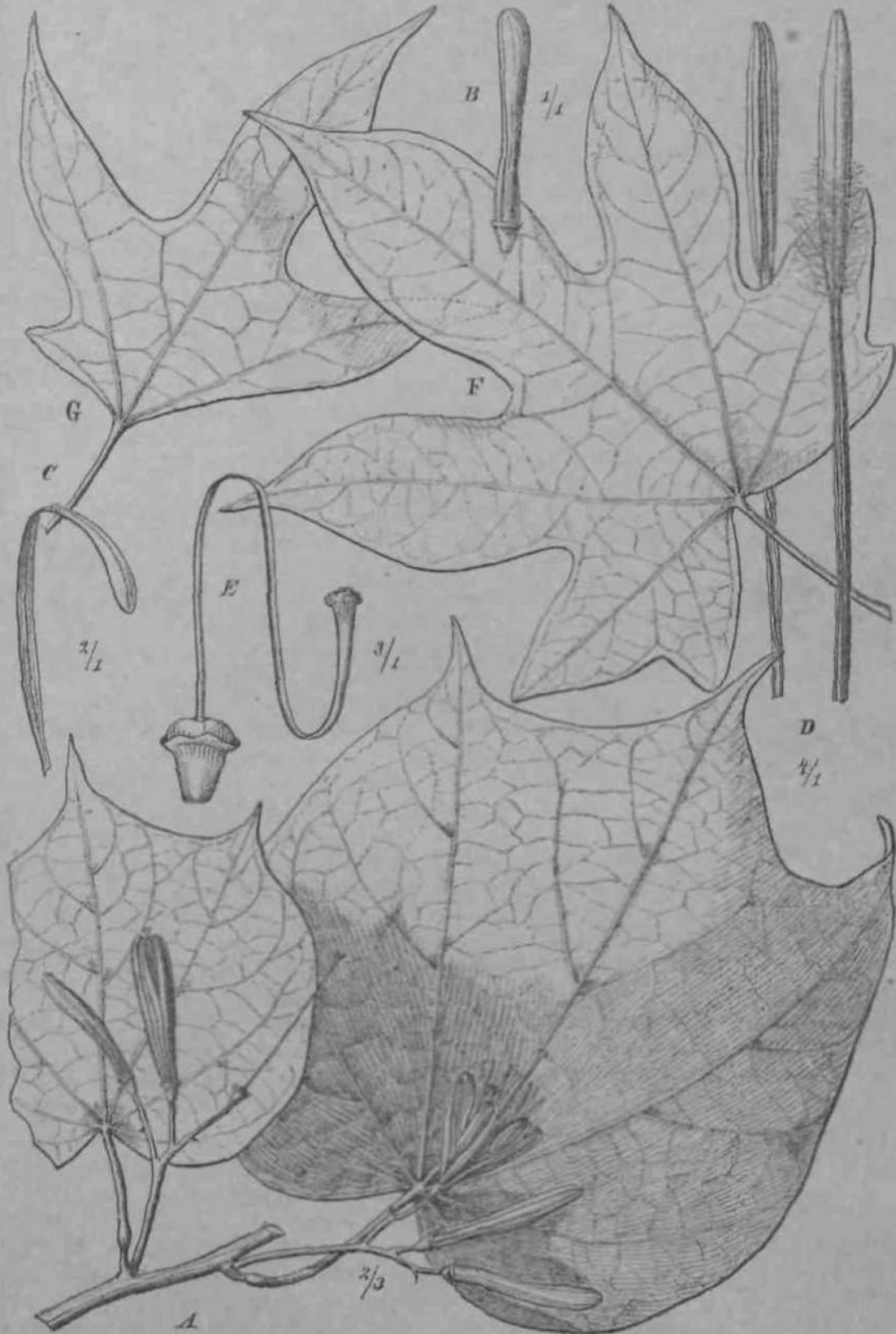


Fig. 6. *Alangium platyfolium* (Sloh. et Zucc.) Eana A—i^l var. *macrophyllum* (Litwi) Viang. A Ramulus. E. Alitituaruni. G Petalum. D Stamen antice et postice visum. E Flos petalis staminibusque remotis. F var. *genuinum*. Folium. —Of. *trianj* ulare. Folium.

f. *cordatum* Wangerin. — Folia basi rotundata vel saepissime manifeste cordata. Japan: Nagasaki, Kiusiu, Berg Higosan (Maximowicz), Kundsha-san in Wäldern.

f. *triangulare*, Wangerin. — Folia basi ncuta saepissime fere triangularia.

Onlralchina: Prov. llupeh (Henry n. 6i16!); Prov. Sz-tschwan (v. Rosthorn n. 1691, IG95); Nord-Shensi (Giriildi n. 1716 [In gid pon], 2149 [In kia **po**], 8150 jHo kfin sanI, 2151 [PO no hi], 7282 [In kia poj]). — Herb. Berlin, Petersburg. — Fig. 6 ff.

Species inccrlae scdis.

22. **Alangium celebicum** Koorders in Mededcol. van's Lands Plantentuin XIX. (1898) 623. — Frutex v. arbuscula, 8 —10 in alia. Raniuli juniores cum petiolis puberuli. Innovationos rufo-lomentosac. Folia cliptico-oblonga, basi acuta, apico sensim acute acuminata, circ. 14— 4 6 cm longa, breviler (3 mm) pnlinlala, utrinque pracsrtim BUMUB distincte n^ticulata, glabra, inlcgerrima. Fnictus ellipsoideus, 25 mm longus, longitudinaliter costatus.

Celebes.

NoU. Spcciom non vidi, diagnosis ex cl. Koorders 1. c.

Register

für W. Wangerin-Alangiaceae.

Die angenommenen Gattungen sind fett gedruckt, die angenommenen Arten mit einem Stern (*) bezeichnet.

- Alangiaceae 4, 6.
 Alangieae DC. 1.
 Alangioideae Harms 1.
 Alantfum Lam. 6.
 acuminatum Wight 9, n. 1.
 •barbatum (R. Br.) Baill. 46.
 »*? (8, 4, 5, 16 Fig. 4, 8).
 •begomifolium (Roxb.) Baill.
 20ⁿ n. 20. (2-5, 8, 3 Fig. 1).
 subspec. eubegoniifolium
 Wangerin 21.
 subspec. tomentosum
 (Blume) Wangerin 21.
 var. typicum Wangerin 21.
 var. vulgare Wangerin 22.
 •bogoriense Wangerin 11, n.
 *^{> 3, 7, 11}
 'Bussyanum (Baill.) Harms 18,
 n^o 16. (8).
 •celebicum Koorders 24.
 'costatum (Valeton) Wangerin
 « . n. 6. (7, 18 Fig. 8).
 costatum Wangerin 11, n. 3.
 decapetalum Kurz 9, n. 1.
 •decapetalum Lam. 11.
 •densiflorum (Koord. et Val.)
 Wangerin 17, n. 13. (16
 Fig. 2).
 •ebenaceum Griff. 14, n. 7.
 *^{> (8 Fig. 7)}
 •Faberi Oliver 18, n. 15. (4,
 6, 8).
 frutescens Zoll. et Mor. 9,
 n. 4.
 glandulosum Thwait. 9: n. 4.
 Griffithii Harms 45, n. 44.
 •hexapetalum Lam. 9, n. 1.
 'Kmgianum Prain 11, n. 2. (7).
 •javanicum (Koord. et Val.)
 Wangerin 44, n. 8. (7).
 Lamarckii Thwait. 9, n. 4.
 latifolium Miq. 9, n. 4.
 •Mezianum Wangerin 45, n.
 *^{> (8, 5, 7, 43 Fig. 8)}
 Mohdlae TuL 9, n. 1.
 •myrianthum Wangerin 47,
 * U. (2, 5, 8).
 •nobile (Clarke) Harms 11, n.
 4. («, 3, 4, 7).
 octopetalum Blanco 9, n. 1.
 *platanifolium (Sieb. et Zucc.)
 Harms 22, n. 21. (2, 4, 5,
 9, 23 Fig. 6).
 f. cordatum Wangerin 24.
 var. genuinum Wangerin
 22.
 var. macrophyllum (Sieb.
 et Zucc.) Wangerin 22.
 f. trianffulare Wangerin 24.
 •Ridleyi King 1ⁿ, n. 5. (7).
 *salvifolium (L. f.) Wangerin
 9, n. 4. (8 Fig. 4, 10 Fig.
 2, 4-7).
 subspec. decapetalum
 (Lam.) Wangerin 11.
 subspec. bezapetalum
 (Lam.) Wangerin 9.
 sundanum Miq. 9, n. 1.
 tomentosum Lam. 9, n. 1.
 •uniloculare (Griff.) King 15,
 n. 41. (4, 5, 7).
 •villosum (Blume) Wangerin
 18, n. 17. (4, 8).
 •vitiense (A. Gray) Harms 19,
 n. 49. (2, 5, 8).
 var. tomentosum Benth.
 49.
 •Warburgianum Wangerin
 48, n. 48. (5, 8).
 Zoilingeri Baill. 19, n. 49.
 Angolam Rheede 6.
 Angolamia Scop. 8.
 Diacarpium Blume 6.
 rotundifolium Hassk. 20.
 tomentosum Blume 21.
 Eualangium Harms (subg.) 6.
 Grewia salvifolia L. f. 9.
 Kara-Angolam Adans. 6.
 Karangolum 0. Ktze. 6.
 barbatum 0. Ktze. 46.
 chinense 0. Ktze. 20.
 ebenaceum 0. Ktze. 44.
 Faberi 0. Ktze. 48.
 Griffithii 0. Ktze. 45.
 MohiUae 0. Ktze. 9.
 nobile 0. Ktze. 42.
 platanifolium 0. Ktze. 22.
 salviaefolium 0. Ktze. 9.
 vitiense 0. Ktze. 49.
 Zoilingeri 0. Ktze. 49.
 Marlea Roxb. 6. (2, 8, 5).
 affinis Decne. 20.
 barbata R. Br. 46.
 begoniifolia Roxb. 20.
 var. palmatidentata
 Koord. et Val. 22.
 Bussyana Baill. 48.
 costata Boerl. 44.
 costata Valeton 42.
 densiflora Koord. et Valeton 47.
 ebenacea Clarke 44.
 Griffithii Clarke 45.
 javanica Koord. et Val. 44.
 macrophylla Sieb. et Zucc.
 22.
 nobilis Clarke 44.
 platanifolia Sieb. et Zucc. 22.
 tomentosa Endl. 24.
 var. dentata Koord. et
 Val. 22.
 var. rotundifolia (Hassk.)
 Koord. et Val. 20.
 unilocularis Griff. 15.
 villosa Kurz 48.
 vitiensis Benth. 49.
 var. tomentosa Koord. et
 Val. 48.
 Marlea (Roxb.) Harms (subg.) 7.
 Pautsauvia Juss. 6.
 Pseudalangium F. Muell. 6.
 polyosmoides F. Muell. 49.
 Rhytidandra A. Gray 6.
 polyosmoides F. Muell. 49.
 vitiensis A. Gray 49.
 Stylidium Lour. 6.
 chinense Lour. 20.
 vitiense F. Muell. 49.
 Stylis Poir. 6.
 chinensis Poir. 20.
 StyraX javanicum Blume 20.
 RoBsamala Reinw. 20.
 villosum Blume 48.
 Wurinoki 22.

Das
Pflanzenreich

Regni vegetabilis conspectus

&& Auftrage der Königl. preuss. Akademie der Wissenschaften

herausgegeben von

A. Engler

IV. 229

Cornaceae

mit 193 Einzelbildern in 34 Figuren

von

Walther Wangerin

Ausgegeben am 12. April 1010

. Leipzig
Verlag von Wilhelm Engelmann
1010

ROBNACEAE

von

Walther Wangerin.

(Gedruckt im August bis November 1909.)

Cornaceae Link, Handb. H. (4834) 2; Spach, Hist. vég. phan. VIII. (1839) 117; Lindl. *S* kmgd. (<847) 782; Benth. et Hook.f. Gen. I. (1867) 947; Baill. Hist. pi. VII. (1879) 6; Harms in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 8. (1898) 250, sed auctorum generibus *Garrya*, *Aknium*, *Nyssa*, *Camptotheca*, *Davidia* exclusis. — *Gorneae* H. B. K. Nov. gen. III. (1818) 430, (sect. *Caprifoliacearum*) DC. Prodr. IV. (1830) 274; Endl. Gen. (1839) 298 et Ench. (1841) 396.)

Wichtigste Litteratur: Systematic Humboldt, Bonpland, Kunth, Nov. gen. (1818) 430. — Link, Handb. II. (1831) 2. — Lindley, Nat. syst. ed. 2. (1836) 49 et Veg. kingd. (1847) 782. — De Gandolle, Prodr. IV. (1830) 271. — Endlicher, Gen. (1839) 798 et Ench. (1841) 396. — Spach, Hist. vég. phan. VIII. (1839) 6. — Bentham et Hooker f., Gen. I. (1867) 947. — Baillon, Hist. pi. VII. (1879) 6. — Harms in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 8. (1898) 250. — Wangerin in *Bot. Jahrb.* XXXVIII. (1906) Beibl. n. 86.

Anatomie: Sertorius, Anat. d. Corn., Diss. München 1893, et Bull. Herb. Boiss. (1893) 469. — Solereder, System. Anatom. Dicotyl. (1899) 487. — Wangerin, I. c. 50.

Morphologie und Entwicklungsgeschichte: Payer, Traité d'organogénie (1857) 41, 86 et m. Eichler, Blütendiagramme II. (1878) 445. — Wangerin I. c.

Character. Flores hermaphroditi vel abortu uniseuales dioici, actinomorphi. Calycis tubus ovario adnatus, 4—5-lobatus vel subtruncatus vel rarius obsoletus. Petala cum calyce segmentis alternantia 4—5 vel raro 0, valvata vel extrorsum versus involutiva. Stamina petalis isomera eorumque intermedia, filamentis brevibus vel raro elongatis plerumque subulatis, antheris introrsis bene vel longe ellipticis connectivo latiusculo conjunctis basifixis vel saepius sobliberis dorsifixis versatilibus, lateraliter vel paulo introrse rimis longis dehiscentibus, polline globoso vel elliptico 3-sulcato. Discus epigynus vel in flore centralis pulvinaris angulatus crenatus vel lobatus plerumque glaberrimus, rarius annularis vel subnullus. Ovarium hypogynum 4—4-loculare, stylo simpliciter apice ± alte, iterum fere usque ad basin diviso vel stylis liberis pluribus; ovula in loculis solitaria, ab apice loculi pendula, anatropa, integumento uno, raphe dorsali vel ventrali. Fructus drupaceus vel rarius baccatus, putamine 4—4-loculari, rarius pyrenas 2—4 osseas vel crustaceas includens. Semina oblonga teretia vel seriatim pendula, testa membranacea; embryo axillis parvus vel elongatus, radice tereti vel subcomplanata, cotyledonibus subfoliaceis in albumine copioso carnosum.

Arbores vel frutices vel rarius herbae perennes. Folia opposita vel alterna, vulgo petiolata, integerrima vel denticulata vel serrulata, rarius angulato-lobata. Stipulae plerumque nullae, in *Heimigia* sola ramoso-ciliatae. Flores parvi, in paniculae dichotome ramosas vel in racemos resp. in paniculas e racemis compositas dispositi,

A. Engler, Das Pflanzenreich. 17. (Embryophyta siphonogama) 220.

rarius umbellati vel capitati et tunc involucrali, vulgo albi vel flavi, interdum viridescentes vel lurido-purpurei.

Vegetationsorgane. Die überwiegende Mehrzahl der Cornaceen sind strauchartige Gewächse, einige (z. B. mehrere *Comus*-Arten, *Mastixia*, *Toricellia*) auch baumartig. Bemerkenswert ist die Gattung *Oriselinia*, von der einige südamerikanische Arten sich durch einen klimmenden Wuchs auszeichnen und anscheinend als Halbschmarotzer anzusprechen sind. Nur *Comus sneeica* L. und *C. canadensis* L. sind krautige Pflanzen; beide besitzen ein unterirdisches, kriechendes oder halbaufrechtes Rhizom, das zerstreut mit schuppenartigen Niederblättern besetzt ist, und aus dessen Knoten Wurzeln hervorsprossen. Dieser horizontale Ausläufer richtet sich an seinem Ende als Laub- oder Blütenstengel auf, der mit 5 Paaren von Schuppenblättern beginnt; aus Knospen in den Achseln dieser letzteren gehen die Blütenstengel des nächsten Jahres hervor, und da außerdem aus der Hauptachse des Rhizoms in der Nähe der Spitze Ausläufer entspringen, die in der Regel bereits nach einjährigem Wachstum zur Stammbildung schreiten, so kommt an älteren Exemplaren ein büscheliges Zusammenstehen der Blütentriebe zustande.

Die Blätter der Cornaceen sind ihrer Stellung nach teils gegenständig, teils abwechselnd. Erstere Stellung findet sich bei der überwiegenden Mehrzahl der Arten aus der Gattung *Cornus*, ferner bei *Aucuba* und *Gurtisia*; abwechselnde Blätter kommen den übrigen Gattungen *Corokia*, *Kaliphora*, *Melanophylla*, *Helwingia*, *Oriselinia* und *Toricellia* zu, während bei *Mastixia* beide Fälle, bisweilen durch Übergänge verbunden, vorhanden sind. Abweichend von der bei *Cornus* gewöhnlichen Stellung besitzen *G. alternifolia* L. f. und *G. controversa* Hemsl. wechselseitige Blätter, und zwar beträgt bei ersterer die Divergenz 90° ; beide Arten gehören der Untergattung *Thelycrania* Endl. an und wurden auf dieses Merkmal hin, sowie auf Grund einer unten zu behandelnden Eigentümlichkeit in der Ausbildung der Fruchtscheitel von Koehne zur Subsektion *Bothrocaryum* vereinigt. Bei *G. sanguinea* L. beobachtete Borbas als seltene Bildungsabweichung einmal dreigliedrige Wirtel an Stelle der üblichen zweizahligen; bei *Gornus canadensis* L. kommt ein scheinbar wirteliges Blattbüschel am Ende des Stengels dadurch zustande, dass aus den Achselknospen des obersten Laubblattpaares je ein Kurztrieb mit zwei Laubblättern hervorgeht, die von den ersteren sich meist durch ihre etwas geringere Größe unterscheiden. Bei der durch den merkwürdig sparrigen Habitus ihrer vielfach hin- und hergewundenen Zweige auffälligen *Corokia cotoneaster* Raoul stehen die Blätter dicht gedrängt an der Spitze von Kurztrieben.

Was die Ausbildung der Blätter angeht, so kommt ein deutlich entwickelter, oft etwas rinniger Blattstiel den Laubblättern fast aller Cornaceen zu. Bei *Oriselinia* ist derselbe am Grunde nicht selten scheidig verbreitert und gegen den Zweig abgegliedert. Eine stärkere Entwicklung der Blattscheide liegt nur bei *Toricellia* vor; die Äste sind hier infolgedessen mit breiten, fast kreisförmigen Blattnarben dicht besetzt.

Nebenblätter fehlen der weitaus überwiegenden Mehrzahl der Cornaceen. Nur bei *Helwingia* findet man am Grunde des Blattstiels oft und bei jüngeren Blättern regelmäßig einige wimperartige Gebilde, die nach ihrer regelmäßigen Stellung an der Insertion des Blattstiels, sowie nach den De Candolle'schen Studien über die Entwicklungsgeschichte der Blätter von *Helwingia* vielleicht als Nebenblätter zu deuten sind; da jedoch außer diesen an der normalen Stelle befindlichen Organen morphologisch nicht unterscheidbare bisweilen auch am Rande des Blattstiels in wechselnder Zahl auftreten können, und da ihre anatomische Beschaffenheit mit der der Blattzähne durchaus übereinstimmt, so handelt es sich hier vielleicht auch nur um Emergenzen ohne ausgesprochenen morphologischen Charakter.

Die intrapetiolen Stipulargebilde, welche Gay und wohl ihm folgend Baillon der Gattung *Oriselinia* zuschreiben, sind in Wahrheit nichts als die transversalen Primordialschuppen der Achselknospen, von denen die eine die andere scheidig umfasst und beide zusammen die folgenden Blätter verbergen.

Die Blattspreite ist fast stets ungeteilt; ihre Gestalt ist bei *Gornus* gewöhnlich eine elliptische oder eiförmige, seltener, wie z. B. bei *C. oblonga* Wall., eine lanzettliche. Der Blattrand ist bei den Comws-Arten ganz; grob gezähnt ist er bei *Curtina faginea* Ait., fein gesägt bei den egyptischen bis lanzettlichen Blättern von *Helwingia*. Durch eine außerordentliche Variabilität in der Blattform wie in der Gestaltung des Blattrandes zeichnet sich *Aucuba japonica* Thunb. aus. Die Blätter von *Gtiselmia*, besonders von *G. jodinifolia** (Griseb) Taub., *G. luaida* Forst. und *O. Uttoralis* Raoul weisen eine außerordentlich starke lederartige Konsistenz auf, wodurch jedes Vortreten der Blattnervatur verhindert wird. Auch die meisten *Mastixia*-Arten besitzen eine derb lederartige Blattstruktur.

Die Blattnervatur ist in der Regel eine fiederige; die Zahl der primären Seitennerven ist für die Unterscheidung der Arten aus der Untergattung *Thelyeranta* Endl. der Gattung *Cornus* von einer gewissen Bedeutung.

Eine Ausnahme in der Gestaltung der Blätter bildet *Torricellia*; dieselben sind im Umriss breit herzförmig-rundlich und bei *T. angulata* Oliver, sowie bei *T. mintermetpa* Harms ähnlich wie Ahornblätter gelappt, die Nervatur ist hier handförmig, 5—7-nervig.

Anatomische Verhältnisse. Ausgesprochene Charaktere der Familie in anatomischer Beziehung sind nicht vorhanden. Zwar führt Sertouf eine Reihe gemeinsamer anatomischer Merkmale auf, diese sind aber, wie schon Harms richtig bemerkt, sämtlich nur sekundärer Natur und bieten viel zu wenig Besonderes, als dass man aus ihnen einen Schluss auf die Zusammengehörigkeit der Genera ziehen könnte. Das einzige Resultat, welches die systematische Anatomie bei unserer Familie zu verzeichnen hat, besteht einmal in der Konstatierung der Tatsache, dass auch in anatomischer Beziehung die Gattungen ziemlich scharf voneinander sich abheben, sowie dann, dass gewisse Merkmale für die Artcharakteristik unter Umständen verwertbar sind.

Zu den charakteristischen Merkmalen der Achsenstruktur der Cornaceen gehört es, dass der Kork stets in der primären Rinde, und zwar unmittelbar unterhalb der Epidermis oder doch nahe an dieser entsteht. Die primäre Rinde ist fast stets collenchymatischem Gewebe gebildet, doch sind typische Collenchymzellen nur bei *Tomocoma* vorhanden, während *Mastixia* die einzige Gattung ist, bei der von einem collenchymatischen Gewebe nicht die Rede ist. Eine bemerkenswerte Abweichung zeigt diese Gattung auch in dem Besitze rindenständiger Bündel; es sind dies Blattspurstränge, welche eine längere Strecke in der primären Rinde verlaufen und erst tiefer unten sich mit dem Gefäßbündelring des Stammes vereinigen. Auch finden sich bei *Mastixia*, übrigens auch bei *Cornus capitata* Wall., im primären Rindenparenchym zahlreiche vereinzelte oder zu Gruppen vereinigte Steinzellen. Ferner bildet *Mastixia* die einzige Ausnahme von der Regel, dass bei den Cornaceen nur primärer Hartbast ausgebildet ist; auch zeichnen sich die Hartbastgruppen von *Mastixia* durch eine auffallend starke Streckung in radialer Richtung aus, während sie sonst deutlich tangential gestreckt sind. Im allgemeinen erreichen die Hartbastfasergruppen nur eine mäßige Größe und treten in ziemlich geringen Abständen voneinander auf, während sie bei *Tarricellia* sehr groß und weit voneinander entfernt sind. Oft sind die isolierten Bastfaserbündel durch Steinzellgruppen verstärkt (z. B. bei *Arnus Voikmsii* Harms und anderen *Arnus*-Arten, *Melanophylla* und *Mastixia*), welche mitunter eine solche Größe erreichen, dass sie in Gestalt eines gemischten kontinuierlichen Sklerenchymringes eine Verbindung zwischen den isolierten Bündeln herstellen; letzteres ist der Fall bei *Ourtisia* und *Qriselmia*, während bei *Helwingia*, *Aucuba* und *Kaliphora* gar kein Sklerenchym vorhanden ist. Im sekundären Bast sind, wie schon gesagt, nur bei *Mastixia* Bastfasern gefunden worden, welche einzeln stehen oder kleine Gruppen bilden.

Was den Bau des Holzes angeht, so stehen auf dem Stammquerschnitt die Gefäße häufig isoliert, ihr Querschnitt ist im Umriss mehr viereckig als rund. Meist sind sie ziemlich englumig, besonders auffallend bei *Goronia*, nur bei *Tarricellia* zeichnen sie sich durch einen erheblich größeren Durchmesser aus. Die Gefäßdurchbrechung

ist bei der übergroßen Mehrzahl der Gattungen leiterförmig und zwar meist ziemlich vielspangig; dagegen besitzen *Kaliphora* und *Toricellia* im sekundären Holz nur einfache, meist elliptische Perforationen. Das Holzparenchym ist entweder nur hoftüpfelt (z. B. *Helwingia*, *Toricellia*), oder es kommen beide Arten der Tüpfelung nebeneinander gemischt vor (z. B. *Aucuba*, *Corokia*); die einzelnen Fasern besitzen teils eine sehr dicke Wand und ein sehr enges Lumen, teils sind sie auch verhältnismäßig weitlumig und dünnwandig. Das Holzparenchym ist bei den Cornaceen wenig entwickelt. Die Markstrahlen sind auf dem Querschnitt 2—5-reihig, sie bestehen bei einigen Gattungen aus großen (z. B. *Aucuba*), bei anderen dagegen (z. B. *Griselinia*) aus kleinen Zellen. Die Breite und Zusammensetzung der Markstrahlen, sowie die Weite des Gefäßlumens und die Zahl und Stellung der Gefäße bedingen neben der Eng- und Weitlumigkeit der Holzfasern in erster Linie das Gesamtbild, welches der Querschnitt des Holzes darbietet. Dieses zeigt bei den meisten Gattungen ein ziemlich festes Gefüge, bei einigen dagegen, wie z. B. *Aucuba*, wo ein ziemlich breiter Gefäßdurchmesser sich mit breiten großzelligen Markstrahlen verbindet, erscheint der Holzkörper locker gebaut.

Die Art des Vorkommens von Kalkoxalat in der Achse geht demjenigen in den Blättern parallel. Bei *Mastixia* finden sich im Mark an der Grenze des primären Holzes, nach Solereder bei *M. arborea* auch Ufer im Mark Sekretgänge.

Was das Mark der Cornaceen angeht, so sind seine Zellen bald dünnwandig (z. B. *Helwingia*), bald einfach verdickt oder (*Griselinia*) sklerosiert.

Ein ziemlich dickwandiges, außerdem auffaUend stark getüpfeltes Mark weist die Gattung *Kaliphora* auf. Bei *Aucuba* ist im getrockneten Zustande das Mark durch eine große Zahl dicht nebeneinander auftretender paralleler Risse in Lamellen zerklüftet.

Was die Struktur des Blattes angeht, so sind die Blätter aller Cornaceen bifacial gebaut. Bezüglich der oberen Epidermis ist folgendes zu bemerken: Die Zellen weisen niemals eine erhebliche Größe auf, sie erscheinen in der Flächenansicht bald polygonal, bald mehr oder weniger unduliert; bei *Helwingia* springen die zur Blattfläche senkrechten Wandungen in Form von Buckeln in das Innere vor. Die Außenmembran der oberen Epidermiszellen ist stark verdickt bei *Corokia*, *Curtisia*, sowie bei *Griselinia racemosa* (Phil.) Taub. und *G. scandens* (R. et P.) Taub. Die Cuticula zeigt bei einigen *Cornus*-Arten Streifung, bei *Mastixia* feine Punktierung. Papillöse Ausstülpungen der oberen Epidermiszellen sind nur von *Cornus canadensis* L. bekannt. Bei *Griselinia jodifolia* (Griseb.) Taub., *G. littoralis* Raoul und *G. lucida* Forst. ist die obere Epidermis durch Hypoderm verstärkt, dessen Zellen auffallend stark verdickte, von zahlreichen Tüpfeln durchsetzte Wandungen aufweisen. Bei einigen *Cornus*-Arten, z. B. *C. excelsa* H.B.K. und *G. femina* Mill, zeigt sich die Membran der oberen Epidermiszellen durch Verschleimung verändert.

Die Zellen der unteren Epidermis zeigen größere Neigung zu wellenförmiger Ausbildung der Wände, sonst haben sie im wesentlichen dieselbe Gestalt und Größe wie die der oberen; es herrscht infolge des erwähnten Umstandes vielfach auch da, wo die oberen Epidermiszellen ausgesprochen polygonalen Umriss zeigen, auf der Unterseite starke Undulation, doch ist z. B. bei *Kaliphora* und *Melanophyllum* auf beiden Seiten der Umriss ziemlich rein polygonal. Die Cuticula ist bei einigen *Cornus*-Arten durch starke Streifung ausgezeichnet. Eine schwach papillöse Vorwölbung der unteren Epidermiszellen zeigen *Aucuba* und *Toricellia*. Sehr viel stärker ist die Papillenbildung auf der Blattunterseite vieler *Cornus*-Arten, insbesondere aus der Sektion *Thelycrania* Endl.; das Fehlen oder Vorhandensein, sowie die spezielle Ausbildung derselben ist von Koehne zur Artcharakteristik in ziemlich weitem Umfange herangezogen worden, doch habe ich mich nicht entschließen können, auf dieses anatomische Merkmal, sofern es nicht durch morphologische Merkmale unterstützt wird, allein hin eine Abtrennung von Arten vorzunehmen und dasselbe zur Einteilung der Untergattung, wie es von Koehne teilweise geschehen, zu verwenden. Im einzelnen sei über die Ausbildung der Papillen folgendes bemerkt: Bei *C. purnila* Koehne besitzt jede Epidermiszelle eine glatte, in der

Flächenansicht scharf kreisrund umgrenzte Papille; bei den anderen Arten dagegen, soweit überhaupt Papillenbildung vorliegt, z. B. *C. macrophylla* Wall., *C. oblonga* Wall. *a. zeigen die Papillen starke Längsstreifen, deren Endigungen ein Krönchen bilden; außerdem strahlen starke Cuticularleisten sternförmig von Papille zu Papille, so dass durch dieses Netzwerk die Umrisse der Oberhautzellen völlig verdeckt werden.

Die Spaltöffnungen sind in ihrem Vorkommen auf die Blattunterseite beschränkt; sie sind durch das Fehlen charakteristischer Nebenzellen ausgezeichnet; ihre Größe ist meist keine beträchtliche, ihr Umriss in der Regel oval, bei *Griselinia* und *Melanophylla* dagegen mehr rundlich-kreisförmig. Bei *Griselinia* sind die Spaltöffnungen etwas eingesenkt und ihr Vorhof durch starke Ausbildung der Eisodialleisten vergrößert.

Das Mesophyll zeigt in der Regel einschichtiges, jedoch z. B. bei *Qriselinia* und *Cornus Volkensii* Harms zweischichtiges Palissadengewebe, dessen Zellen oft, z. B. bei *Kaliphora*, *Aucuba*, *Helwingia* und *TorriceUia* eine ziemlich niedrige, flache, von der typischen Palissadenform stark abweichende Gestalt besitzen. Das Schwammgewebe ist jetzt ziemlich locker. Sklerenchymzellen kommen im Mesophyll nur bei *Qriselinia* *ucida* Forst. in Gestalt rundlicher und weiltumiger Zellen mit sklerosierter und getupfelter Wandung im Schwammparenchym vor.

Was die Struktur der grüneren Blattnerven angeht, so findet sich nur bei *Mastixia* ein das Leitbündelsystem vollständig umgebender geschlossener Sklerenchymring vor. Bei *Aucuba*, den meisten Corawa-Arten, *Helwingia*, *Torricketia*, *Kaliphora*, sowie *GWselmia racemosa* (Phil.) Taub. und *O. scandens* (R. et P.) Taub. fehlt Sklerenchym in der Umgebung des Leitbündelsystems vollständig; die übrigen Gattungen besitzen oberseits schwächere, unterseits stärkere Gruppen von mehr oder weniger weiltumigen Sklerenchymfasern.

Auffällig ist, wie häufig Krystalsand von Kalkoxalat in der Familie vorkommt, doch ist auch dieses Merkmal leider nicht zur allgemeinen Charakterisierung der Familie verwendbar, da bei *Cornus* der oxalsaure Kalk in Form von Drüsen, bei *OurHsia* in Form von Einzelkrystallen abgeschieden ist, während bei *CoroMa*, *Helwingia* und *TorriceUia* das Mesophyll krystallfrei ist.

Trichome treten bei den Cornaceen in drei verschiedenen Formen auf. Einfache einzellige Haare von verschiedener Größe und Wanddicke besitzen *Curtisia*, *Melanophylla* und *QHselinia* (letztere nur in der Blütenregion). *TorriceUia* zeichnet sich durch den Besitz 3—4-zelliger gebogener Drüsenhaare aus. *Cornus* und *Corokia* weisen zweiarmige Haare auf, welche bei der letzteren Gattung auf der Blattunterseite einen dichten, weißen, glänzenden Filz bilden. Bei *Cornus* sind diese zweiarmigen Haare, deren Wand flach mit kohlen-saurem Kalk inkrustiert ist, einzellig und von wechselnder Gestalt: meist sind sie gleicharmig mit zur Blattfläche parallelen Armen, bisweilen aber auch stark ungleicharmig, oder ein Arm ist nur als kurzer Sporn entwickelt, oder die beiden Arme sind Y-förmig. Das Vorhandensein solcher einzelligen zweiarmigen Haare auch an den Blättern von *Gomus Volkensii* Harms spricht zweifellos dafür, dass diese wegen des Reibens der weiblichen Blüten in ihrer systematischen Stellung ursprünglich noch nicht ganz sichere Pflanze mit Recht bei der Gattung *Cornus* untergebracht ist. Bei *Corokia* dagegen sind die zweiarmigen Haare zweizellig, wobei die eine Zelle auf den Stiel kommt, auch ist ihre Wandung nicht mit kohlen-saurem Kalk inkrustiert.

Die Blätter von *Aucuba*, *Kaliphora* und *Edwingia* sowie von den meisten *Mastixia*-Arten sind vollkommen kahl, doch kommen bei der letztgenannten Gattung an den Kelchblättern zweiarmige Haare vor.

Eine Ausnahmestellung in anatomischer Hinsicht nimmt *Mastixia* ein durch das Vorkommen von schizogenen Sekretgängen in dem Markte der grüneren Nerven (Hauptnerven und Seitennerven erster Ordnung) sowie bei Seitennerven höherer Ordnung in dem Gewebe, das die Verbindung der kleineren Geßbündel mit der oberen Epidermis herstellt. Über die chemischen Eigenschaften des Inhaltes dieser Sekretgänge macht Sertorius genauere Angaben. Auf die Bedeutung, welche dieses Vorkommen in Bezug auf die verwandtschaftliche Stellung dieser Gattung beansprucht, werde ich unten

zurückkommen. Übrigens sei bemerkt, dass Scrtorius auch im Perikarp der Früchte von *Cornus mas* L. Sekreträume gefunden hat.

Auf die im vorstehenden angeführten Merkmale lässt sich folgende Übersicht über die anatomische Unterscheidung der Cornaceen-Genera gründen:

- I. Sekretgänge im Mark der größeren Nerven und der Achse
Mastixioideae (*Mastixia*).
- II. Innere Sekretorgane fehlen vollständig.
 - A. Große Einzelkrystalle von Kalkoxalat im Blatt vorhanden
Curtisioideae (*Oirtisia*).
 - B. Kalkoxalat nur in Form von Drusen oder Krystallsand
abgeschieden. Cornoideae.
 - 1. Gefäßdurchbrechung im sekundären Holz einfach; Kalk-
oxalat nur als Krystallsand.
 - a. Am Blatt mehrzellige Drüsenhaare. *Toricellia*.
 - b. Blätter unbehaart und drüsenlos. *Kaliphora*.
 - 2. Gefäßdurchbrechung im sekundären Holz leiterförmig.
 - a. Am Blatt zweiarmige Haare.
 - a. Zweiarmige Haare einzellig, mit Inkrustation von
kohlen-saurem Kalk. *Cornus*.
 - ft. Zweiarmige Haare zweizellig, nicht mit kohlen-
saurem Kalk inkrustiert. *Gorokia*.
 - b. Zweiarmige Haare fehlen.
 - a. In Blatt und Achse Krystallsand (keine Drusen).
 - i*. Primäre Rinde mit einzeln liegenden oder
in sehr arme Gruppen angeordneten Skleren-
chymfasern. *Melanophylla*.
 - 2*. Primäre Rinde ohne jedes Sklerenchym . *Aueuba*.
 - ft. In Blatt und Achse kein Krystallsand.
 - 1*. Mesophyll mit zahlreichen Oxalatdrusen. . *Oriselinia*.
 - 2*. Mesophyll ohne Oxalat. *Helwingia*.

Blütenverhältnisse. So groß auch die Mannigfaltigkeit ist, die sich im einzelnen hinsichtlich der Ausbildung der Blütenstände bei den *Cornaceae* bemerkbar macht, so sind doch, wenn man der Radlkofer'schen Blütenstandstheorie folgt, die vorkommenden Inflorescenzen insofern einheitlicher Natur, als sie sämtlich dem cymösen Typus angehören, d. h. sowohl Haupt- als Nebenachsen finden jeweils mit einer Terminalblüte ihren Abschluss; es handelt sich also allein darum, ob das (sehr häufig vermehrte) Protagma gegenständig oder auseinandergedrückt ist. Die meisten Inflorescenzen sind rispenartig oder pleiochasial, doch kommen auch Trauben mit Endblüte vor. Während bei den übrigen Gattungen wie in den anderen wichtigen Merkmalen, so auch bezüglich der Ausbildung der Blütenstände trotz habitueller Differenzen relativ große Übereinstimmung bei den verschiedenen Arten herrscht, treten bei *Gomus* in diesem Punkt nicht unwesentliche Unterschiede entgegen, und die von Endlicher begründete Einteilung dieser artenreichsten Gattung der Familie basiert im wesentlichen auf der verschiedenartigen Ausbildung der Blütenstände. Der der Ausbildung nach einfachste und vollständigste Typus liegt bei der Untergattung *Thelycrania* vor. Die Blütenstände finden sich hier am Ende der Jahrestriebe. Aus ihrer Hauptachse entspringen einander genähert meist vier Achsen zweiter Ordnung, von denen je zwei einander gegenüberstehende zusammendrehen: da jedoch das Achsenstück zwischen beiden Verzweigungsstellen stark verkürzt ist, so scheinen jene vier Seitenachsen oft nahezu wirtelig zu stehen. Die Hauptachse selbst ist in ihrem weiteren Verlauf oft schwächer entwickelt als die Seitenachsen, bisweilen aber wiederholt sich auch das gleiche Verzweigungsschema noch einmal; sie schließt mit einer zuerst sich entfaltenden Gipfelblüte ab.

Alle Seitenachsen sind ursprünglich dichasial verzweigt, jedoch wird der regelmässige dichasiale Aufbau bei der Weiterentwicklung dadurch etwas verwischt, dass die nach außen liegenden Teile gefördert werden, während die nach innen liegenden Blüten der Achsunterseite anheimfallen; bei der Betrachtung dicht vor dem Aufblühen stehender Inflorescenzen kann man die nach innen stehenden Blüten der Einzeldichasien als vertrocknete kleine Knospen finden, bald nach dem Aufblühen pflegen sie abgefallen zu sein. Auf diese Weise kommt dann bei den fertigen Blütenständen ein scheinbar sympodialer und zwar schraubelartiger Aufbau zustande. Durch ungleich hohes Anwachsen der Blütenstiele an die Achsen vorhergehender Ordnung werden diese Unregelmäßigkeiten noch verstärkt. Deck- und Vorblätter sind an den fertigen aufgeblühten Inflorescenzen spurlos verschwunden; in jüngeren Entwicklungsstadien sieht man sie wenigstens an den ersten Auszweigungen noch als vertrocknete, schmale, hinfällige Blättchen, die nicht basilar stehen, sondern meist bis dicht an die Gabelung der Zweige hinaufgerückt sind. Meist besitzt die Inflorescenz infolge der ziemlich bedeutenden Verkürzung der Achsenteile ein ebenstraufliges Aussehen, doch kommt bei einigen Arten, insbesondere bei *C. femina*, wo die Achsenteile mehr gestreckt sind, ein rispenartiger Gesamtkarakter der Inflorescenz zustande.

Bei der Untergattung *Arctocrania*, die sich aus der vorhergehenden unmittelbar ableiten lässt, macht der Blütenstand auf den ersten Anschein den Eindruck einer Dolde; tatsächlich stehen die Blüten aber in vier Gruppen, entsprechend den vier Involucralblättern zusammen, wobei die Mitte von einer Terminalblüte eingenommen wird. Die vier aus den Achseln der Involucralblätter entspringenden Gruppen haben je eine am meisten geförderte Endblüte und neben dieser eine Zahl von Seitenblüten, deren Anzahl dadurch einer grossen Unbeständigkeit unterliegt, dass die Seitentriebe oft nicht gleich stark angelegt sind und dass, analog wie bei *O. sanguinea* L., die auf der Seite die geförderte ist. Der ganze Blütenstand ist also auch hier als dichasial verzweigt zu deuten; nur sind die zwischenliegenden Achsenglieder sehr stark verkürzt, während die einzelnen Blütenstiele selbst in ihrer Länge eine derartige Reduktion nicht erfahren; hierdurch, sowie durch die erwähnte Verarmung nach der Innenseite aus, wird der regelmäßige dichasiale Aufbau verwischt, und es kommt der stark doldenähnliche Habitus zustande. Die Zahl der Blüten in einer Inflorescenz schwankt, wie Buchenau aus der dichasialen Anlage derselben auch theoretisch ableiten zwischen 5 und 29. Die vier Involucralblätter, welche hier eine petaloide Ausbildung aufweisen und die Deckblätter der primären Verzweigungen der Inflorescenz darstellen, sind deutlich in verschiedener Höhe inseriert, so dass sie in zwei miteinander alternierende Paare zerfallen, die sich auch hinsichtlich ihrer Größe derart unterscheiden, dass die beiden unteren das folgende Paar mit den Randern etwas decken.

In noch höherem Maße zeigt sich die Doldenform ausgeprägt bei der Untergattung *Meroxycarpum*, dass es sich jedoch um eine wirkliche Dolde nicht handelt, sondern dass auch diese Inflorescenz aus einer ursprünglich dichasial verzweigten herzuleiten ist, geht schon aus dem Vorhandensein einer Terminalblüte hervor. Wichtig ist, dass hier nur Kurztriebe zur Bildung von Inflorescenzen befähigt sind, und ferner, dass die Involucralblätter, welche analoge Deckungsverhältnisse wie bei *O. Suedea* und (*O. canadensis*) zeigen, nicht petaloid, sondern schuppenartig ausgebildet sind.

Auf dieselbe Stufe wie die beiden zuletzt behandelten Untergattungen ist auch *U. VoUcenm*, die einzige Art der Untergattung *Afrocrania*, zu stellen. Es werden hier von der Hauptachse eine grosse Zahl von Seitenachsen zweiter Ordnung ausgegliedert, die sich weiterhin dichasial verzweigen, so dass sich als Hauptunterschied gegenüber *C. mas* die viel grössere Reichblütigkeit und der Mangel einer Differenzierung von Lang- und Kurztrieben ergeben. Die Zahl der Involucralblätter beträgt wahrscheinlich ebenfalls vier; ihrer Ausbildung nach sind dieselben mehr krautig als petaloid.

Noch weiter geht die Reduktion der Achsenteile in der Inflorescenz der Untergattung *Diseocrmia*. Es stehen hier die vier, wieder in zwei zweizählige Reihen geordneten Involucralblätter, die von graugrüner Farbe sind und mit der Entfaltung der

Blüten abfallen, am Rand eines scheibenförmigen, kreisrunden Blütenbodens, welcher durchaus den Eindruck eines Blütenkuchens macht. Thatsächlich ist jedoch dieses scheinbar homogene axile Gebilde als aus seitlich miteinander verwachsenen Inflorescenzweigen entstanden zu denken; es ergibt sich das aus der verschiedenen Stellung der die Blüten stützenden Tragblätter, indem einmal etwas innerhalb der Involucralblätter der Rand von einer Reihe von kleinen Schuppen gekrönt wird, außerdem aber um die Insertionsstellen der dicht gedrängt um eine deutlich erkennbare Mittelblüte stehenden Blüten Druckleisten verlaufen, die partiell behaart sind und deren behaarter Teil als rudimentäres Blattorgan anzusprechen ist. Es ist also die Inflorescenz dieser Untergattung als eine von der *C. sanguinea*-Gruppe abgeleitete und nur dadurch verschiedene anzusehen, dass die dort freien Dichasialzweige hier seitlich miteinander verwachsen sind. Übrigens ist nicht der ganze Blütenboden homogen; die unteren Teile dieses Gebildes entstammen nicht den Zweigen, sondern der Tragachse.

Der zuletzt besprochenen Untergattung sowohl, wie auch einander sehr nahe stehen die Blütenstände von *Benthamia* und *Benthamidia*. Die Inflorescenzen derselben werden in der Regel wegen ihres äußeren Habitus als Köpfchen bezeichnet; sie bestehen aus einer wechselnden, stets jedoch ziemlich großen Anzahl von sitzenden, äußerst dicht gedrängten Blüten, die von vier oder bisweilen auch mehr großen, weißen, gelblichen oder rötlichen, stets petaloid ausgebildeten Involucralblättern umgeben werden. Die Anordnung der Blüten ist sowohl bei *Benthamidia* als *Benthamia* eine analoge wie bei der Untergattung *Discocrania*, sie sind auf einem etwas gewölbten Blütenboden, welcher der an ihrem oberen Ende keulenförmig verbreiterten Achse aufsitzt, rings um die deutlich erkennbare Terminalblüte angeordnet. Bei der Sektion *Benthamidia* konnte ich am äußeren Rande dieses Blütenbodens ebenso wie bei *Discocrania* die Deckblätter der äußeren Blüten nachweisen; bei einigen wenigen Blüten waren neben diesen Tragblättern auch noch zwei kleine, am Grunde der Blüten befindliche, zu den ersteren transversal gestellte Vorblätter vorhanden. Die inneren Teile des Blütenbodens weisen dagegen keine Organe auf, die sich als Rudimente von Bracteen deuten ließen. Der Blütenstand von *Benthamia* unterscheidet sich nur in zwei Punkten von demjenigen der Untergattung *Benthamidia*. Zunächst fehlen auch bei den äußeren Blüten die Bracteen vollständig, und zweitens sind die Ovarien der einzelnen in einer Inflorescenz vereinigten Blüten miteinander verwachsen.

Die Involucralblätter sind bei beiden Untergattungen petaloid ausgebildet; ihre Zahl beträgt 4 bei *Benthamia* sowie bei *C. florida* L., dagegen 4—8 (meist 6) bei *C. Nuttallii* Aud. Im ersteren Fall manifestieren sich zwei sowohl durch ihre Stellung wie auch durch ihre Größe als die äußeren, und auch bei *C. Nuttallii* ist eine Entwicklung aus dekussierten Anlagen anzunehmen. Die oben für *Discocrania* entwickelte morphologische Deutung des Blütenstandes, d. h. die Ableitung aus einer ursprünglich dichasialen Anlage, ist zweifellos auch für diese beiden Untergattungen zutreffend: als wesentlicher Unterschied gegenüber den dortigen Verhältnissen bleibt nur das Fehlen der schüsselförmigen Verbreiterung des Köpfchenstieles.

Die sämtlichen in der Gattung *Cornus* vorkommenden Blütenstandstypen lassen sich also auf dichasial verzweigte Inflorescenzen mit zweizähligem oder als zweizählig zu ergänzendem Protagma zurückführen, doch ist die dichasiale Verzweigung in den entwickelten Inflorescenzen nirgends mehr rein vorhanden. Dagegen finden wir den Typus der dichasialen Verzweigung in vollkommener Ausbildung bei den Gattungen *Aucuba*, *Kaliphora*, *Ourtisia* und *Mastixia*.

Die Blütenstände von *Aucuba* stellen dichasial verzweigte, ziemlich reichblütige Rispen dar. Die Bracteen am Grunde der seitlichen Verzweigungen der Inflorescenzhauptachse sind gut entwickelt, ein allmählicher Übergang von ihnen zu den obersten Laubblättern lässt sich oft noch deutlich wahrnehmen. An den Blütenstielen der weiblichen Blüten, welche gegen das Ovar gegliedert sind, sind zwei kleine, ziemlich hin-fällige Vorblätter vorhanden, dagegen lassen sich an den fertig entwickelten männlichen Inflorescenzen Vorblätter der einzelnen Blüten nicht mehr nachweisen.

... Die Blüten von *Kaliphora madagascariensis* Hook. f. sind in kleine ziemlich wenigblütige, blattachselständige Rispen angeordnet; letztere sind typisch dichasial verzweigt und besitzen am Grunde eines jeden der kurzen Blütenstiele eine kleine Bractee, während Vorblätter zu fehlen scheinen.

Auch die terminalen Inflorescenzen von *Curtisia* sind Rispen von durchaus dichasialen Aufbau; allerdings sind die Seitenachsen von der dritten Ordnung an und die Blütenstiele sehr stark verkürzt, so dass die Blüten außerordentlich dicht gedrängt stehen. Sämtliche Achsen zweiter und höherer Ordnung entspringen aus den Achseln kleiner, gegenständiger Bracteen; die Blüten selbst, die gegen den sehr kurzen Stiel gegliedert sind, besitzen zwei kleine Bracteolae.

Die Blütenstände der *Mastwia*-Arten sind terminal, ziemlich reichblütig und rispiger Natur. Bei denjenigen Arten, welche sich durch die Gegenständigkeit ihrer Blätter auszeichnen, ist die Verzweigung der Inflorescenz eine rein dichasiale; aber auch bei den übrigen Arten, deren Blätter mehr oder weniger deutlich wechselständig sind, verschwindet in den Blütenständen, wenigstens von den Auszweigungen von höherer als der zweiten Ordnung an, der Charakter der Wechselständigkeit so vollständig, dass die Verhältnisse von dem typischen Dichasium nicht zu unterscheiden sind. Die primären Auszweigungen der Inflorescenz entspringen aus der Achsel von Bracteen, deren Gestalt und Größe bei den einzelnen Arten verschieden ist; die einzelnen Blüten sind meist sehr kurz, nur bei *M. bracteata* Clarke länger gestielt, der Blütenstiel ist gegen das Ovar gegliedert und trägt bei den seitlichen Blüten an der Gliederungsstelle zwei kleine Vorblätter.

Bei denjenigen Gattungen, welche durch den Besitz wechselständiger Blätter ausgezeichnet sind, haben wir, da die seitlichen Auszweigungen der Blütenstandsachse ebenfalls wechselständig und nicht gegenständig entspringen, Inflorescenzen vor uns, deren Glieder in spiraliger Anordnung entstehen und deren Protagma vermehrt ist.

Bei *Corokia cotoneaster* Raoul stehen die Blüten einzeln in den Achseln der Laubblätter oder zu sehr wenigen terminal an den Kurztrieben, wobei der Blütenstiel regelmäßig zwei Vorblätter trägt. Dass es sich hier um zusammengesetzte Rispen handelt, ergibt sich aus dem Aufbau der Inflorescenz von *C. buddleioides* A. Gunn. und *C. macrocarpa* Kirk. Die ziemlich reichblütigen Inflorescenzen finden sich bei diesen beiden Arten an der Spitze der Zweige, etwas weniger reiche auch in den Achseln der obersten Laubblätter. Dem Gesamtaufbau nach ist der Blütenstand als eine Rispe zu bezeichnen, bei welcher die spiralig gestellten Auszweigungen der Achse erster Ordnung traubig verzweigt sind. Der Übergang von den Laubblättern zu den Bracteen, aus deren Achseln die seitlichen Auszweigungen entspringen, ist ein ganz unregelmäßiger; außer diesen Deckblättern kommen jedem Blütenstiel gleichfalls zwei seitlich gestellte Vorblätter zu.

Von der Gattung *Qriselinia* besitzen die sämtlichen der Sektion *Eugriselinia* Taub. angehörigen Arten, desgleichen aus der Sektion *Decostea* (R. et P.) Baill. die Arten *Q. scandens* (R. et P.) Taub. und *Q. ruscifolia* (Clos) Taub. Rispen, d. h. wenigstens die Achsen zweiter Ordnung verzweigen sich noch einmal nach demselben Schema wie die Hauptachse, so dass, abgesehen von den Terminalblüten, erst die Achsen dritter oder vierter Ordnung Blüten tragen. Nur *Q. racemosa* (Phil.) Taub. zeichnet sich durch den Besitz einer traubigen Inflorescenz aus, bei der die seitlichen Auszweigungen der Inflorescenzhauptachse von je einer Blüte dargestellt werden. Deckblätter und Vorblätter, welche letztere an der Gliederungsstelle des Blütenstiels in Einzahl auftreten, sind wegen ihrer Hinfälligkeit an den fertig entwickelten Blütenständen meist nicht mehr nachweisbar, sie kommen aber bei anderen Arten zu; nur bei *Q. jodinifolia* sind beide Arten von Organen persistenter und auch in späteren Entwicklungsstadien noch vorhanden.

Die Blütenstände von *Mdanophyua* sind end- oder blattachselständige Trauben oder aus Trauben gebildete Rispen; ersteres ist der Fall bei *M. alnifolia* Baker und *M. crenata* Baker, letzteres bei *M. aucubaefolia* Bak. Die einzelnen Blüten sind kurz gestielt und stehen in den Achseln kleiner Bracteen; außerdem kommen jeder Blüte zwei sehr kleine transversale Vorblätter zu.

Die blallachselständigen Inflorescenzen von *Toricellia* stellen außerordentlich reich und Iraubig verzweigte Itfpen mit Terminalblüie dar. Die männlichen Blütenstände zeichnen sich dadurch aus, dass anfänglich die Blüten sehr dicht bei einander stehen, erst nach der Anblöse wird durch eine starke Streckung der Achsenglieder der ganze Blütenstand auseinandergezogen. Die seitlichen Auszweigungen der Infloreszenzachsen entspringen aus den Achseln von Bracteen; außerdem weist jede der kurz gestielten Blüten zwei kleine, hinfällige Vorblätter auf, deren Vorhandensein aber nur an jüngeren Blüten mit Sicherheit zu konstatieren ist. Die weiblichen Inflorescenzen sind ebenso aufgebaut und reich verzweigt, aber weniger reichblütig als die männlichen; die Blütenstiele der weiblichen Blüten sind gegliedert und besitzen an der Gliederungsstelle zwei bis drei Vorblätter.

Helwkvjia endlich ist als eine der wenigen Pflanzen mit blattbürtigen Inflorescenzen allgemein bekannt. Gewöhnlich ist die Spreite der Blätter, auf deren Oberseite Inflorescenzen stehen, normal wie die der gewöhnlichen Laubblätter ausgebildet; doch kommt es, besonders häufig bei *H. rusciflora* Willd., aber auch bei *H. chinensis* Batalin, vor, dass die Spreite mehr oder weniger vollständig verkümmert und nur einen flügelartigen Charakter besitzt. Die Inflorescenzen selbst sind doldenförmig, alle Blütenstiele scheinen aus einem Punkt zu entspringen, doch entstammt nach den entwicklungsgeschichtlichen Studien von Payer, die in diesem Punkt auch von C. de Candolle bestätigt werden, diese scheinbare Dolde einer ursprünglich dichasialen Verzweigung*. Deck- und Vorblätter der Blüten fehlen im allgemeinen gänzlich, doch habe ich bei *H. chinensis* Batalin an Inflorescenzen, deren Tragblatt nur eine verkümmerte Spreite aufwies, an der Basis einzelner Blütenstiele kleine, schmal lanzettliche Bracteen nachweisen können, ein Fund, der für die weiter unten folgenden Darlegungen von erheblicher theoretischer Bedeutung ist. Die männlichen Blütenstände sind in der Regel ziemlich reichblütig, die einzelnen Blüten sind bei *H. rusciflora* Willd. und *H. kimalaica* Hook. f. et Thorns, nur sehr kurz, bei *H. chinensis* Batalin schon länger und bei der var. *longipedicellata* Wangerin der letztgenannten Art bis 2 cm lang gestielt. Die weiblichen Blütenstände dagegen sind stets armlütig, sie bestehen aus nur einer oder höchstens zwei bis drei sehr kurz gestielten Blüten.

Bezüglich der Frage, wie die ungewöhnliche Stellung der Blütenstände zustande kommt, stehen die Darstellungen von Payer und C. de Candolle in schroffem Gegensatz zu einander. Nach Payer ist die Inflorescenz ursprünglich vollkommen frei vom Tragblatt, sie entsteht aus einer Knospe in dessen Achsel, und erst infolge interkalaren Wachstums der Blattbasis, welches die Achselknospe mit in die Höhe nimmt, gelangt sie schließlich auf die Mitte des Blattes. Nach G. de Candolle dagegen soll die Inflorescenz dem Blatt selbst entspringen. Indessen spricht das von mir gefundene, bereits oben hervorgehobene Vorhandensein vereinzelter Bracteen bei *H. chinensis* aus deutlichste dafür, dass der untere Teil der fertilen Blattmittelrippe von *Helwingia* axilen Charakters ist; und da ich die beiden Beweisgründe, auf die sich de Candolle hauptsächlich stützt, nämlich die Ausbildung des Gefäßbündels im Blattstiel und Hauptnerv steriler und fertiler Blätter (nach meinen Untersuchungen besitzt die Inflorescenz tatsächlich ein besonderes, von dem des Blattes unterschiedenes Gefäßbündel), sowie die bei sterilen wie fertilen Blättern gleichmäßige, stets basale Stellung der Stipulae able nicht stichhaltig erweisen konnte, so liegt, insbesondere in Anbetracht der klaren, von Payer gezeichneten entwicklungsgeschichtlichen Figuren, kein Grund vor, des letzteren Ansicht über die Entstehung der epiphyllen Inflorescenzen von *Helwingia* zu bezweifeln.

Die Erörterung der diagrammatischen Verhältnisse beginnen wir mit der Unterfamilie der *Cornoideae*. Das für dieselbe typische Diagramm bietet sich bei der Gattung *Cornus* dar und hat folgende Anordnung:

Die in den meisten Fällen deckblattlose und stets vorblattlose Blüte ist silzend oder mehr oder weniger lang gestielt und besitzt einen unterscheidenden, im Receptaculum eingeschlossenen Fruchtknoten. Die vier Kelchblätter sind orthogonal und klappig, zwei davon stehen transversal, zwei median; die beiden transversalen sind als die äußeren

²u betrachten, obwohl infolge der geringen Größe Deckungsverhältnisse nicht zu beobachten sind. Mit dem Kelchblattkreis alternieren vier valvate Petalen; darauf folgen vier epise pale Staubgefäße mit introrsen Antheren. Die beiden Karpellarblätter schließen sich zu einem vollständig zweifächerigen Ovar zusammen; die beiden Fächer stehen median, jedes Fach besitzt ein ana- und epitropes Ovulum mit nach innen gewendeter, oberer Mikropyle (also mit dorsaler Raphe) und einem Integument.

Z Abweichungen von diesem normalen Diagramm erstrecken sich einmal auf die Verhältnisse. ^S ^c ⁿ ^o ⁿ bei *Cornus* kommen gelegentlich, insbesondere als Terminalblüten an Achsen niederer Ordnung, pentamere Blüten vor; normal ist dagegen die Blütenzahl für *Corokia*, deren Diagramm im übrigen vollständig dem von *Cornus* entspricht mit der einzigen Abweichung, dass jedes Petalum an seinem Grunde eine kleine, meist ^fransig zerschlitzte Schuppe aufweist, Ligularbildungen, die aus den in ihrer Entwicklung bereits weiter fortgeschrittenen Petalen hervorgehen. Ebenfalls 5-zählig ist das Diagramm von *Melanophylla*, bei der aber die Blumenblätter in der Knospenlage einander mit den Rändern decken.

Die übrigen Gattungen der *Cornoideae* sind typisch diklin und diöcisch; das gleiche gilt auch von *Gornus Volkensii*, die hierdurch von allen anderen Coraceen-Arten abweicht, von denen aber bisher nur männliche Blüten und reife Früchte bekannt sind. Die Blüten von *Aucuba* sind tetramer; der Kelchsaum weist vier nur sehr schwach entwickelte, oft kaum erkennbare Zipfel auf, die Petalen sind valvat, der Fruchtknoten wird von einem einzigen Perigonblatt gebildet, dessen auf der einen Seite des Faches etwas unterhalb der Spitze befestigtes Ovulum eine obere, der Placentarseite zugekehrte Mikropyle zeigt; ein Discus umgibt sowohl den männlichen wie den weiblichen Blüten zu. Ebenfalls tetramer und dadurch sich an *Cornus* anschließend ist das Diagramm von *Kaliphora*, in den männlichen Blüten derselben ist die Knospenlage eine klappige, in den weiblichen ist die Korolle noch gänzlich unbekannt; der Fruchtknoten ist zweifächerig, mit je einem absteigenden, anatropen Ovulum mit oberer, wahrscheinlich nach innen gewendeter Mikropyle. Die Blüten von *Oriselinia* dagegen sind 5-zählig und besitzen dachige, allermeist fechtskonvolute Knospenlage der Petalen; der Fruchtknoten der weiblichen Blüten ist 5-fächerig und 4-ovuliert; ein Discus geht denselben ab, der Griffel ist entweder in seinem oberen Teil oder von der Basis ab in 3 pfriemliche Äste geteilt; als weitere Abweichung kommt bei der Untergattung *Decostea* noch die Reduktion des Petalenkreises hinzu. Bei *Helwingia* ist der in der ganzen Familie ja nur schwach entwickelte Kelch vollkommen abortiert; die männlichen Blüten zeigen 3—5 valvate Perigonblätter und eine mit ihnen alternierende gleiche Zahl von Staubgefäßen, während die Blüte von einem flach scheibenförmigen Discus eingenommen wird; die weiblichen Blüten stimmen hinsichtlich des Perianths mit den männlichen überein, der Fruchtknoten ist 3—4-fächerig mit je einem anatropen, an kurzem, dickem Funiculus befestigten, die Mikropyle nach oben und innen kehrenden Ovulum, der Discus ist halbkugelig gewölbt, der kurze Stylus an seinem oberen Ende in 3—4 nach außen gebogene Narbenlappen geteilt. In den männlichen Blüten von *Torrioeuia* endlich besteht der Kelch aus 5 sehr kleinen, bisweilen kaum erkennbaren stumpfen Lappen; die 5 Blumenblätter sind in der Knospenlage induplikat-valvat, d. h. ihre beiden seitlichen Ränder sind eingeschlagen, die 5 alternipetalen Staubgefäße sind am Rand eines flachen Discus inseriert, der in seiner Mitte 4—3 borstenförmige oder pfriemliche Griffelrudimente trägt. In den weiblichen Blüten ist der Kelchsaum unregelmäßig 3—5-lappig; der Petalenkreis ist vollkommen abortiert, Staubblattrudimente fehlen gleichfalls, der Discus ist undeutlich. Das Ovar ist allermeist dreifächerig; es wird gekrönt von einem kurzen Griffel, welcher eine der Anzahl der Fächer gleichkommende Zahl von an der Spitze zweispaltigen Narben trägt. Jedem Ovarfache kommt ein absteigendes anatropes Ovulum mit nach oben und innen gewendeter Mikropyle zu, das an einem kurzen, oberhalb der Mikropyle zu einem Obturator verdickten Funiculus befestigt ist.

Bei der durch die monotype Gattung *Curtisia* repräsentierten Unterfamilie der *Curtisioideae* sind die Blüten zweigeschlechtig und tetramer; die Petalen sind in der

Knospenlage knüppig, die 4 Staubgefäße alternipetal; das Ovar wird von 4 mit den letzteren alternierenden Karpellblättern gebildet, es ist 4-fächerig und besitzt in jedem Fach eine herabhängende, anatrophe, mit einfachem Integument und nach außen gerichteter Mikropyle verschene Samenanlage.

Das Diagramm der *Mastixioideae* [*Mastixia*] endlich zeigt, abgesehen von der abweichenden Ovularstruktur, keine wesentliche Abweichung von dem einer normalen Cornoidce; die Blüten sind 4- oder 5-zählig, die Petalen in der Knospenlage knüppig, die Staubgefäße alternipetal, der Fruchtknoten einfächerig mit einem von der Spitze herabhängenden anatropen Ovulum mit oberer Mikropyle und (im Gegensatz zu den *Cornoidceae*) ventraler Raphe.

Im folgenden seien die Modifikationen der Ausbildung der einzelnen Blütheile aufgeführt:

Das den unterständigen Fruchtknoten umschließende Receptaculum ist von eiförmiger bis becher- oder glockenförmiger Gestalt; bei den diöcischen Gattungen ist es in den männlichen Blüten selbstverständlich schwächer als in den weiblichen entwickelt, meist von schwach konischer Gestalt.

Die Kelchzipfel sind, wie überhaupt bei den Umbellifloren, in der Regel nur schwach entwickelt. Relativ große breit dreieckige Zipfel besitzt *Curtisia*, auch die dreieckigen bis lanzettlichen Kelchzipfel von *Gorolda* sind noch ziemlich groß. Bei *Comus* sind verschiedene Stufen in der Reduktion des äußeren Perianthkreises wahrnehmbar, worauf sich, insbesondere in der Untergattung *Thelyerania*, ein wichtiges Merkmal für die Unterscheidung der Arten herleitet. Bei *Mastixia* verbreitert sich das Receptaculum zu einem hervorragenden Saum, der bei einigen Arten ziemlich ansehnlich ist und die Kelchzipfel nur in Form kleiner Zähne hervortreten lässt, während bei anderen der Saum nur schmal ist und die dreieckigen Kelchzipfel eine ziemlich stattliche Größe erreichen.

Die Gattungen *Kalipkora*, *Melanophylla*, *Aueuba* und *Griselinia* besitzen gleichfalls nur sehr kleine zahnchenförmige Kelchzipfel; bei *Toricellia* weisen diese mehr eine etwas breit lappenförmige Gestalt auf. Am weitesten geht die Reduktion bei *Helvingia*, wo der Kelch vollkommen abortiert ist, so dass auch nicht einmal ein Kelchsaum mehr sich wahrnehmen lässt.

Wohl ausgebildete Petalen kommen, wie bereits oben dargelegt, außer den weiblichen Blüten einiger *GWseWnia*-Arten und der Gattung *Toricellia* sämtlichen *Oornaceae* zu; in der Mehrzahl der Fälle dienen sie als Schauapparate zur Anlockung von Bestäubungsvermittlern und zeichnen sich in der Regel durch eine lebhaft und leuchtende Farbe aus; in anderen Fällen ist zwar ihre Farbe keine auffallende, doch dürften hier die großen, reichblütigen Inflorescenzen in ihrer Gesamtheit die gleiche Wirkung erzielen. Die Ausbildung der Petalen weist wenig Besonderheiten auf; ihre Gestalt ist im allgemeinen dreieckig bis zungenförmig oder lanzettlich, resp. elliptisch bis eiförmig. Bei *Cornus suecica* und *G. canadensis* trägt das nach der Außenseite des Blütenstandes zu stehende Petalum unterhalb der Spitze einen stachelartigen, schräg aufwärts gerichteten, pfriemlichen Fortsatz. Merkwürdig ist die Form der stark konkaven, fast als löffelförmig zu bezeichnenden, durch eine lange, schwanzähnliche, einwärts gekrümmte Spitze ausgezeichneten Petalen der männlichen Blüten von *Toricellia*. Bei einigen *Mastixia*-Arten setzt sich die in der Knospe einwärts gebogene Spitze der Petalen auf der Innenseite in Gestalt einer deutlich erhabenen Mittelrippe fort.

Die Dehiscenz der Antheren ist in der ganzen Familie lateral oder seltener etwas intrors, wobei sich die Fächer beiderseits in langen Rissen von oben nach unten öffnen. Die Antheren sind stets intrors und dithecisch; sie sind meist in der Mitte oder etwas unterhalb derselben an ziemlich langen, pfriemlichen oder flach fadenförmigen, nach oben zu etwas verschmälerten Filamenten befestigt. Bei *Aueuba* dagegen sind die kurzen, breit elliptischen Antheren nicht versatil, sondern mit ihrem Rücken auf einem gleichfalls sehr kurzen, ungewöhnlich dicken Filament befestigt. Bei *Toricellia*, *Kaliphora* und *Melanophylla* sind die Antheren völlig oder doch nahezu basifix; das kurze Filament geht hier in ein langes Connectiv über, dem die Antherenfächer ihrer ganzen

Länge nach angewachsen sind. Die Pollenkörner sind bei alien *Cornaceae* von runder oder meist elliptischer Gestalt mit in der Regel 3, seltener 4—6 Furchen; es stellt dieser Typus des Furchenpollens einen wichtigen positiven Charakter der Familie dar.

Der Besitz eines Discus ist für die meisten *Cornaceae* charakteristisch; ein solcher fehlt nur bei *Melanophylla* (höchstens als ganz schwaches Polster an der Basis der Griffel entwickelt) und in den weiblichen Blüten von *Qriselinia* auch bei *Torricellia*.^{Ze} zeigt er nur eine sehr schwache Entwicklung. Auf seiner Oberseite ist der Discus entweder flach oder etwas abgerundet; bei den männlichen *Griselinia*-Blüten ist die flache Oberseite oft von fünf radialen Streifen durchzogen. Auch bei *Mastixia* ist die Oberfläche des Discus, entsprechend den Zahlenverhältnissen des Diagramms, durch radiale, etwas verdickte Streifen in 4—5 Felder geteilt, die ihrerseits noch einmal von schwächeren und kürzeren Linien durchsetzt sein können; die erstgenannten Leisten setzen sich an dem kurz konischen Stylus fort, welcher dementsprechend nicht stielrund, sondern 4—5-kanlig ist. Allermeist ist der Discus kahl, nur bei *Ourtisia faginea* Ait. ist seine Oberfläche dicht mit zottigen Haaren besetzt.

Was die Ausbildung von Griffel und Narben angeht, so zeichnet sich die Gattung *Uornus* durch den Besitz eines stets ungeteilten, an der Spitze eine einfache, kopfige oder trunkate bis diskoidale Narbe tragenden Stylus aus; während der Griffel in der Regel gleichmäßig cylindrisch ist, zeigt er bei einer Reihe von Arten aus der Untergattung *Thelycrania*, die von Koehne auf dieses Merkmal hin als *Corynostylae* zusammengefasst wurden, eine mehr oder weniger deutlich keulenförmige Verdickung unterhalb der Narbe; abgesehen hiervon, ist auch das Verhältnis der Breite der Narbe zu der des Griffelendes für die Unterscheidung der Arten verwertbar.

An *Comics* schließen sich hinsichtlich der Ausbildung des Griffels zunächst *Aucuba* und *Corohia* einerseits, *Curtisia* und *Helwingia* andererseits an. Bei ersterer ist in der Regel der kurze Stylus an seiner Spitze seitlich etwas schief in einen auf der Innenseite gefurchten und papillösen Narbenlappen ausgezogen; nur in einem Fall sah ich bei einer Endblüte einen Griffel, der mit zwei symmetrischen Narbenlappen endigte. Auch bei *Corokia* und *Curtisia* ist der Stylus noch für den größten Teil seiner Länge ungeteilt; nur an der Spitze ist er in zwei, resp. vier innenseits mit Narbenpapillen besetzte Narbenlappen gespalten, doch kommen bei *Corokia* auch einfach kopfige Narben vor*. Ein ähnliches Verhalten wie *Curtisia* zeigt *Helwingia*] hier ist der säulenförmige Griffel an seiner Spitze entsprechend der Anzahl der Ovarfächer in 3—4 kurze, ziemlich dicke, pfriemliche, innenseits papillöse Narbenäste geteilt. Bei *Mastixia* sind die Narben, die den kurz konischen, 4—5-kantigen Griffel krönen, in der Regel trunkat oder nahezu pudtkförmig, doch habe ich in einigen Fällen auch deutlich zweilappige, verbreiterte Narben gesehen. Die noch übrigen Gattungen dagegen besitzen entweder getrennte Griffel, oder der in Einzahl vorhandene Stylus weist doch eine tiefgehende Teilung auf. Ersteres ist der Fall bei *Kaliphora* und *Melanophylla*, deren Blüten je zwei kurze, pfriemliche, etwas nach außen gebogene Griffel besitzen, während bei *GWselinia* der unterständige Fruchtknoten in eine kurze konische Griffelsäule übergeht, die sich bald in 3 auseinanderspreizende, pfriemliche, zurückgebogene Äste teilt. Bei *Torrieellia* endlich entspringen dem sehr kurzen, oft kaum deutlich entwickelten Stylus drei ziemlich lange dicke Narben, die, mit Ausnahme eines Streifens auf der Rückenseite, allenthalben mit Narbenpapillen besetzt sind; an der Spitze sind, wenigstens bei *T. UliifoUa*, diese Narben, die auf der Innenseite deutlich gefurcht sind, auf eine kurze Strecke in zwei Teile gespalten.

BesUhibung. Die blütenbiologischen Verhältnisse sind naturgemäß am besten bekannt von den europäischen und einigen amerikanischen Arten der Gattung *Gornm*. Genauere Beobachtungen liegen (vergl. Knuth, Handbuch der Blütenbiologie Bd. II, \ p. 518—520 und UI, I p. 558—56*) vor von *O. mas*, *C. sanguinea*, *C. femina*, *C. alternifoUa*, *C. alba*, *C. suecica*, *C. canadensis*, *C. florida* und *C. Nuttallii*. Danach sind die Blüten bei alien Arten der Untergattung *Thelycrania*, welche Delphin

zum Ilydrangea-Typus rechnet, homogam, Staubblätter und Narbe sind gleichzeitig entwickelt; der von dem den Griffel umgebenden Discus abgesonderte Honig liegt vollkommen frei, bei manchen Arten dient auch der Geruch der Blüten zur Anlockung von Bestäubungsvermittlern. Unter den letzteren stehen die Hymenopteren zumeist als wesentlichste Bestäuber voran, dann folgen in zweiter Reihe die Fliegen, an letzter Stelle die Käfer. Als Einrichtungen, welche die Fremdbestäubung begünstigen, werden angeführt die gegenseitige Stellung und verschiedene Länge von Griffel und Staubgefäßen, wodurch erreicht wird, dass die die Blüten besuchenden Insekten beide Teile an verschiedenen Stellen ihres Körpers streifen müssen; kleinere Fliegen und Käfer werden infolge ihres unregelmäßigen Umherkriechens in den Blüten bald Fremd-, bald Selbstbestäubung herbeiführen. Durch die starke Spreizung wird spontane Autogamie zumeist verhindert, dagegen unter Umständen Geitonogamie zwischen benachbarten Blüten desselben Blütenstandes herbeigeführt. Die Blüten von *G. mas* sind eben falls homogam und stimmen in ihrer Einrichtung mit denen von *C. sanguinea* überein; als Besucher wurden Bienen und pollenfressende Schwebfliegen beobachtet.

Bei *G. flojida* sind zwar die Einzelblüten kleiner und unscheinbarer als bei den bisher behandelten Arten, dafür ist aber der Blütenstand von vier überaus auffälligen, weiß bis rot gefärbten Hochblättern umgeben und wirkt dadurch als eine Scheinblüte von beträchtlichem Durchmesser. Häufig bleiben die beiden inneren Hochblätter an der Spitze vereinigt und bilden dadurch eine Art von Dach oberhalb des Blütenstandes; außerdem sind sie oft so gefaltet, dass die Inflorescenz in seitlicher Richtung besser sichtbar ist, als wenn die Hochblätter sämtlich wagerecht ausgebreitet wären. Die Blüten sind homogam; die Staubgefäße spreizen stark; der Honig ist infolge der 1 mm langen Kelchröhre und der glockenförmigen Gestalt der Krone in einer Tiefe von etwa 2 mm geborgen, jedoch auch so noch den kurzrüssligen Insekten zugänglich. Über die Blütenköpfe fortkriechende Insekten (zumeist kurzrüsslige Bienen) beladen sich am Kopf und der Leibesunterseite mit Pollen und können beim Honigsaugen leicht Bestäubung bewirken; außerdem kann bei mangelndem Insektenbesuch spontane Autogamie oder Geitonogamie durch Pollenfall eintreten. Das Verhalten von *G. Nuttallii* ist ein analoges.

Auch bei *C. suecica* und *C. canadensis* wird die Auffälligkeit durch die den kopfförmigen Blütenstand umgebende lebhaft gefärbte Hochblattähre erhöht. Die Blüten sind hier protandrisch; da die Staubblätter nach außen spreizen, so muss ein auf die Dolde aufliegendes Insekt zuerst die Narben und dann erst die Antheren berühren, mithin schon beim Besuch der zweiten Blüte Fremdbestäubung verursachen; außerdem ist auch eine geitonogame Befruchtung der Narben benachbarter Blüten durch den Pollen der spreizenden Staubblätter möglich. Als Besucher der Blüten wurden hauptsächlich Hymenopteren und Dipteren beobachtet. Von besonderem Interesse ist bei diesen Arten ein grannenartiger Anhang, der sich in der Regel an der Spitze nur je eines Petalums jeder Blüte findet; wird derselbe an einer eben aufblühenden Knospe mit einer Nadel oder von einem Insekt berührt, so schnellen die elastischen Filamente hervor und aus den geöffneten Antheren fliegt ein Wölkchen von Pollen heraus.

Ebenso wie *Gornus* dürfte auch die Mehrzahl der übrigen Gomnaceen-Gattungen entomophil sein, wenngleich einschlägige Beobachtungen bislang nur von *Gorokia* und *Aucuba* vorliegen. Dagegen scheint *Griselinia*, nach den Mitteilungen von Thomson über *G. littoralis* zu urteilen, anemophil zu sein; ein analoges Verhalten bin ich auch für *Toricellia* anzunehmen geneigt.

Frucht und Samen. Die große Mehrzahl der Gomnaceen-Gattungen ist durch den Besitz von Steinfrüchten ausgezeichnet, beerenartige Früchte kommen nur *Aucuba* und *Orminia* zu; noch unbekannt sind die Früchte von *Melanophylla*. In der Regel werden die Früchte von den persistierenden Kelchzipfeln und Griffeln gekrönt. Bei den mit Steinfrüchten versehenen Gattungen umschließt in der weitaus überwiegenden Mehrzahl der Fälle das fleischige Perikarp nur einen Steinkern, der eine der Zahl der Ovarfächer entsprechende Fächerung aufweist; nur bei *Helwingia* und *Kaliphora* liegen

getrennte einsamige Pyrenen vor, deren Zahl bei der crsteren \—4, bei *Kaliphora* constant 2 betriigt. Bei *Toricellia* ist von den in der Regel 3—4 Fächern des Steinkernes nur ein einziges fertil.

Bezüglich der Gestalt des Steinkernes sei zunächst die Untergattung *Thdyerania* hervorgehoben; derselbe ist hier bald kugelig, bald deutlich zusammengedrückt und im letzteren Falle oft stark unsymmetrisch; auf der Auflenseite kommen bei einigen Arten vorspringende, mehr oder weniger stumpfe Rippen zur Ausbildung; endlich zeichnet er sich bei zwei Arten [*Gornus controversa* und *G. altemifolia*] durch den Besitz einer zackenrandigen Endgrube aus.

In der Untergattung *Benthania*, wo, wie bereits erwähnt, die Fruchtknoten der anreihen in einer Inflorescenz vereinigten Blüten miteinander verwachsen sind, erringt nach erfolgter Befruchtung das verbindende Gewebe ein intensives Wachstum mit dem Erfolge, dass die einzelnen Steinkerne voneinander entfernt und ziemlich tief eingesenkt werden. Zur Zeit der Reife entsteht dann eine fleischige Sammelfrucht von roter Farbe, die ungefähr das Aussehen und die Form einer großen Erdbeere besitzt.

Auch die Früchte der *ifasfe'a*-Arten sind Steinfrüchte von eiförmiger bis länglicher Gestalt mit fleischigem Perikarp und holziger Pyrena. Letztere weist auf einer Seite eine mehr oder weniger tiefe Längsfurche auf, von der aus sich ein lamellenartiger Fortsatz wie eine Art von falscher, unvollständiger Scheidewand weit in das Fruchtfach hinein erstreckt.

Der vom Perikarp umschlossene Same weist stets reich entwickeltes Nährgewebe als Reservahrung findet sich in ihm niemals Stärke, sondern eiweißartige Stoffe und daneben zuweilen auch fettes Öl. In dem Größenverhältnis zwischen Endosperm und Embryo machen sich bei den einzelnen Gattungen erhebliche Differenzen bemerkbar; bei *Corokia*, *Kaliphora*, *Griselinia* und *Curtisia* erfüllt er die ganze Länge des Samens, bei *Aueuba*, *Helwingia*, *Toricellia* und *Mastixia* hingegen liegt der kleine Embryo an der Spitze des Nährgewebes und ist erheblich kürzer. Im ersten Fall sind die laubblattähnlichen Keimblätter von linsenförmiger Gestalt, während die Radicula meist kurz und cylindrisch, nur bei *Qriselinia* lang und keulenförmig ist; aus der zweiten Reihe von Gattungen besitzt nur *Mastixia* langliche Keimblätter und auch eine langcylindrische Radicula, während bei den übrigen die Kotyledonen kurz und rundlich, die Würzelchen kurz cylindrisch und ziemlich dick sind. Für die Beurteilung der Verwandtschaftsverhältnisse innerhalb der Unterfamilie der *Comoideae* bietet die Beschaffenheit des Embryos wenig Anhaltspunkte.

Geographische Verbreitung. Die überwiegende Mehrzahl der Cornaceen gehdrt dem nördlichen, extratropischen Florenreiche an. Dies gilt insbesondere von *Gornus*, der artenreichsten Gattung der Familie. Die Untergattung *Thdyerania* derselben, der reichlich zwei Drittel der *Cornus*-Arten angehören, zerfällt in zwei sehr ungleich große Sektionen; die erste derselben, *Bothroearyum*, umfasst nur zwei Arten, von denen *controversa* vom Himalaya bis nach Japan, *G. altemifolia* im atlantischen Nordamerika verbreitet ist. Diese Gebiete, Ostasien einerseits, Nordamerika andererseits stellen die Hauptentwicklungscentren der ganzen Untergattung dar; von den Arten der Sektion *Aniolycaium* gehdren dem crsteren 1, dem letzteren 4 an, während von zweien die Heimat noch unbekannt ist. Dabei sind es aber verschiedene Gruppen, die in den beiden Gebieten zur Entwicklung gelangt sind: In Amerika die *Albidae* (9 Arten) und zwei Arten der *Corynostylae*, in Ostasien die *Nigrae* (8 Arten) und 5 Arten der *Gorynostylae*; nur *C. alba* macht von der Beschränkung der *Albidae* auf das nördliche Amerika eine Ausnahme, indem diese Art auch durch ganz Sibirien bis zum östlichen Russland hin vorkommt. In Europa ist sonst nur die Gruppe der *Gorynostylae* vertreten, und zwar im wesentlichen nur mit der einen Art (*G. sanguinea*; nur in der Umgebung des Schwarzen Meeres (südliches Russland, Gonstontinopel) tritt an ihre Stelle die nahe verwandte *G. australis*, welche außerdem in Kleinasien bis nach Syrien hin, im Kaukasus, in der Umgebung des Gaspischen Meeres etc. verbreitet ist, in Gilicien

jedoch durch die nahe stehende *G. cilicica* ersetzt wird. Somit sind von den genannten (Gruppen die *Albidae* vorzugsweise nordamerikanisch (die meisten Arten entweder im atlantischen oder im pacifischen Nordamerika, doch wird diese sonst scharfe Trennung durch *G. alba* verwischt), die *Nigrae* ausschließlich ostasiatisch, die *Gorynostylae* vorwiegend altweltlich, teils ostasiatisch, teils eurasiatisch. Die *Oblangifoliae* endlich sind mit der verwandtschaftlich ziemlich isolierten *C. oblonga* auf den Himalaya beschränkt.

Von den übrigen Untergattungen besitzt *Arctocrania* eine ausgedehnte circumpolare Verbreitung; von ihren beiden Arten ist *G. suecica* vorzugsweise altweltlich, *G. canadensis* hauptsächlich neuweltlich, doch greifen beider Areale in Labrador einerseits, in Nordasien und Alaska andererseits ineinander über. Durch sehr auffallende Verbreitungsverhältnisse zeichnet sich die Untergattung *Macrocarpium* aus; von den ihr angehörig 4 Arten findet sich *G. mas* in Mittel- und Südeuropa, sowie in Vorderasien, zwei Arten in Ostasien (Central-China und Japan), die vierte (*G. sessilis*) in Californien; ob etwa europäische und asiatische Areal dieser Untergattung durch zwischenliegende Standorte miteinander in Verbindung stehen, lässt sich nach dem mir gegenwärtig vorliegende Material nicht entscheiden, ist aber nicht unwahrscheinlich, da die drei altweltlichen Arten entschieden untereinander näher verwandt sind als mit der amerikanischen Art. Die übrigen Untergattungen weisen jeweils enger begrenzte Areale auf: *Dioscorea* ist auf Mexiko beschränkt, *Benthamidia* kommt mit je einer Art im atlantischen (bis nach Mexiko reichend) und pacifischen Nordamerika vor, und *Benthamia* findet sich in Asien vom Himalaya ostwärts bis Japan. Sehr weit aus dem Rahmen der Verbreitung der übrigen Gattungen heraus fällt die auf Hochgebirgen des tropischen Ost-Afrika (Ruwendori und Kilimandscharo) vorkommende monotype Untergattung *Afrocrania*, die sich auch in systematischer Beziehung durch die Dicke der Blüten scharf abhebt; es handelt sich hier jedenfalls um einen phylogenetisch sehr alten Typus, der, wie die Blütenstandsmorphologischen Verhältnisse erkennen lassen, sich von einer Form ableitet, welche jedenfalls der Stammform des Subgenus *Thydrania* einigermaßen nahestand und von der sich direkt oder indirekt auch die Untergattungen *Arctocrania* und *Macrocarpium* herleiten lassen. Alles in allem weisen die Verbreitungsverhältnisse der Gattung *Gornus* deutlich auf einen borealen Ursprung der Gattung hin.

Viel weniger klar und einheitlich ist das Bild, das sich aus den Verbreitungsverhältnissen der übrigen Cornaceen-Gattungen ergibt; es kommt hierin die Tatsache zum Ausdruck, dass diese Genera ja auch in verwandtschaftlicher Hinsicht zum Teil nur in lockeren Beziehungen zu einander stehen. Was zunächst die Gattungen «*Gorneae*» angeht, so kommt *Aucuba* mit drei Arten im Himalaya, Central-China und Japan vor; *Kaliphora* kommt mit einer Art in Madagaskar vor, teilt also das Verbreitungsgebiet mit *Melanophylla*, steht dieser aber in systematischer Beziehung ferner als den Gattungen der *Gorneae*; *Gorolcia* endlich ist auf Neu-Seeland heimisch, also ihrer Verbreitung nach antarktisch, bleibt aber doch morphologisch der Gattung *Gornus* so nahe, dass sie derselben Tribus zugerechnet werden muss. Gleichfalls antarktisch ist *Quidfflmh* deren Arten teils auf Neu-Seeland, teils in Chile und Süd-Brasilien vorkommen; bemerkenswert ist dabei, dass die beiden Untergattungen *Eugriselinia* und *Decosia* pflanzengeographisch nicht geschieden sind, sondern dass erstere sich in beiden Entwicklungsgebieten findet. Von den noch übrigen Cornoideen-Gattungen gehört *Helwingia* mit 3 Arten der ostasiatischen Flora an; ebenso wie bei *Aucuba* haben dieselben ihr Hauptvorkommen resp. in Japan, in Central-China und im Himalaya; das Verhalten ist aber insofern ein anderes, als einmal *H. japonica* nicht auf Japan beschränkt ist, sondern auch in China vorkommt, und außerdem die Art des Himalaya der japanischen näher steht als der chinesischen. Die Gattung *Toiricellia* endlich kommt im Ost-Himalaya und in Central-China vor.

Die Gattungen *Gurtisia* und *Maschia* stehen auch pflanzengeographisch in der Familie von den *Cornoideae* scharf geschieden da; erstere gehört dem Waldgebiet des südöstlichen Kaplandes an, die *Mastixia*-Arten sind Bäume des tropischen Urwaldes im vorderindischen Gebiet und im Monsungebiet (von Ostindien bis zu den Malayischen Inseln).

Verwandtschaftliche Beziehungen. Mit der Reihe der *Umbelliflorae* werden die Cornaceen auf das engste verknüpft durch die Unterständigkeit des Fruchtknotens, die Reduktion des Kelches, die Haplostemonie, sowie insbesondere auch durch die nur mit einem Integument versehene Samenanlage und die Ausbildung des Pollens. Innerhalb dieser Reihe stellen die Cornaceen die phylogenetisch älteste, am tiefsten stehende Familie dar; hierauf weisen nicht nur die wechselnden Zahlenverhältnisse des Gynaeceums und der im Vergleich mit den Araliaceen und Umbelliferen ursprünglich gebaute piliitenstandstypus hin, sondern insbesondere auch die tiefgreifende Differentiation, welche innerhalb der Familie besteht und welche von der Homogenität der Araliaceen sowohl als auch insbesondere der Umbelliferen scharf absticht. Nicht nur die wechselnde Richtung der Mikropyle ist hier zu betonen, sondern vor allem auch das Auftreten von Sekretgängen bei *Mastixia* dieses anatomische Merkmal, welches bei den *Mastixioideae* sehr isoliert in der Familie dasteht, weist auf die Araliaceen und Umbelliferen hin und zeigt, dass wohl Formkreise, welche *Mastixia* nahe gestanden haben müssen, die Stammeltern jener Familien darstellen.

In aufsteigender Entwicklung dürften an die Cornaceen die sympetalen *Gaprifoliaceae* [*Viburnum* und *Sambucus*) anzuschließen bzw. mit ihnen als selbständiger **Zweig** aus gleicher Quelle abzuleiten sein. Wo dieser Anschluss der Cornaceen nach unten zu suchen ist, entzieht sich der sicheren Beurteilung; die Unterständigkeit des Fruchtknotens und das reichliche Endosperm konnten auf Formen der *Rosales-Saxifragineae* hin weisen.

Was die Umgrenzung der Familie angeht, so verweise ich in dieser Beziehung auf meine Ausführungen in Engl. Bot. Jahrb. XXXVIII. Beibl. n. 86 und betone hier nur, dass die Gattungen *Alangium*, *Garwja*, *Nyssa*, *Camptotheca* und *Davidia* als nicht zur Familie und wahrscheinlich nicht einmal zur Reihe der *Umbelliflorae* gehörig ausgeschieden werden müssen.

.. **Fossile Reste.** Die einzige Gattung der Cornaceen, von welcher fossile Reste vorkommen, ist *Cornus* von dieser allerdings ist eine ganze Reihe von fossilen Arten hauptsächlich auf Grund von Blättern, dann auch auf Grund von Früchten beschrieben worden. Da die Blätter einen ziemlich charakteristischen Leitbündelverlauf haben, so ist (vgl. Schenk, Palaeophytologie in Zittels Handbuch der Palaeontologie) wenigstens bei einem Teil der fraglichen fossilen Reste ihre Zuteilung zu *Gornus* gerechtfertigt; die Zuteilung von Früchten zu dieser Gattung dagegen gründet sich im wesentlichen auf das gemeinsame Vorkommen von Blättern und Früchten und ist daher wenig beweiskräftig, da von dem, was für *Gornus* bezeichnend ist, sich nichts nachweisen lässt. Die Gattung wird zuerst aus der Kreide angegeben: *G. Forchhammeri* und *G. thulensis* aus den Atane- und Patotschichten Grönlands können nach Schenk mit Recht als zugehörig betrachtet werden. Größer ist die Zahl der *Cornus*-Arten in den tertiären Formationen, im Eocän (*C. platyphylla* Sap.), im Oligocän und vor allem im Miocän, z. B. *C. Studeri* Heer (Süßwassermolasse Oberschwabens, Schweiz, Sachalin), *G. rhamnifolia* O. Web. (Süßwassermolasse Oberschwabens, Böhmen, Schweiz, Bonn, Samland, Sibirien, Spitzbergen), *G. orbifera* Heer (Süßwassermolasse Oberschwabens, Schweiz, Wien, Böhmen, Spitzbergen, Grönland, Alaska) u. a. m.; auf Grund von erhaltenen Involucralblättern der Blütenstände sind beschrieben *G. mucronata* Schimp. und *G. Büchii* Heer. Als gesicherter noch kann wohl die Bestimmung derjenigen Reste angesehen werden, welche posttertiären Perioden der Erdgeschichte angehören und welche mit noch heute lebenden Arten identifiziert werden konnten; z. B. wird angeführt *O. mas* aus Pfahlbauten des Mincio, aus einem neolithischen Pfahlbau in Bosnien, aus Pfahlbauten auf dem Laibacher Moore; *C. sanguinea* aus altdiluvialen Ablagerungen von Diatomeenerde und Süßwasserkalk Norddeutschlands, aus einem interglacialen Torflager am Steilufer der Elbe bei Lauenburg, aus der Flora der Höttinger Breccie, aus der Kiefernzone schwedischer Torfmoore u. a. m.; endlich *G. suecica* aus der Birkenzone eines Torfmoores bei Watsd in Ostfinnmarken. In allen diesen letztgenannten Fällen bestehen die erhaltenen Reste aus Fruchtsteinen.

Verwendung. Die Früchte einiger (*ornus*-Arten werden als Obst genossen; so gelangen z. B. in Bozen die Früchte von *Gornus mas*, die einen fade süßlichen Geschmack besitzen, als Karmellen auf den Markt, und ähnliches wird von den japanischen Arten *G. offirinalis* und (*I Jcousa* erwähnt. Aus den Früchten von *C. sanguinea* die zu diesem Zweck gelegentlich auch gebaut wird, wird ein Brennöl gepresst.

Ferner gelangt das harte Holz einiger *G'orjuts*-Arten zur Verwendung; z. B. werden bei Jena aus dem Holze von *C. mas* die bekannten Ziegenlminier hergestellt, und von amerikanischen Arten sollen größere Quantitäten nach Liverpool eingeführt werden zur Herstellung von Weberschiffchen. Das schokoladefarbige Holz von *C. florida* wird in Nordamerika zu feineren Arbeiten verwendet.

Zu pharmaceutischer Verwendung gelangt nach Hohenacker in Nordamerika die Rinde von *O. florida* als Substitut für die Chinarinde; ferner wird in den ältesten chinesischen Pharmakopöen angeblich auch *C. officinalis* als Heilpflanze erwähnt.

Einteilung der Familie. Zur Ausgestaltung des Systems ist in erster Linie die Lage der Mikropyle heranzuziehen; diese ergibt eine Trennung in die Unterfamilien *Mastixioideae* und *Gurtisioideae* auf der einen und die *Gornoideae* auf der anderen Seite. Von den beiden ersteren ist *Mastixia* durch die oben geschilderte eigenartige Beschaffenheit ihres Steinkernes, *Gurtisia* durch ihr Diarramm hinlänglich charakterisiert. Innerhalb der *brnoufcae* fain *TunicHua* sowohl in morphologischer als auch in anatomischer Beziehung ziemlich weit heraus, so dass für sie die Tribus der *Toricelliae* aufgestellt werden muss. Für die weitere Einteilung der noch übrigen Gattungen ist die Knospenlage der Petalen heranzuziehen; diese ist eine valvate bei den im übrigen durch die epiphyllen Inflorescenzen charakterisierten *Helwingiae* und bei den *Corneae*; der letzteren lassen sich *Kdliophora* und *Aucuba* auch in pflanzengeographischer Beziehung eng an *Gornus* anschließen, doch muss auch die neuseeländische *Corohia* aus grammatischen und anatomischen Gründen hierher gestellt werden. Es bleiben endlich noch die durch die dachige Lage der Petalen charakterisierten, die Gattungen *Orisella* und *Melanophylla* umfassenden *Griselinieae*, die durch ihre Inflorescenzen (regelmäßig vermehrtes Protagma, Trauben mit Endblüte), wie auch durch das Diagramm von *Melanophylla* sich mit *Gorokia* verknüpft zeigen.

Systema familiae.

- A. Ovulorum micropyle extrorsum sita.
- a. Ovarium 4-loculare. Drupa longe ellipsoidea vel ovoidea, putamine extus sulcato, intus processu lamelliformi prominente insigni. Subfam. I. **Mastixioideae** Harms.
Character subfamiliae. 1. *Mastixia* Blume.
 - b. Ovarium 4-loculare. Drupa breviter ovoidea, putamine 4-loculari. Subfam. II. **Curtisioideae** Harms.
Character subfamiliae. g. *Gurtisia* Ait.
- B. Ovulorum micropyle introrsum sita. Subfam. III. **Oornoideae** Harms.
- a. Funiculus supra micropylum in obturatorem incrassatus. Flores dioici, in paniculas longas racemosas dispositi, Q petals induplicato-valvatis, antheris basifixis, Q apetalis, stigmatibus 3 inlus sulcatis apice 2-fidis. Trib. I. **Torrioellieae** Wangenn.
Character tribus. 3. *Toricellia* DC.
 - b. Funiculus haud in obturatorem incrassatus.
 - a. Petala valvata.
 - I. Inflorescentiae epiphyllae umbellatae, ^ zt multiflorae, .Q \—3-florae. Drupa pyrenis 4—4, 1-spermis. Trib. II. **Helwingieae** Wangenn.
Character tribus. 4. *Eelwingia* Willd.

- II. Inflorescentiae axillares vel terminates haud epiphylae. Trib. 3. Corneae Wangerin.
1. Fructus baccatus. Embryo brevissimus in apice albuminis situs. Flores dioici in paniculas dichotome ramosas dispositi. 5. *Aucuba* Thunb.
2. Fructus drupaceus. Embryo fere albuminis longitudine.
- * *Drupa pyrenis* 2, 1-locularibus, 1-spermis. Flores dioici, in paniculas parvas axillares dichotome ramosas dispositi. 6. *Kaliphora* Hook. f.
- ** *Drupa 1-pyrena*, putamine 2-loculari.
- f Inflorescentiae corymboso-paniculatae vel umbellatae vel capitatae. Flores tetrameri 7. *Cornus* L.
- ff Flores pentameri, in paniculas racemosas
- dispositi. 8. *Gorokia* A. Cunn. •
- p. Petala imbricata. Flores in racemos vel in paniculas e racemis compositas dispositi. Trib. 4. Griselinieae Wangerin.
- I Flores dioici, r̄ antheris versatilibus dorsifixis, Q ovario 1-loculari, stylo 3-fido. 9. *Griselinia* Forst
- H. Flores hermaphroditi, antheris basifixis, ovario 2-loculari, stylis 2 subulatis. 10. *Melanophylla* Bak.

Subfam. I. Mastixioideae Harms in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 8. (1898) 262.

Ovarium 1-loculare; ovulorum micropyle extrorsum sita. Drupa longe ellipsoidea vel ovoidea, putamine lignoso, processu endocarpium lamelliformi in loculum prominente insigni.

i. Mastixia Blume.

*Mastixia**) Blume, Bijdr. XIII. (1825) 654 et Mus. bot. lugd. bat. I. (1860) 256 l. 58; DC. Prodr. IV. (1830) 275; Endl. Gen. (1839) 799 et Ench. (18ii) 397; Lindl. II^s kingd. (1847) 783; Miq. Fl. Ind. bat. I. 1. (1855) 771 et 1095 et Pl. Jungh. **6; Benth. et Hook. f. Gen. I. (1867) 950; Baillon in Adans. III. (1863) 82 et Hist. Pⁱ. VII. (1879) 255; G. B. Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 745; Boerlage, sandl. Fl. Nederl. Ind. I. (1890) 654; Trimen, Handb. Fl. Geyl. II. (1894) 286; Harms in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 8. (1898) 262.* — *Bursinopetalum* Wight Spicil. N^{gh}. I. (1847) 22 t. 24; Walp. Ann. bot. L. (1848) 124; Thwait. in Hook. Kew. Gard. m^{sc}. VII. (1855) 242 et Enum. pi. Zeyl. (1864) 42; Seem, in Journ. Bot. II. 205. — *Mastixia* Spach, Hist. vég. phan. VIII. (1839) 88.

Flores hermaphroditi. Calycis tubus subcampanulatus vel turbinatus, limbus saepius aيلاتatus, 4- vel 5-dentatus. Petala 4 vel 5, ovata, coriacea, valvata, apice inflexo. Stamina 4 vel 5 alternipetala, filamentis breviusculis subulatis, antheris breviter ellipticis utrinque emarginellis. Discus carnosus glaberrimus 4- vel 5-gonus. Stylus brevis crassus conicus 4- vel 5-gonus, stigmatibus saepissime punctiformi rarius manifeste bilobo. Ovarium 4-loculare; ovulum I, ab apice loculi pendulum, micropyle externa. Drupa longe ellipsoidea vel ovoidea, apice areolata, putamine lignoso, hinc sulcato, processu endocarpium verticali lamelliformi intruso. Semen loculo conforme, testa membranacea, albumine opioso carnosio, embryone parvo, cotyledonibus oblongis foliaceis tenuiter membranaceis, radícula subelongata cylindrica. — Arbores parvae vel elatae ramulis teretibus. Folia opposita vel alterna, longe elliptica vel ovata, integerrima, coriacea. Flores parvi, in paniculas terminales multifloras dispositi, cum pedicello 2-bracteolato articulati.

*) De etymologia nil dicit cl. autor generis; nomen forsitan derivatum a *naxixri* (mastix), ob succum resinoseum.

Species ad 45, peninsulae Indiae orientalis, Zeylaniae et insularum malayicarum incolae.

Conspectus specierum.

- A. Flores tetrameri Subgen. I. *Tetramastixia* Wangerin.
- a. Folia stricte allerna. Drupa longe ellipsoidea.
- a. Paniculae dense pubescentes', sepala late ovato-triangularia, $\frac{3}{4}$ mm longa. \). *3L tetrandra*.
- [i. Paniculae subglabrae*, calycis limb vis subinteger vel miriulissime 4-dentatus. %). *M. Margarethae*.
- 1). Folia stricte opposita.
- «. Sepala c calycis limbo vix exserta minima. Folia bene vel elongato-elliptica, apice longe acuminata. Bractee minulae ovato-triangularis 1—1,5 mm metientes. Drupa longe ovoidea. 3). *M. rostrata*.
- ft. Sepala subovulo-vel bene triangularia it I mm metientia.
- I. Bractee inferiores lanceolatae 6—8 mm longae, superiores lanceolato-triangularis 3 mm metientes. Folia magna ad 20 cm longa, longe vel ovato-elliptica, subtus dense tomentella. Drupa longe ovoidea 4). *M. Maingayi*.
- II. Bractee bene vel lanceolato-triangularis vel subovatae 3 mm longae vel breviores.
- \). Lamina late lanceolata longe acuteque acuminata. Paniculae sparse appresseque pilosae, bractee \—1,5 mm metientes 5). *M. acuminatissima*.
2. Lamina, bene vel subovato-elliptica, acumine de rotundato.
- * Lamina subtus pilis breviusculis subcrispidulis oblecta. Paniculae dense breviterque pilosae; bractee 2—4 mm longae. 6). *M. trichotoma*.
- ** Lamina adnata subtus glaberrima vel summum secus costam nervosque primarios parce pilosula.
- f Paniculae dense breviterque tomentellae 7). *if. laxa*.
- ff Paniculae sparse appresseque pilosulae vel subglabrae.
- (3 Lamina ad \ 2 cm longa et 4 cm lata, a pice subito longeque acuminata 8). *M. (Jlarkecma*.
- Q 3 Lamina ad 15 cm longa et (j,5 cm lata, breviter acuminata. 9). *M. kimanilla*.
- B. Flores pentameri Subgen. II. *Fentamastixia* Wangerin.
- a. Folia stricte opposita. Drupa longe ovoidea \ 0). *M. Korthalsiana*.
- b. Folia constanter allerna.
- a. Bractee longe lanceolatae obtusiusculae.
- I. Sepala e calycis limbo paulum tantum exserta latiuscule triangularia. Bractee inferiores 1—1,5 cm longae. Stigma intcgrum.
4. Foliorum lamina ad 8 cm longa et 3,5 cm lata, sue to multo minor. Paniculae ovariumque parce pilosae vel subglabrae. \). *M. bracteata*.
2. Foliorum lamina ad 25 cm longa et 4 4 cm lata, paniculae ovariumque dense appresseque pilosae. 12). *M. pentandra*.
- II. Sepala triangularia 1,5 mm longa. Stigma constanter bilobum. Bractee inferiores 5—6 mm longae 13). *M. Mexiana*.

- /i.* Bractee minute lanceolatae vel lanceolato-triangularis acutae.
- I. Sepala triangularia $\frac{3}{4}$ —1 mm longa. Paniculae subglabrae. 14. *M. Scortechinii*.
- II. Sepala e calycis limbo paulum tantum exserta latiuscule triangularia vix $\frac{*}{2}$ mm longa.
1. Folia crasse coriacea, bene elliptica usque obovata, 4—7-nervia, apice acuta vel breviter acuminata. 15. *M. arborea*.
- i.* Folia tenuiter coriacea, lanceolata, 8—14-nervia, apice longe acuminata. 16. *M. gracilis*.

Subgen. I. Tetramastixia Wangerin nov. subgen.

Flores tetrameri.

1. *M. tetrandra* G. B. Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 745; Trimen, 1^{andb}. Fl. Ceyl. II. (1894) 287. — *M. lanceolata* Baill. in Adans. III. (1869/63) 83. p *Bursinopetalum tetrandrum* Wight mscr. ex G. B. Clarke, 1. c; Thwaites, Enum. (1864) 42. — Norn. vern. Mahatawara. — Arbor conspicua, ramulis teretibus ochraceo-brunnescentibus densiuscule breviterque puberulis, mox glabratis brunneo-cinerascentibus usque nigrescentibus. Foliorum manifeste alternorum petiolus supra canaliculatus, sparse puberulus vel rarius glabratus, 1—1,5, rarius —2 cm longus; lamina coriacea, in sicco nigro-virescens subtus pallidior, utrinque glaberrima, longe elliptica vel oblonga vel late lanceolata, basi plerumque in petiolum angustata, apice nunc manifeste acuminata nunc tantum subacuta, ad 11 cm longa et 3—4 cm lata, costa media nervisque lateralibus primariis arcuatim adscendentibus margine haud conjunctis supra $\frac{+}{-}$ immersis subtus prominentibus, nervillis venisque supra vix subtus paulo manifestis. Inflorescentiae terminales vel in axillis summorum foliorum axillares paniculatae dichasiorum modo ramosae distractae multiflorae dense breviterque pubescentes, bracteis bracteolisque minute triangularibus 2—3 mm longis instructae; florum lateralium pedicelli 3 mm longi; calycis limbus 1,25 mm latus, sepala late ovato-triangularia 0,75 mm rnetientia; petala 2—2,5 mm longa, apice inflexo, nervo medio intus leviter prominulo; staminum filamenta 1 mm, antherae 0,5—0,75 mm longae; discus 4-gonus; ovarium * mm longum; stylus apicem versus paulo attenuatus 1—1,25 mm longus subquadrangulus, stigmate demum leviter bilobo. Drupa longe ellipsoidea 2—2,5 cm longa, diametro 1 cm metiens.

Vorderindisches Gebiet: Prov. Ceylon (Thwaites n. 2441).

Var. *Thwaitesii* C. B. Clarke, 1. c.; Trimen, 1. c. — Mihi non visa, foliis 1—<,70^o in. longis, 0,5—0,75 in. latis obtusis, panícula petalisque glabris differt.

2. *M. Margarethae* Wangerin in Fedde, Rep. nov. spec. IV. (1907) 335. — Arbor ramulis teretibus alutaceo-fuscescentibus novellis appresse pilosis demum glabratis. Foliorum alternorum petiolus supra canaliculatus, glabratus, 0,75—1 cm longus; lamina coriacea, in sicco saturate olivacea subtus pallidior, supra glaberrima subtus secus costam mediam parce breviterque appresse pilosa ceterum glabrata, bene elliptica vel oblonga basi in petiolum angustata apice acuminata acumine rotundato, ad 6,5 cm longa et 2,75 cm lata, costa media nervisque lateralibus primariis arcuatim adscendentibus supra manifeste immersis subtus prominentibus, nervillis supra vix manifestis subtus interdum prominulis. Paniculae defloratae tantum mihi visae pauciflorae distractae subglabrae; flores tetrameri bracteolis minimis instructi; calycis limbus db V4^{mm latus} integer omnino non vel minutissime 4-dentatus; ovarium 1,75 mm longum; stylus conicus 0,75 mm longus tetragonus 0*,75 mm longus, stigmate bilobo. Drupa longa ellipsoidea in sicco nigrescens glaberrima, 2,25—2,5 cm longa, 0,75 cm diametro metiens, apice calycis limbo et disco coronata.

West-Sumatra: Prov. Padang, am Meeresstrande (Beccari n. 956). — Herb. Leiden.

3. *M. rostrata* Blume! Mus. bot. lugd.-bat. I. (1850) 258; Miq. Fl. Ind. bat. L. 1. (1835) 77J cl 1095. — *JJI. Junghuhniana* Miq.! Fl. Ind. bat. I. I. (1855) 772 et 1095; C. H. Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 740. — Nom. vern. Hoerogilding. — Arbor, ramulis teretibus novellis parce pilosulis mox glabratis fusco-cinerascentibus. Foliorum petiolus supra leviter canaliculatus sparse pilosulus vel glabratus 1,5—2 cm longus: lamina subcoriacea supra glaberrima subtus secus costam mediam sparse appresseque pilosula ceterum glabra, in sicco olivaceo-nigrescens, bene vel saepius clonfralo-elliptica basi in petiolum angustata apice in acumen 1,25—2 cm longum oblongum prolacta, 8—10 cm longa et 2,5—3 cm lata, costa media nervisque lateralibus primariis subarcuatim adscendentibus margine non conjunctis supra iminensis subtus prominentibus, nervis secundariis venisque reticulatis utrinque at supra saepius vix manifestis. Inflorescentiae in summis ramulis paniculatae dichotome ramosae submultiflorae parce appresseque pilosulae, bracteis 1—1,5 mm longis ovato-triangularibus praedilae, floribus dichotomim lateralibus 0,5—1,5 mm longe pedicellatis, bracteis laluscule ovatis acutiusculis instructis; calycis limbus 0,5—0,75 mm latus, dentes minimi vix limbo exserti; petala ovata acutiuscula 2,5 mm longa, basi 2 mm lata; filamentum 2 mm, anthera 0,75—1 mm longae; discus crassiusculus 8-sulcatus; stylus 1—1,25 mm longus conicus subquadrangulus, stigmate truncato. Drupa longe ovoidca usque ad 2,5 cm longa, diametro 1 cm metiens.

Java, in Bergwäldern des westlichen Teiles der Insel (Koorders n. 11917 p. 2309% 25 634 p). — Malakka (Maingay n. 709). — Herb. Berlin, Leiden.

4. *M. Maingayi* C. B. Clarke! in Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 746; King¹ Journ. As. Soc. Beng. LXXI. 2. (1902) 74. — Arbor conspicua, ramulis teretibus flutaceo-brunnescentibus vel brunneo-cinerascentibus breviter atque valde dense villosulis. Foliorum petiolus item villosulus supra leviter canaliculatus usque ad 3,5 cm longus; lamina crasse coriacea, in sicco olivaceo-virescens, supra secus costam mediam sparse crispidulo-pilosula ceterum glaberrima subtus dense breviterque pubescenti-villosa, longe vel ovato-elliptica basi sensim in petiolum angustata apice acuta vel rarius acuminata, ad 20 cm longa et 9 cm lata, costa nervisque lateralibus primariis recte vel paulo subarcuatim adscendentibus margine conjunctis supra iminensis subtus prominentibus, nervis secundariis supra manifestis subtus prominulis, venis reticulatis utrinque vix manifestis. Inflorescentiae in summis ramulis paniculatae dichotome ramosae multiflorae initio confertae demum longe distractae ad 12 cm metientes pubescenti-tomentellae, bracteis inferioribus lanceolatis 6—8 mm longis superioribus triangularibus 2—3 mm metientibus instructae; flores dichasiorum laterales 1,5 mm longe pedicellati, bracteis concavis obtusiusculis 1 mm longis praediti; ovarium 1,75—2 mm longum; sepala late ovata vel ovato-triangularia acutiuscula: petala 2,5 mm longa, 1,25 mm lata, apice inflexo, linea media inlus haud manifestius prominente: staminum filamenta 1,25 mm, antherae 0,75 mm longae; discus 4-lobus; stylus tetragonus; stigma subbilobum disciforme. Drupa longe ovoidea 2,5 cm longa, 1 cm diametro metiens.

Monsungebiet: Siidwestmalayische Prov.: Malakka (Herb. Maingay [Kew distrib. n. 711]; Singapore. — Herb. Berlin, Boiss., DC, Leiden, Petersb., Wien.

Var. **subtomentosa** King, l. c. r. 5. — Tota planta minus tomentosa, paniculis satis brevioribus. — Singapore (Ridley n. 6340, nach King). Penang, Malacca.

5. *M. acuminatissima* Blume! Mus. bot. lugd.-bat. I. (1850) 258*, Miq. Fl. Ind. bat. I. 1 (1855) 772, 1095. — Planta lignosa, ramulis teretibus novellis parce brevissimeque appresse pilosulis mox glabratis fusciscentibus. Foliorum stricte oppositorum petiolus supra ± manifeste canaliculatus brevissime appresseque pilosulus vel glabratus 1,5 cm longus; lamina coriacea, in sicco olivacea, adulta supra glaberrima subtus secus costam mediam sparse appresseque pilosula ceterum glabrata, longe angusteque elliptica sive lanceolata basi in petiolum angustata apice subulato-acuminatissima atque acuta, ad 12 cm longa et 3—3,5 cm lata, costa media nervisque lateralibus primariis oblique patentibus supra iminensis subtus prominentibus, nervis secundariis venisque reticulatis supra (saepius vix) manifestis subtus prominulis. Paniculae terminatae dichotome **ramosae**

convexae sparse appresseque pilosae vel subglabrae, bracteis bene vel lanceolato-ovatis acutis subconcavis 1—1,5 mm longis munitae; flores laterales 0,5 mm longe pedicellati, bracteolis 0,75 mm metientibus ovatis praediti; ovarium appresse pilosum 1,75 mm

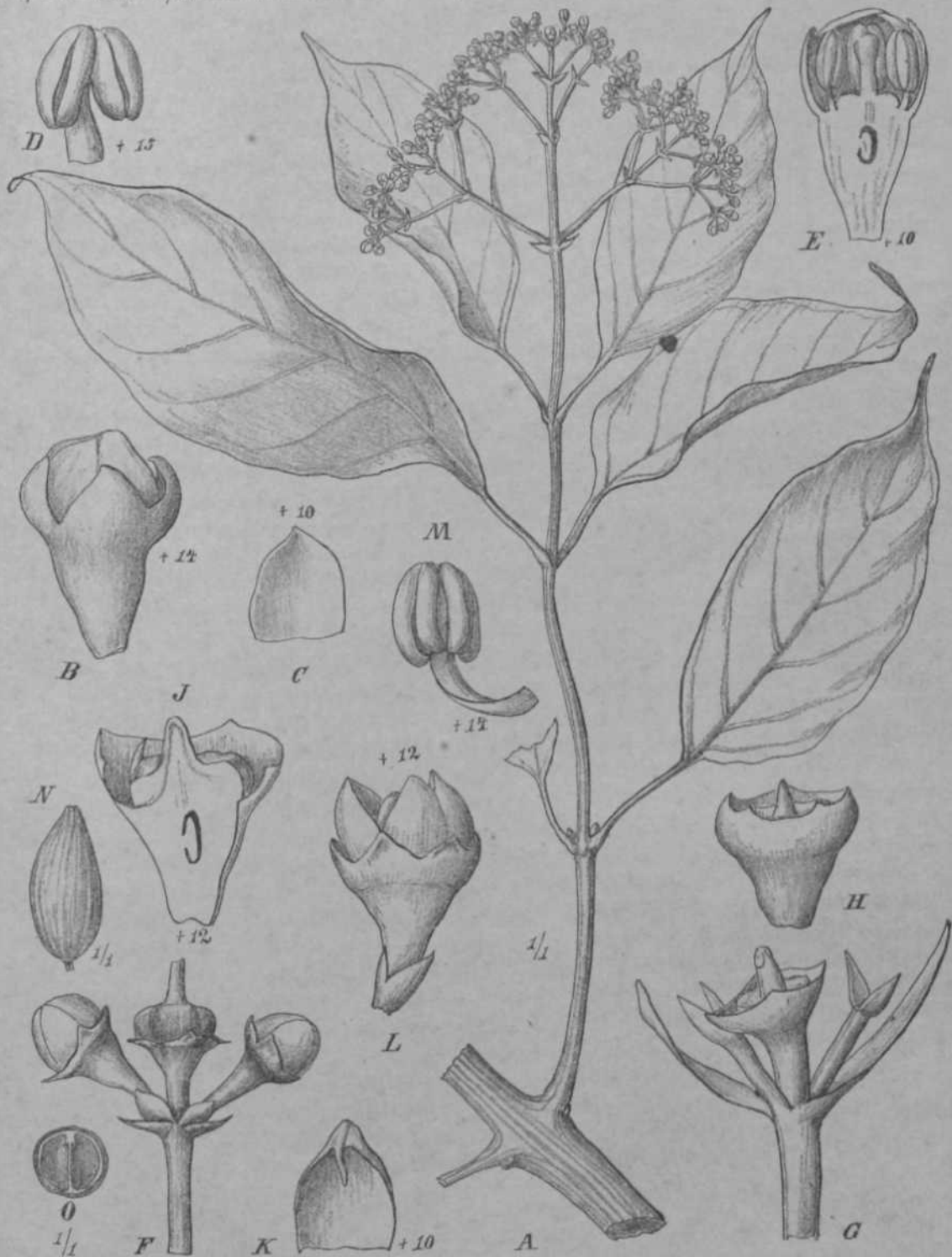


Fig. 4. A—E *Mastixia trichotoma* Blume. A Habitus. B Flos ante anthesin. C Petalum. D Stamen antice mum. E Flos longu. F *M. acuminatissima* Bl. Inflorescentia. G *M. bracteata* C. B. Clarke. H Ovarium *Scortechinii*. I Stamen antice visum. J Stamen antice visum. K *M. bracteata* C. B. Clarke. L Flos ant. M Stamen antice visum. N Drupa. O Pulegium. A w origin.)

k

longum; sepala subovata vix 1 mm longa; petala 3 mm longa, basi 2 mm fere lata apice inflexo sine linca media intus manifestius prominula; staminum filamenta 2 mm, antherae 1 mm longae; discus 4-lobus; stylus 1 mm longus conicus stigmatibus subbilobo. — Fig. \ F.

Südwestmalayische Provinz: Sumatra. — Herb. Leiden.

6. *M. trichotoma* Blume! Uijdr. XIII. (4 825) 655 et Mus. lugd. bat. I. (1850) 257, tab. LVIII.; DC. Prodr. IV. (4 830) 275; Miq. Fl. Ind. bat. I. 1 (1855) 772, 1095. — Nom. vern. Palaglar burriet sive Tenjoh. — Arbor 115—20-metralis, ramulis alu-laccis densiuscule breviterque villosulo-puberulis tarde glabrescentibus. Foliorum stricte oppositorum petiolus supra canaliculatus item dense puberulus; lamina coriacea in sicco olivaceo-nigrescens subtus pallidior, juvenula supra secus costam mediam sparse brevissimeque pilosula subtus pilis brevibus subcrispidulis sat dense obtecta, adulta glabrata, bene vel ovato-elliptica basi nunc in petiolum angustata nunc subrotundata, apice manifeste acuminata obtusa, usque ad 20 cm longa et 11 cm lata, costa nervisque lateralibus primariis validiusculis subarcuatim adscendentibus margine non conjunctis supra leviter immersis suffcus manifesto prominentibus, nervis secundariis venisque utrinque et manifestis baud vel vix prominulis. Inflorescentiae terminales dichotome ramosae paniculatae planae multiliorae dense breviterque pubescentes, bracteis lanceolato-triangularibus 2—4 mm longis instructae: flores tetrameri, laterales 1—1,5 mm longe pedicellati, bracteolis triangularibus paulo concavis 1—1,5 mm longis praediti; ovarium 1³/₄ mm longum; sepala late triangularia 1¹/₄ mm longa; petala 1^x/_{fa} mm longa, intus linca media manifeste prominente praedita; staminum filamenta 1—1^y/₄ mm, antherae Va—^ZU^{mm} melientes; discus subquadrilobus: stylus 1 mm longus subletragonus. Drupa mihi non visa. — Fig. \ A—E.

In hüher gelcenen Urwäldern von West-Java. — Herb. Leiden.

7. *M. laxa* Blume! Mus. bot. lugd. bat. I. (1850) 257. — *M. trichotoma* Blume VIII. p. *laxa* Miq. Fl. Ind. bat. I. 1 (1855) 772 et 1095. — Nom. vern. Palaglar minjak sive Kiboenting. — Arbor ramulis teretibus alutaceo-cinerascentibus vel brunnescentibus novellis densiuscule breviterque pilosulis demum glabratis. Foliorum stricte oppositorum petiolus supra manifeste canaliculatus densiuscule pilosulus vel rarus glabratus 1,5—2 cm longus; lamina coriacea, adulta utrinque glaberrima vel subtus secus nervos principales parce pilosula, in sicco plerumque olivaceo-virescens vel rarius nigrescens, bene vel subovato-elliptica basi in petiolum angustata vel rarius subrotundata apice acuminata, acumine ³/₄—\ cm longo obtuso, usque ad 12 cm longa atque 5 cm lata, costa media nervisque lateralibus primariis arcuatim adscendentibus margine non conjunctis supra immersis subtus prominentibus, nervis secundariis venisque reticulatis utrinque vix manifestis. Paniculae terminales dichotome ramosae submultiflorae densiuscule breviterque pubescentes; bractee inferiores deciduae, superiores 3,5 mm longae item ut bracteolae conspicuae 2,5 mm longae ovatae acutiusculae subconcavae breviter crispidulo-villosulae; flores item extus villosuli, laterales 0,5 mm longe pedicellati; ovarium 1[^] mm longum; sepala ovato-triangularia th/_A mm longa; petala 1¹/₂ mm longa; staminum filamenta \ mm, antherae 0,5—0,75 mm longae.

Südwestmalayische Provinz: Java, Sumatra. — Herb. Leiden.

Var. *angustifolia* Blume l. c. 258. — Foliis 6 cm longis, 2,5 cm latis diversa.

Nota. Species *M. trichotomae* valde affinis, petiolis longioribus, foliis adultis subtus glaberrimis, pedicellis brevioribus atque dichasiis inde magis contractis, denique bractearum forma differt.

8. *M. Clarkeana* King! in Journ. As. Soc. Beng. LXXI. 2. (1902) 75. — ^{Arb?} 15—20 m alta ramulis teretibus alutaceo-cinerascentibus vel brunnescentibus glabratis. Foliorum stricte oppositorum petiolus supra canaliculatus brevissime appresseque pilosulus 1—1,5 cm longus; lamina subcoriacea, in sicco olivaceo-nigrescens subtus pallidior utrinque glaberrima, bene vel subovato-elliptica basi in petiolum angustata apice subito acuminata, acumine 1,5—2 cm longo rotundato, ad 12 cm longa et 4 cm lata, costa media supra immersa subtus prominente, nervis lateralibus primariis subarcuatim

adscendentibus margine non conjunctis supra vix immersis subtus prominulis, nervillis venisque utrinque vix manifestis. Inflorescentiae in summis ramulis dichotome ramosae paniculatae ad 15 cm longae, 12 cm diametro metientes, sparse appresseque pilosulae, bracteis minulis triangularibus saepius subconcavis 1,5—2,5 mm longis instructae; flores dichasiorum laterales 1 mm longe pedicellati, bracteolis $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ mm longis breviter triangularibus subconcavis praediti; ovarium anguste turbinatum $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ mm longum; sepalum late ovato-triangularia acutiuscula $\frac{1}{2}$ mm longa; petala $1\frac{1}{2}$ mm longa, 1 mm lata, apice inflexo, linea media intus baud prominente; staminum filamenta $\frac{1}{2}$ mm, antherae $\frac{3}{4}$ mm longae; discus 4-lobus; stylus quadrangulus brevissimus. Drupa mihi non visa.

Siidwestmalayische Provinz: Java (Koordersn. 91 4 /?).—Hinterindien: Perak (Scortechini n. 98, 869, King's Collector 10 861). — Herb. Berlin, Boiss., Leiden, Wien.

Var. **macrophylla** King 1. c. — Foliis ovato-ellipticis, breviter acuminatis, utrinsecus 7-nerviis distincta.

Perak (Scortechini n. 10 575 ex King 1. c).

9. *M. kimanilla* Blume! Mus. bot. lugd. bat. I. (185*) 258; Miq. Fl. Ind. bat. p. 1, 18, 55) 77 2. — i. o. *oacsia* Miq.! 1. c. 772 et 1095. — Nom. vern. Kimanilla. — Jlanla lignosa ramulis teretibus novellis parce brevissimeque puberulis mox glabratis Jjchraceo-brunnescentibus vel fuscescentibus. Foliorum oppositorum petiolus supra manifeste canaliculatus brevissime puberulus vel glabratus \pm 2 cm longus; lamina crasse coriacea, in sicco olivacea vel caesia saepius nigrescens, supra glaberrima subtus secus ^{nervos} principals brevissime puberula ceterum glabrata, elliptica basi in petiolum angustata apice breviter obtusiuscule acuminata, ad 15 cm longa et 6,5 cm lata, costa media nervisque lateralibus primariis subarcuatim adscendentibus supra manifeste immersis subtilis prominentibus, nervis secundariis venisque reticulatis utrinque dz manifestis subtus interdum prominulis. Paniculae defloratae tantum mihi visae dichotome ramosae valde distractae subglabrae; flores tetrameri, sepalis triangularibus =h 0,75 mm metientibus, ceterum ignoti. Drupa ovoidea 2,5 cm longa, 1—1,25 cm diametro metiens, glaberrima, sepalis disco styloque persistentibus apice coronata.

ttergwalden von West-Java; Sumatra (Beccari n. 46).

Nota. Species haud satis certe nota, *M. trichotomae* HL. verosimiliter affinis.

Subgen. II. **Fentamastixia** Wangerin nov. subgen.

Flores pentameri.

10. *M. Korthalsiana* Wangerin in Fedde Rep. nov. spec. IV. (1907) 335. — Arbor ramulis teretibus novellis ochraceis densiuscule crispidulo-pilosis, demum glabrescentibus ochraceo-brunnescentibus vel -fuscescentibus. Foliorum stricte oppositorum petiolus supra manifeste canaliculatus dense crispidulo-pilosus $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ cm longus; lamina coriacea, in sicco olivaceo-virescens vel nigrescens, adulta supra glaberrima subtus nunc omnino glabrata nunc secus nervos primarios zb disperse breviterque pilosula, nunc lanceolata nunc bene (saepius sat anguste longeque) vel subovato-elliptica basi in petiolum angustata apice longe acuminata, 10—12 cm longa et 3—6 cm lata, costa media nervisque lateralibus primariis subarcuatim adscendentibus margine non conjunctis supra immersis subtus manifeste prominentibus, nervis secundariis supra manifestis subtus prominulis, venis reticulatis utrinque vix manifestis. Paniculae defloratae tantum mihi visae valde distractae, bracteis ut videtur minutis ovalo-triangularibus instructae, parce pilosulae vel subglabrae. Flores pentameri, sepalis bene vel lanceolato-triangularibus 1 mm longis, ceterum adhuc ignoti. Drupa longe ovoidea glaberrima apice sepalis triangularibus disco styloque persistentibus coronata, 2,5 cm longa, 0,75—1 cm diametro metiens.

Var. *a. typica* Wangerin 1. c. 336. — Ramulis novellis petiolisque crispidulo-pilosis, foliis saepissime \pm lanceolato-ellipticis apice longe acuminatis, 10—12 cm longis, 3—5 cm latis insignis.

Borneo (Korthals). Sumatra (Forbes n. 2744). — Herb. Berlin, Leiden.

Var. (*I. maorophylla* Wangerin l. c. 336. — Ramulis et petiolis breviuscule appresseque pilosulis, ibliis bone vel subovato-ellipticis, 3 cm longe peliolatis, breviter acuminatis, 17—i\ cm longis et 7,5—9 cm latis diffcl.

Borneo (Korthals). — Herb. Leiden.

Nota. Var. *j.* forsun pro specie propria habenda, sed cum fructus cum illis varietatis «• pprfecte congruant neque flores noli sint, cum *If. Korthalsiana* in unam speciem conjungatur. / II. **M. bracteata** C. B. Clarke in Hook. f. FJ. Brit. Ind. II. (1879) 740; King in Journ. As. Soc. Beng. LXXI. 2. (1902) 73. — Arbor 15—20 m alia ramulis lercibus (novellis parce brevissimeque pilosulis? *mox*) glabratis brunneo-cinerascentibus vel fuscscenlibus. Foliorum siride alternorum petiolus supra canaliculatus glaberrimus ^{ij/4}—* V4 cm longus; lamina coriacea, in sicco nigrescens subtus pallidior, adulta utrinque glaberrima elliptica basi in petiolum angusLata apice breviter acuminata, usque ad 8 cm longa et 3,5 cm lata, cosla media nervisque laterialibus arcuatim adscendentibus supra immersis subtus prominentibus, ncrvis ceieris subtus tantum manifestis. Paniculae lermiales vel in summis ramulis axillares convexae parce brevissimeque pilosae vel subglabrae, bracteis lanceolatis inferioribus ad 1,5 cm, superioribus 8 mm longis in-Bluclac; flores 1—2,5 mm longe pedicellali, bracteolis lanceolalis 2,5—3 mm metientibus praeditae; ovarium appresse pilosum 2 mm longum; calycis limbus 1,25—1,5 mm lalua, sepala minuta Jatuscul Irinngubiria vix 0,5 mm metientia; petala pallide flavida 2 mm longa, apice inflexo, intus linea media manifestius prominente praedita; staminum filjimenta 2—2,5 mm, nnterne 1,25 mm longae; discus 5-lobus; stylus vix 1 mm longus penlagonus, stigma baud manifestius lobatum. — Fig. 1 G—K, N—O.

Südwestmalavische Provinz: Halbinsel Malakka (Herb. Hort. Bot. Calc. Fl. of the Malay Pcins. n. 6830). Prak (King).

12. **M. pentandra** Blume! Bijdr. XIII. (1825) 654 et Mus. bot. lugd. bat. I. (1860) 256; DC. Prodr. IV. (1830) 275; Miq. Fl. Ind. bat. I. 1. (1855) 771 et 1095; C. B. Clarke in Hook. f. VI Brit. Ind. II. (1879) 746. — Norn. vern. Hoeroe lielien sive Tenjo. — Arbor 10—15-metralis, ramulis teretibus glabris brunneo-fuscscenlibus vel rarius brunneo- vel aiutaceo-cinerascentibus. Foliorum stride alternorum petiolus supra complanatus vel rarius remote canaliculatus rugosulus glaberrimus 3,5—4,5 cm longus; lamina coriacea, in sicco nigrescens subtus pallide olivacea, adulta utrinque glaberrima vel rarius subtus secus nervos principals densiuscule ceterum sparse brevissimeque pilosa, bene elliptica vel rarius oblonga, basi subrotundata vel sensim in petiolum angustata interdum leviter asymmetrica, apice breviter acuminata, ad 25 cm longa et 14 cm lata, costa media nervisque laterialibus 6—7 primariés patule erectis supra plcrumque manifeste immersis subtus prominentibus, nervis secundariis venisque reticulalis supra db manifestis subtus saepius paulo prorainulis. Paniculae terminal's multiflorae convexae breviter appresseque pilosae, bracteis inferioribus lanceolatis 1—1,5 cm (interdum ad 2 cm) longis superioribus saepius plus quam dimidio brevioribus lanceolatis vel lanceolalo-triangularibus, bracteolis minutis triangularibus 2—3 mm longis subconcavis instructae; ovarium late turbinatum 1,5—1,75 mm longum; calycis limbus 1,25 mm latus, sepala latiuscule triangularia 0,5 mm metientia; petala intus linea media paulo prominente praedita: staminum filimenta 1,25 mm, antherae 1 mm longae; discus 5-lobus; stylus columnaris 5-gonus 1 mm longus. Drupa ignota.

Vorderindisches Gebiet: Malabar (Canara, Dharwar und Bellary, Law; Konkan, Stocks [ex C. B. Clarke l. c.]). — Monsungebiet: Java: In höher gelegenen Wäldern der Berge Salak und Burangrang. — Herb. Leiden.

Var. **cuspidata** (Blume) Miq. Fl. Ind. bat I. 1. (1855) 1095. — *M. cuspidata* Blume! Mus. lugd. bat. I. (1850) 256; Miq. l. c. 772. — Foliorum petiolus supra manifeste canaliculatus 1 cm longus, lamina bene elliptica vel leviter oblonga basi in petiolum constricta apice subito in acumen 1,6—1,75 cm longum angustum obtusiusculum products 10—42 cm longa et 3,5—4,5 cm lata. Drupa longe ellipsoidea disco et calycis dentibus persistentibus coronata in sicco fuscscens 2,5 cm longa et 1 cm diametro metiens.

Sumatra. — Herb. Leiden.

13, M. Meziana Wangerin in Feddc, Kep. nov. spec. IV. (907) 836. — Planta ligoosa ramulia teretibus DOTellia branueaceDtibus de nsiuseule bmtterque puberulis demwn glabralis fuscesceriibiia. Foliorura manffeste attemonon petioJus mtpra eaaa-liculalua parcc brevisiineq*.e p ralu, 2—S,S cm lonpiM; lamii a coriacea, in sicco olivaeca, adolta uttraque gtabemma, eJHptiea basi lensta in petiohoa angustata ftpice i» acumen vix 1 cm longam rotmidatann protracta, ewnw mi Item longa et .; cut lata, costa media oervfeque lateralifjus fmnirris recte v! subarc-Him adacententtroa wipra paulo Umnerais subtua prominUBua, ocrvi! secund arH" wpw i"; ifestis s lilltis prominolis, venis atrinque band manil estis. Paniculae terminales appresse pilos ulte; bracteae lanceolatae ioleriorw 5—6 nun longae, bi acteolae ovato-lanceolati « I nun melientes; (loreB pentameri orfmu tarblnatum I- 1,5 mm longiim, don io dense appmseque pilosura; sepala trnwgulariini 1,8—1,78 nun ton* ga; petala apice inflexo, onga, totus linea media prominmte proediU^ B Uminum filamento subulata vis I mm b antherae ellipticae 0,75 mm metien tes; discus 5-lobus; styl[as cylind ricus rabpenUgomw 0,75. "imm toDgru, stignatfi manaVi te et const >>ter bflobo. Droga igaoU* pderindisches Gebiet: Malabar, Conean etc, regio U-opiea (Stocks, Lav etc.). — Herb, Berlin, Wiewo.

U. M. Scortechinii Kingl in Jonni. As. Six. BftBg LXXI i. 1901] II. •

I Plania tigoosa ramulifl leretjbiw glabria bt...leo-da longus; laminae coriacea, nescens, adulta utrinque glaberrima, el 3,5— lata, costa media nervisque cenderlibus su cersis subtus pro- saepius levitar osae,

Poliorum pi. iioiis supra leviler canalicul ttlivaceo-bma iculae term bene \-i longe eUiptica baai m petiolum angustata apice acummala, H— is cm !<nga I <n palibu prinjariia recte »d mbarcuaiiBa id« i p" III, BrineuUbu, racteolis owqne ropa vh manifesto robfcu i parca brevisSfineqoe appwsse pil prominulis. pai Jea subcomreiiw Bracteia talnnLe i • olatis rd Iriaugaribaj *—•1,5mm iiK'ii-'iiiiins isslroctofij Horoa i "dl longe podiccUali, b triangaiaribt« tub- i^-avjs praediti; ovariuna (pawae.iii pilosnm inun loognm; aepala be] Bob- ovato-triangularia 1 mm bqga; petals • *~S'/im m Eoaga, I—) '4 mm lata; Btami* n'i'n BJameota i — [18 nun, antbj nun .i-loiitt: Btjlu tyiindricoa i ^ mm ngus, atigmaU izttegto. — Higi I L- it Handb. - in.i.i. ProT.; Perak K— M. ab ini neriana Br (1862/63) 82. — Bursinopetalum flv'i 1971). - Kerb. 40—56) t. 956: ^ i 5. M. arborea u *« w f. Fl. Brit lad. If I Cc^loa Ft II. (189. ill. in Adana. ill -cineras. • — •• Tlttva ill. i. • nigrescen- Wight, tconu 18 a com- rbwaites, Enom, .isoil |i; Bedd. Fl, Sylv. H8. Irbor ramulifl LareUbaa uoveDu isiascule tia ?el brevfter appress^iue pilosis mox giabratla bruaneo centihuji : entiboa v-l Cui •

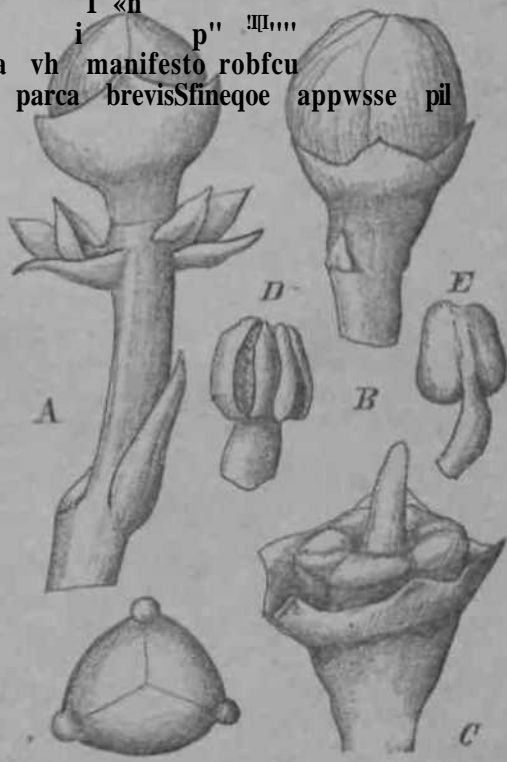


Fig. 2. *Mastixia arborea* S. B. Clarke. A Inflorescentia partialis. B Flos c... C Flos... D et staminibus remotis. E Stamen antice et postice... F... s. (Icon. origin.)

T flv'i 1971). - Kerb. 40—56) t. 956: ^ i 5. M. arborea u *« w f. Fl. Brit lad. If I Cc^loa Ft II. (189. ill. in Adana. ill -cineras. • — •• Tlttva ill. i. • nigrescen- Wight, tconu 18 a com- rbwaites, Enom, .isoil |i; Bedd. Fl, Sylv. H8. Irbor ramulifl LareUbaa uoveDu isiascule tia ?el brevfter appress^iue pilosis mox giabratla bruaneo centihuji : entiboa v-l Cui • 'it'iis, Folionun alternornm petiolua aupi planatua wd levHer canaliculattw gl • cm longus; lamina crawc 11 H- SMI.ins pallidior, Kiwa i-f. lisiim

otrinque glaberrima, beoe vel rarhn lancco- lalo-elliptica vel oblonga osone ohovatu. ad num poUhi

...inceacuta vd **baiter acumtaata**, costa media nervisrjLe **laterals** primariis
 f-1111...:M:1... *ulmT^h... *****&* supra immersw, nervis eeleris **sqprti** >«
 vix manifestis subtus + — prominutis, **Paniculae** lei'itinales sulipauci floriae **puberoliw**
 vel breviter appresseque pilosae 5 cm longae 6 cm diametro metientes, bracteis sublancco-
 latis acutis inferioribus

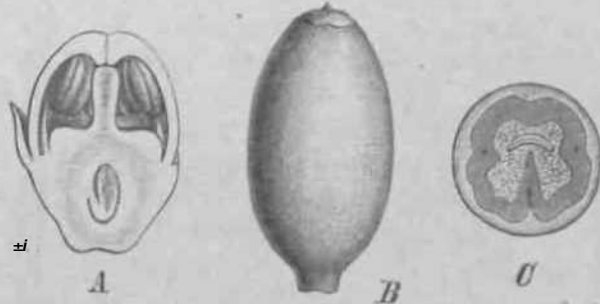


Fig. 3. *Mas fataarborea* Clariff. 1. KL... B pm d.
 u HI. transverse sectus. (Sec. EngJw-Prantl,
 Pflziam. HI. 8. 268.)

Drupa ellipsoidea vel leviter obovoidea 3 em lu... 1,5—2 cm diametro metiens,
 disc styloque persistentibus apice coro... glaberrima, endocarpio intus in regulariter
 prosiliente vel rarius (praeter processum lamelliformem) subintegro, — Rg. ! e(S.

Vorderindien Westl. Provinz: Cachar, Calacherra, Nilghiri Mis. Ssparab (Herb.
Wight [Kew distrib.] n. 485; Hügel 3209 [Standort]). Ceylon (It.w.-itffis
 n. 63 und 2440). Berlin, Bo is., DC. en, Petersb., Wien.

M. gracilis Kidg in Journ, As. Soc. 2. (1902) 74. — Arbor
 humilis, ramulis novellis cilibus angulatis gla... Bens IAM ceis. Folia 0,9—0,6 cm
 longe petiolata, tenuiter... in sicco utrinque pallide **olivacco-vlridJa**, jrlabra, supra
 nitidula, subtus at... basi in petiolum angustata, apice lotigfi acu-
 minata, 5,5—1. S*... 5 cm lata, nervis lateralibus utrinsecus 8— it
 dscendentibus... curvatis utrinque prominulis. Inflorescentiae terminales 1/3 vel 1/4

?o 0 m longitu... **S** aeqnantea, pedimculia bi-CTibm angulatis stipitatae, IIII jHi floriae,
 r... ce bracteis **minutia laliuscJia** circa pedice **flortm** basin verticillatis,
 ovarium can **ipanojatwn**, **pubenihim**, levicr sul-
 5-dentatus; pcUla 5, **oblongo-ovata**, conava;
 stamir... viusculis, antheris oblongis; discus par v us; **stylus brevifl** con-
 cus, stigmatate concavo. Drupa adhuc ignota.

Perak, in einer Höhe von 1000—1700 m (Wray n. 1528, nach King).
 Nota. Species mihi non visa, diagnosis ex cl. King l. c.

Species dubiae.

17. **M. heterophylla** Blume! Mus. bot. lugd. bat. I. (1850) 257; Miq. Fl. Ind.
 bat. I. 1. (1855) 773. — Planta lignosa ramulis teratibus novellis... pilosulis
 pilosulis v glabrati s **fenumeo-cinerascentibua**. FtOroram stride aJlcmomni petiolos
 supra compl natus ve 1 **teviter canaiettlatitt** parcc p^ulus 1,5 mi Ioneu«; lamina ^ub-
 coriacea, in sicco «iivace..vir.^,i«, «duii, supra glaborj&aa sobttu secus nervor: prfoa-
 pales parce brevissimeque **pwmli** ceterum glabrata, ellipb'ca ral mbobovata baw t»
 petiolu angustata apice iilLic acuminato nuoc njanifestfi cordata, ad 10 cm longa et
 7 cm Eta, costa iipi in) an is **pecle TO** ran its subarcuatim ad-
 scendentibus supra imme... ubtus prominentibus, aervis **aecundarila venieque** reticulatis
 supra manifestis subtus... ulis.

SudweBtnialajische ProTin5J: Sumatra. — Herb. Leiden.
 Nt a. Sp ea es **valda dttbla**,, satis, inserenda, cum flores atque iVuctus d esint.

18. *M. euonymoides* Prain in Journ. As. Soc. Beng. LXVII 2. (4 898) 295. — Arbor. Folia opposita 2 cm longe petiolata, crasse coriacea, supra intense viridia subtus prasina, utrinque glaberrima, ovata, basi cuneata, apice acuminata, 10 cm longa et 4,5—5 cm lata, nervis 6—8-jugis subtus distinctioribus parum adscendentibus. Thyrsus laxus dichotomus, 6 cm longe pedunculatus, 5—6 cm latus, pedunculo ramisque glabris; flores ignoti. Drupa anguste ellipsoidea, calycis limbo 4-dentato coronata, 1)5 cm longa et 0,75 cm diametro metiens.

Nordwestmalfiyische Provinz: Ober-Burma, Kachin-Berge.

Nota. Species mihi non visa, in subgenere *Tetramastixia* insorenda, sed propter flores notos haud satis certe inserenda. Diagnosis ex cl. Prain l. c.

19. *M. cambodiana* Pierre, Fl. For. Gochinch. fasc. XVII (1892) t. 260b. — Planta lignosa, ramulis fuscescentibus, glabris. Folia alterna 3—4 cm longe petiolata, supra, nigro-viridescens, utrinque glaberrima, longe elliptica, basi in petiolum angustata, apice in acumen obtusiusculum producta, 5 cm longa et 7 cm lata, nervis 5—6-jugis subtus leviter prominulis, nervillis subtus manifestis.

Hinderindisch-ostasiat. Prov.: Cambodja (Herb. L. Pierre n. 689). — Herb. Leiden.

Nota. Ex anatomia ligni et foliorum verosimiliter in *Mastixia* genere inserenda, sed drupa mihi in herbario Lugd.-Bat. visa valde anomala neque huius generis.

Species excludenda.

Mastixia cuneata Blume! Mus. bot. lugd. bat. I. (1860) 257; Miq. Fl. Ind. bat. 1. (1855) 773. — Non huius generis neque omnino *Cornaceae* ex anatomia foliorum est *Embelia* spec.

Subfam. II. **Curtisioideae** Harms in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 8. (1898) 262.

Ovarium 4-loculare. Ovulorum micropyle extrorsum sita. Drupa breviter ovoidea, putamine 4-loculari.

2. *Curtisia* Ait.

*Curtisia**) Ait. Hort. Kew. I. (1789) 162; Thunb. Nov. gen. VI. (1792) 100 et J. odr. I. (1794) 28 et Fl. cap. j. (1823) U. I. willd. spec. pi. I. (1797) 687; Roem. et Schult. Syst. III. (1818) 16 et 294; Spreng. Syst. I. (1825) 442; DC. Prodr. II. (1825) 15; Harvey, Gen. South-afr. Pl. (1838) 143; Endl. Gen. (1839) 799 et Ench. (1841) 397; Lmdl. Veg. kingd. (1847) 783; Harv. et Sond. Fl. Gap. II. (1862) 570; Harv. Thes. Cap. * 1*4; Benth. et Hook. f. Gen. I. (1867) 949; Baill. in Adans. III. (1863) 334 et in Adans. *n. (<879) 163 et Hist. pi. VII. (1879) 253; Harms in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 8. I¹898) 262. — *Doratum* Soland. ex Jaume St. Hilaire Expos, fam. II. (1806) 267. — *Junghamia* J. F. Gmel. Syst. (1791) 259. — *Eelhamia* Gmel. Syst. (1791) 247.

Flores hermaphroditi. Calycis tubus turbinatus, lobis 4 triangulari-ovatis. Petala *, ovata, dorso pubescentia, valvata. Stamina 4 alternipetala, filamentis subulatis, antheris latiuscule ellipticis. Discus tumidus, 4-gonus, dense barbatus. Stylus brevis, stigmatibus 4-lobis. Ovarium 4-loculare; ovula in loculis solitaria, micropyle externa. Drupa parva subglobosa vel obovoidea, apice areolata, calycis dentibus coronata, putamine osseo 4-loculari, 4-spermo. Semen oblongo-cylindricum, testa membranacea, albumine copioso, embryo elongato, cotyledonibus anguste oblongis tenuibus, radícula elongata cylindrica. — Arbor, ramulis teretibus. Folia opposita, crasse coriacea, ovata, grosse dentata, supra nitida, subtus pubescenti-tomentella. Flores minuti, in paniculas terminates multifloras dichotome ramosas tomentellas dispositi, brevissime pedicellati vel subsessiles articulati, 2-bracteolati.

Species 1, Africae australi propria.

*J. Dicitur in honorem cl. W. Curtis (1746—1799; Flora londinensis, Bot. Magaz., etc.).

Curtisia faginea Ait. I. (1789) 162; Roem. et Schult. Syst. III. (1825) 42; H. Harv., in Solms. Fl. Cap. (*86«J 570; Lam. Burman afric. (1738—1739) 253 t. 83. — *Curtisia faginea* Salisb. Prodr. (1796) 67. — Nom. vern.: Hassagayboom; — Arbor con ramulis teretibus novellis subflavo-vel ferrugineo-brunnescentibus vel tomentellis demum saturate brunneis, 10—20 mm lon

sempervirentia supra nitida, juvenilia supra breviter velutino- supra secus nervos principales sparse puberula nervosque laterales primarios dense ferrugineo-subglabra, ovata vel ovato-elliptica, basin versus saepissime rotundata vel paulo angustata, apice acuta vel rarius subacuminata, grosse dentata, ad 11 cm longa et 6 cm



Fig. 4. A—D *Curtisia faginea* Ait. A Habitus. B transverse sectum. — E—F *Corokia cotonecuter* Itaul. FJos.

lata, c nervo medio ninnutum fi it a) supra vix, subtus paniculatae mkn7r.mid.le, dicMom* TMn,os»e n,ul,i(,)-e vc innorescentiae temnnales minutis brevissime pedicellatis vel subsessilibus articulis in ramos paniculae cymiferos dense confertis bracteatis et 2-bracteolatis; ovarium turbinatum 0,5 mm longum; sepala conspicua angularia apice acuta longa apicem versus attenuata I iK-liT P»bescenUa; ataminum Blamenta erassiuscala discus late pulviniformis teWnnl. i"TM T ^, aulherae ellipticae 0,5 mm meUentes;

•Wga, n,,,,, 4-5 l, -Mobosa vel obovoidea apice areolata 6-7 art Fig. iA -D. ni mCtiens, p"llllll" C ovoideo osseo 4-loculari, 4-spermo. -

In Südafrika in Wäldern verbreitet (z. B. Kapland: Tafelberg, Tigersberg, Kerstenbrach, Uitenhage u.s.w.; Natal, Transvaal). Numerierte Sammlungen: F. Bachmann n. 1756; Be,gius, 326; Burchell, Cat. geogr. Pl. Afr. austr. n. 3604, 4139, 5212, 5846) 8408; Ecklon n. 2268;

Macowan et Bolus, Herb. Norm. Austr.-Afr. n. 731: Penther n. 2283; Rebmann n. 6479.

Nota. Arbor ex qua Afii tela pissilia conficiunt.

Subfam. III. **Cornoideae** Harms in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 8. (1898) 263.

Ovulorum micropyle introrsum sita.

Trib. 1. **Torricellieae** Wangerin nov. trib.

cat' **Flor**^{es} $\wedge^0 \wedge^c h^m$ paniculas longas racemosas pendulas dispositi, *tf* petalis induplicatim valvatis praediti, Q apetalis, stigmatibus apice 2-fidis. Ovulorum funiculus supra micropylem in obturatorem incrassatus. Drupa putamine 4-loculari 1-spermo.

3. **Torricellia** DC.

SQQ ^{Torricellia} ^{UW*} DC. Prodr. IV. (1830) 257; Endl. Gen. (1839) 794 et Ench. (1841) 110. Spach, Hist. vég. phan. VIII. (1839) 1813; Lindl. Veg. kingd. (1847) 781; Benth. Bot. Beechey. (1847) 952; Baill. Hist. pl. VII. (1879) 82; C. B. Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 748; Harms in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 8. (1898) 267.

obt' ^{Fl} $\&'$ Cal^{acis} tubus brevis lat⁸ obconicus. Hmbus 5-lobus, lobis na usis vel subacutis saepius inaequalibus. Petala 5, longe elliptica, concava, membranae duplicatim valvata, apice elongato inflexo. Stamina 5 alternipetala, filamentis rudibus, antheris longe ellipticis basifixis. Discus centralis humilis planiusculus. Ovarii k inaenta <—3 subulata in centro disci. Flores g: Calycis tubus ovoideus, limbus J'regulariter minuteque 3—5-lobus, lobis acutis vel obtusis. Petala et staminum rudimenta o. Discus inconspicuus. Ovarium 3—4-loculare; stylus brevissimus, stigmatibus ^{vepissinae} 3 crassiusculis ubique papillosis intus canaliculatis apice (num semper?) 2-fidis; ^{Ua} in ioculis (saepe ex parte sterilibus) solitaria descendente, funiculo brevi supra micropylem introrsum sitam in obturatorem incrassato. Drupa oblique ovoidea, stigmatibus coronata, putamine 3—4-loculari 1-spermo, facie loculo fertili opposita 8—3-carinato. Seme ⁿ lineare, curvum, dorso compressum, integumento membranaceo laxo, embryone ^{cr} apice albuminis carnosissimi minimo obcordato. — Arbores parvae ramosae, ramis ^{ro} assmsculis late medullosis cicatricatis. Folia alterna, longe petiolata, late cordato-^{ro} ^{cu} nd ^{ta} saepius 5-loba, palmatim 5—7-nervia, saepius grosse argute dentata, petiolo ^t ro ramulo articulato late vaginante. Flores parvi, in paniculas e racemis compositas ^H ^{so} ^{ide} ^{as} pendulas multifloras dispositi, albi, breviter pedicellati; pedicelli bracteolati, Cf marculati, Q articulaU.

Species 3, Himalayae centralis et orientalis temperatae incolae.

Conspectus specierum.

- £• Polia late ovata haud lobata margine crenato-serrata. . . 1. *T. tiliifolia* Ua.
 —, ^{FoUa} breviter acuteque palmatim 7-lobata.
 a- Folia integerrima 2. *T. angulata*.
 *> Folia margine crenato-serrata 3. *T. intermedia*.

1. *T. tiliifolia* DC. Prodr. IV. (1830) 357; Seem. Journ. bot. (1865) 361 t. 41; £• B. Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 748. — *Sambucus? tiliaefolia* Wall. Ujal. (1828) 483. — Arbor humilis, ramulis teretibus glabris cinereo-alutaceis cicatricibus annulatis obsitis. Foliorum petiolus ad 10 cm longus basi in vaginam dilatatus; lamina chartacea, in sicco viridi-nigrescens, utrinque secus nervos principales breviuscule puberula ceterum gFabra, late ovata basi cordata apice subacuminata margine grosse et acute dentata, ad 20 cm longa et 16 cm lata, e basi palmatim 5-nervia, nervis

*) Dicata physico celeberr. Torricelli.



Fig. 5. *Toricellia tiliifolia* DC. A Inflorescentia nutnmta. B Folia. C—D Flos ante et post anthesin. E Petalum. F Stamen. (Icon- origin.)

Principalibus utrinque vix prominulis, ceterum manifeste reticulata. Inflorescentiae terminalis glomerata racemoso-paniculatae multiflorae, initio confertae post anthesin longe distractae paulo puberulae, bracteis breviter lanceolatis scariosis in ramulorum basin invaginantibus instructae, floribus 1,5—2,5 mm longe pedicellatis 2-bracteolatis. Calycis tubus in floribus masculis brevis obconicus lobis 5 brevissimis vel interdum fere obsoletis apice obtusis; petala albida induplicatim valvata oblonga apice uncinato-mcurvo, 5 mm tonga; staminum filamenta 1 mm, antherae 1,5—1,75 mm longae; discus planiusculus humilis, styli rudimentis 1—3 subulatis. Flores feminei: ovarium ovoideum 4 mm Jongum; calycis limbus irregulariter 3—5-lobus, lobis triangularibus subacuUs; petala et staminum rudimenta nulla; discus haud manifestus; styli 3 crassiusculi, 3-4 mm longi ubique linea dorsali excepta papilloso intus canaliculati apice saepissime 2-fidi. Fructus drupaceus ovoideus stigmatibus coronatus, 5-6 mm longus, diametro 3 mm meliens, 3—4 locularis, loculo uno tantum fertili 1-spermo. — Fig. 5.

Trop. Himalaya: Sikkim, 1600—2000 m (Herb. Griffith [Kew distnb.J n. 2677).

2. *T. angulata* Oliv. in Hook. Icon. pi. (*889) t. 1893; Harms apud Diels, Fl. Centr. Chin, in Engl. Bot. Jahrb. XXIX. (1901) 506. — Arbor ad 15-metrahs, ramulis crassiusculis teretibus novellis puberulis. Foliorum petiolus 1,5—3 poll, longus basi dilatatus semiamplexicaulis, lamina membranacea, parce puberula vel glabrata, late rotunda, 3-4 poll, longa et lata breviter palmatim 5—7-lobata cuspidate integemba basi truncata vel subcordata. Paniculae femineae terminales multiflorae puberulae, bracteis lanceolatis acuminatis instructae, pedicellis floribus saepius brevioribus; ovarium 3-loculare, loculis % vacuis; styli saepius 3 lineari-oblongi crassiusculi papilloso apice indivisi. — Fig. 6.

Tropisches China: Sz-tschwan, S. Wutschan (A. Henry n. 5524, nach Oliver).

Nota. Species mihi non visa, diagnosis ex Oliver 1. c.

3. *T. intermedia* Harms! apud Diels, Fl. Centr. Chin in Engl. Bot. Jahrb. XXIX. (1901) 507. — Arbor 2—3 m alta ramosa, ramulis teretibus alutaceis glabris ccartricatis. Foliorum petiolus 9—10 cm longus basi cum ramulo articulatus late vaginatus, lamina membranacea utrinque praedpue secus nervos principales puberula, late rotunda vel latissime ovata breviter palmatim 7-lobata basi cordate apice subacuminata Nargine crenato-serrata, ad 20 cm longa et lata, e basi palmatim 5-nervia costis supra vix subtus manifeste prominulis, ceterum utrinque inamfestissime reticulata. Inflorescentiae femineae defloratae tantum mihi visae terminales racemoso-paniculatae multiflorae longe distractae sat dense puberulae, bracteis lanceolatis apice acutis scano⁸ⁱs ad 10 mm longis munitae. Fructus drupaceus ovoideus 6 mm longus diametro 4 mm metiens in sicco nigrescens stylis coronatus 4-locularis 1-spermus.

Tropisches China: Sz-tschwan (v. Rosthorn n. 889, 1542). — Herb. Berlin.

Nota. Species praecedenti certe affinis atque foraan cum ea conjungenda, sed folia in *T. angulata* secus iconem margine integerrima.

Trib. 2. Helwingieae Wangerin nov. trib.

InUorescentiae epiphyllae umbellatae dioicae, masculae ± multiflorae femineae 4—3-florae. Calycis limbus obsoletus, petala yaWata. Drupa pyrenis 3—6, 1-spermis.

i. Helwingia wind.

*BOumgia**) Willd. Spec. pi. IV. (4806) 74 6; Sieb. et Zucc. FL jap. I. {4838} <64 t. 86; Morr. et Decne. Obs. pi. jap. (4 836) 6 et Ann. sc. nat. *. ser. VI. {4 836} 68 t. 7; Endl. Gen. (4 838) 3S8 et Ench. (4 841) 404; Lindl. Veg. kingd. {4 847} » 6; Benth. et Hook. f. Gen. I. (1867) 939; French, et Sav. Enum. pi. Jap. I. (1876) 496; Baill. in ASans. XII. (1876/79) 163 et Hist. pi. VII. (1879) 80; C. B. Qarke in Hook. f. W. Brit Ind. II. (1879) 7 «; Harms in Engl. u. Pranti, Pfitfam. III. 8. (4898) J63.

*) Dicata G. Andr. Helwing, boUnco borussico (1666-47*8; Enumeratio aliquot pi. indigenar. in Prussia 4748, Supplementum florum prussicae 47S6).

A. Engl.r, DM Pflucnnieh. IT. (EmkiyopijU riphonafui*) »»•



Fig. 6 *Toric^iamgulata* Jliv, A Habitus inO. rescenti, L, B Flos ♀. C pist ♀ longi-
tudln&liler B9ctu«, /;_ ; F Drupa transver., secta.

Flores dioici. Calyctis limbus obovatus. Petala 3—5 valvata. Stamina in floribus
 ♂ 3—5, filamentis in curvis crassiusculis, 5 antheris breviter ellipticis dorsifixis. *Dicranog*
complanatus 3-5-j., in flore L raedio in st.vlm., columniformem t-*flnsiens.*
 Ovarium in (lore O 3—4-loculnrc camr.mului.t.n; rtylia brevw columnaris mos in
 ramos 3- i r.-urTo-patentes intas sligmatosos dfrteus; otula to tocubi until nton,
 micropyle Lntrorstm supcm, luniculo brevi incre»sato. FHCM« OTOidera vel subglobosus,
 pyrenis 3—4 cartUaeineis vel crustaccis. Semen a latero compreseiuw ulum, albumine
 aequabili. EmbTO SO mmutua, fere globosaB^in a,,, .ll.nnjns sjtns , , , dicula
 brevissima c.....; eotyladonibuf craiuBculis orbicularis. -1 rutices gla... * , , , interna,
 serrulata. Stinnlafi efliformes saepiufi ntmosuo, deddoae. Plorea m i umbellas parvas
 epiphyllas d fi ^ S S T r t S ? - I - I ~ t ? 4 ^ 1 m V I S S , l reque
 pedicellatis dispositi, pediculo nerope Ksillari usque :
 Hopflis adnalo.

cia 3, Japosiae, t;hinne et BBmalajaa tacolae.

Coaspeetna gpeeterpm.

- A. SUPulae v.i.i: cffialo-ramosaa. Polifi e basi Bare Berruteta.
- B. Slipulae constanter Indmsae v. I basi panto rami
 Hue versus in deutam = longuna iiiiiiivimim pn
 a. Folia e basi fere ± larje L wsrndata. Plorea masculi
 2—5 rum longi> pedicellati versus pauci-
 b. Folia basin versus Baapistrime Integra apicero \
 •errulala. Floros mascoH T—15 mm tonga pediceUati.

1. *H. japonica.*

2. *H. himalaica.*

8. *ET. tMensis.*

Decne. in Harmis apud Diels
H. japonica TlaiMi.; Dietr. fide Steodd, Sonwmcl ed. I. pl. « () » » • 95;
 Bui Aead Brttx Mi 1838 (76; 1 Jap.Lfi878) i

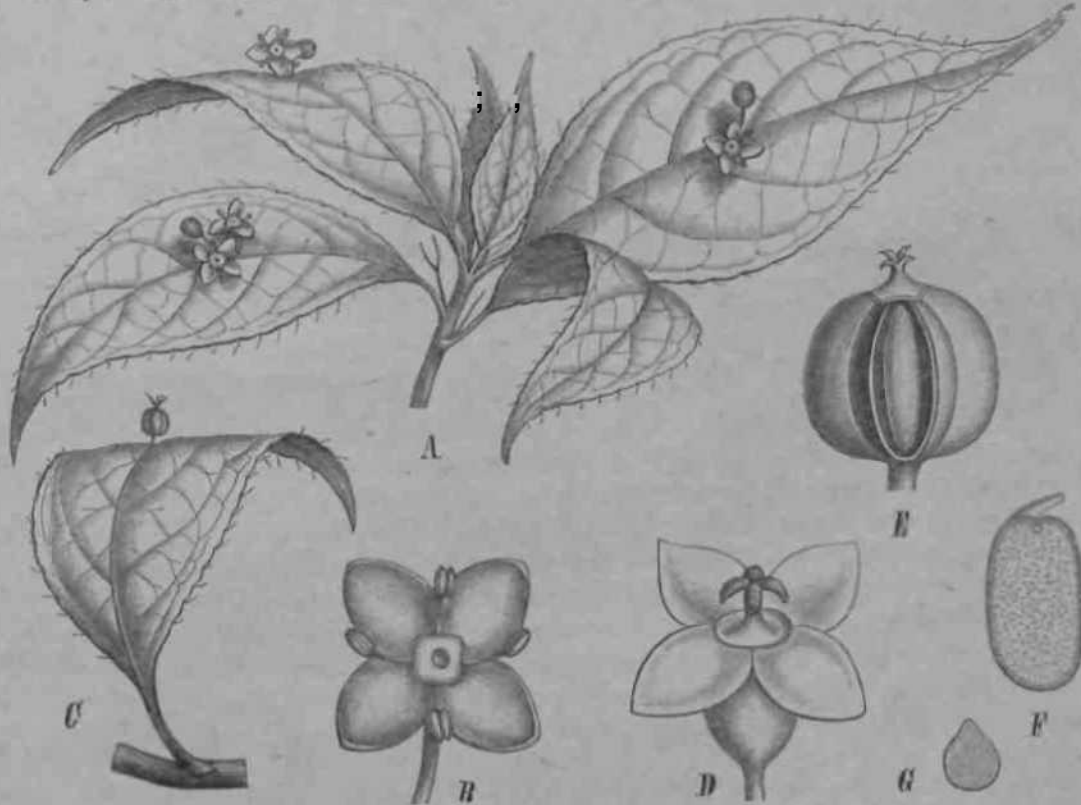


Fig. 7. *H. wingia japonica* IMetr. A Raanij^s, flor. ♂. B Flos ♂. C Folium cum flore ♀.
 D) i^loa 5. E Fructus- F fiamon. < Em bryo. (Sec. Sieb. et Zucc.)

flora Willd. Spec. pL IV. (1806) 776; Sieb. et Zucc PL Jap. I. (1835) 16i, t. 86; ffig. Prol. PL Jap. (1868/67) 209. — *Ostrya japonica* Thunb. Ft jap. [1874] 31 et Leon. pl. jap. dec. 1. (1803) t. 1. — Frutes ramosa, ramulis teretibus alutaceo-usque fusco-hirsutis vel nigrescentibus demum glaberrimis*. Foliorum petiolus saepius vix utrimque 1,5—3 mm, vix rarior ad 6 mm, stipulae ad petiolum basi valde ciliato-ramosae in foliis adultis praecipue deciduae, lamina membranacea vel leviter chartacea, in medio supra laete viridis ? et olivacea basi vix scens, subtus pallidior interdum fere albidus, glaberrima, bene videtur ovato-elliptica basi truncata in petiolum angustata vix interdum mucronata, apice longe aculeata, usque ad 12 cm longae et 5,2 mm latae, margine et basi fere serrata, serratae dentibus brevibus acatis, penninerviis, costa nervisque lateralibus pri-

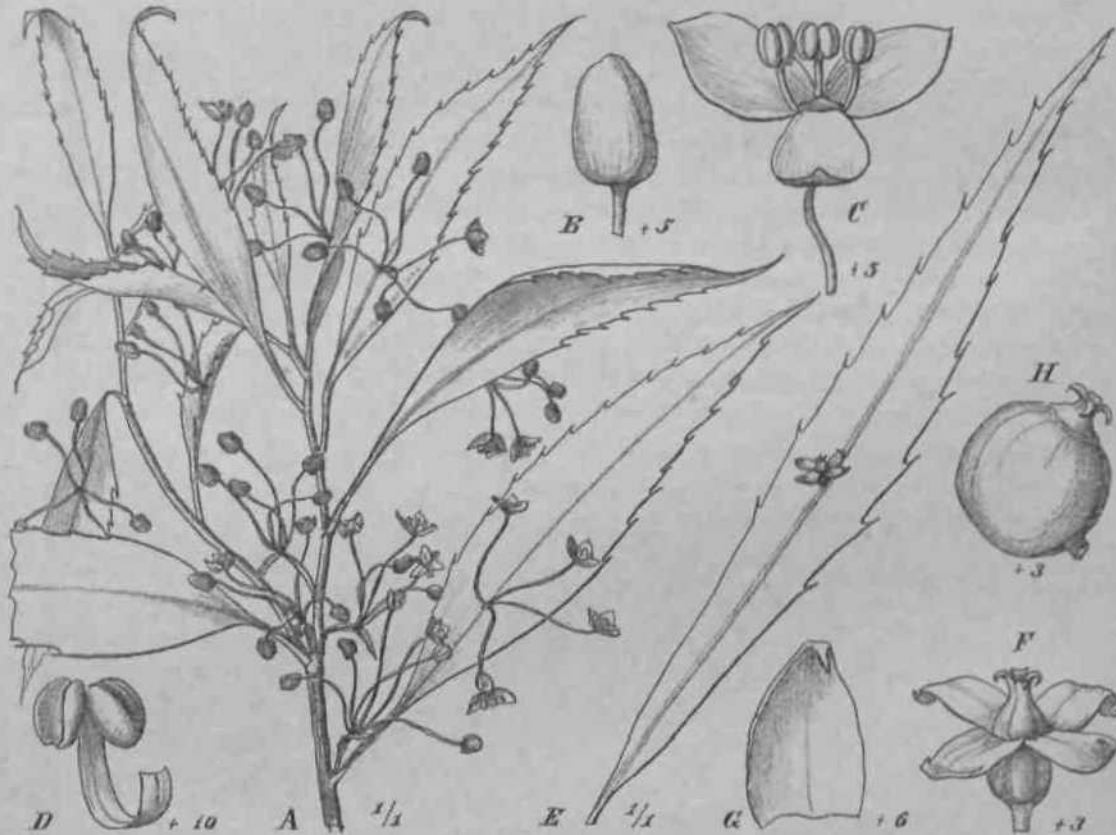


Fig. 8. *Ilex chinensis* B&H. i. *Babitua Erutida* j (v. *hngipediclata*). B—C Flos masculinus ante fit post antheram. D Stamen. E Kitiuni cum (loco femineo. F Flos Q. G Petala. H Fructus.

maxima 3—6 supra immixta subtus prominente) manifesto recalcitate. Mores masculini in umbellae vix 1 a-floras dispositi 1—1,5 mm longe pedicellati; petala 3—5, late ovata apice aculeata viridea, vix nun longa et lata; filamenta staminum leviter incurva crassiuscula petalis paulo breviora, antherae breviter ellipticae 0,3—0,4 mm longae] disens cernitis carnosae pulviformis apice late depressas. Florae femineae singulae vel tria 1—3-ni breviter pedicellati; ovarium ovoidale vel subglobosum 1,8 mm longum; stylus ut in Boribui maseolia format a; dicitur epiginuum pulviforme breviter styli brevissimi columniformi \pm 0,78 mm longae; stigma stylatae 3—4-nervi, lobis patentibus. Drupa fructuosa diametro vix nun taetena in medio nigrescens, pyrenis 9—12 crustaceis veiracis i-sporis. — Fig. 7.

Moneagebiet: Nordvestmal. ProT.; Sa-tdrwan, Kastschwan fr. ROB thorn n.466, 1673, 1675, U76, 1679, i(is; j Ta-techien-lu, 3000—4500 HI A, E. Pralt n. »!). — Tamima-Inselii — Chinesisch-sudjapan. Dbergangsgebiet: Nord-Sbcnal

(Giraldi n. 6031 et 6032); — Süd-Japan (Faurie n. 436, 4244, 43043, 43409, 13220, 433H, 13524; Rein D. 73, 74, 99; Zollinger n. 637, 638).

2. *H. himalaica* Hook. f. et Thorns, ex G. B. Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. H. (1879) 726; Harms apud Diels, Fl. Centr. Chin, in Engl. Bot. Jahrb. XXIX. (1904) 505. — Frutex ad 2 m altus ramosus glaberrimus, ramulis teretibus alutaceis vel alutaceo-ubque fusco-brunnescentibus vel nigrescentibus, cicatricatis glaberrimis. Foliorum petiolus 2,5—4 cm longus, stipulae ad petioli basin binae simplices vel ima basi tantum paulo ramosae apicemque versus in dentem dr longum indivisum productae, lamina chartacea in sicco supra laete viridis vel olivacea usque brunnescens vel fere nigrescens, subtus pallidior olivacea, glaberrima, bene vel lanceolato-elliptica basin versus subrotundata vel paulo in petiolum angustata, apice longe acuminata, margine e basi fere =b large serrulata, serraturae dntibus suberectis vel erectis brevibus acutis, ad 46 cm longa et 5 cm lata, e nervo medio pinnatim 6—8-nervia, costa nervisque lateralibus primariis adscendentibus utrinque immersis, ceterum subreticulata. Inflorescentiae masculae 15—25-florae, floribus 2—5 mm longe pedicellatis; petala 3—5 late ovata apice acutiuscula 4,5—4,75 mm longa et 4 mm lata; staminum filamenta paulo incurva crassiuscula =b 4,5 mm longa, antherae ellipticae vix 0,5 mm longae; discus centralis pulviniformis apice depressus carnosus glaberrimus; inflorescentiae femineae 1—2-florae, floribus brevissime pedicellatis; ovarium ovoideum 2 mm longum; petala ut in floribus masculis formata; discus epigynus carnosus in stylum brevem columniformem crassum 4 mm longum transiens; stigma stellatum 3—5-lobum, lobis recurvatis. Fructus drupaceus ovoideus in sicco brunneo-nigrescens 7 mm longus, 3—4 mm diametro metiens, pyrenis 3—5 crustaceis verrucosis 4-spermis.

Trop. Ost-Himalaya: Sikkim (T. Anderson n. 490 et 933; Herb. Griffith [Kew distrib.] n. 4687; C. B. Clarke n. 35957 et 43409); Nordwestmal. Prov.: Khasia Mts. (nach C. B. Clarke); Yunnan (A. Henry n. 9032, 9032c, 44 992B); — Chin.-süd-japan. Übergangsprov.: Nord-Shensi (Giraldi n. 6030).

3. *H. chinensis* Batalin in Acta Hort. Petrop. XIII. (4893) 98; Harms apud Diels, H. Centr. Chin, in Engl. Bot. Jahrb. XXIX. (4904) 505; Wangerin in Fedde, Rep. nov. spec. IV. (4907) 337. — *R. rusciflora* Hemsl. et Forb. in Journ. Linn. Soc. XXIII. (1888) 344. — Frutex ramosus glaberrimus, ramulis teretibus alutaceis vel alutaceo-brunnescentibus usque -cinerascentibus cicatricatis. Foliorum petiolus plerumque 4—1,5 cm rarius ad 2,5 cm longus, stipulae ad petioli basin binae constanter indivisae mox deciduae, lamina subcoriacea in sicco laete viridis vel subolivacea subtus pallidior, glaberrima, nunc lineari-lanceolata nunc bene vel subovato-lanceolata basin versus in petiolum angustata vel subacuta, apice paulatim angustata et acuta, margine basin versus saepissime Integra apicem versus serrulata, serraturae dntibus subpaucis sicut erectis brevibus acutis, usque ad 42 cm longa et 4—3,5 cm lata, e nervo medio pinnatim 6—8-nervia, costa supra immersa subtus prominula, nervis lateralibus primariis utrinque immersis vel saepius vix conspicuis, ceterum haud manifesto reticulata, Inflorescentiae masculae 8—20-florae, floribus usque ad 25 mm longe pedicellatis; petala 3—5, elliptica apice acuta 2,5 mm longa et 4,5 mm lata; staminum filamenta crassiuscula 4,5 mm longa, antherae ellipticae 0,5 mm metientes; discus centralis pulviniformis apice depressus carnosus glaberrimus. Inflorescentiae femineae constanter 4-florae mihi visae, floribus 0,5—0,75 mm longe pedicellatis; ovarium ovoideum vel subglobosum 2 mm longum; petala ovato-elliptica apice acuta vel subacuminata, 2,5 mm longa et 4,5 mm lata; discus epigynus in stylum brevem percrassum columniformem transiens; stigma stellatum 3—5-lobum, lobis recurvatis apice acutis. Fructus drupaceus subglobosus in sicco nigrescens, 6—7 mm diametro metiens, pyrenis 3—5 crustaceis verrucosis 4-spermis.

Var. *a. genuina* Wangerin. — Inflorescentiae masculae submultiflorae, floribus 7—40 mm longe pedicellatis.

Trop. China: Prov. Hupeh (A. Henry n. 6282D); Sz-tschwan, Nantschwan (v. RoBt-horn n. 4672, 4674, 4686, 4698, 2563). — Herb. Berlin.

Var. *p. longipedicellata* Wangcrin in Fedde, Ieperl. nov. spec. IV. (1907) 337. — Inflorescentiae masculae pauciflorae, pedicellis 15—25 mm longis. — Fig. 8. Nordwestmalayische Provinz: Sz-tschwan, Nanschwän (v. Koslhorn n. 1682, 1684). — Herb. Berlin.

Species excludend.

Helwingia populifolia Spreng. Pugill. II. (1815) 89 ex C. B. Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 727.

Trib. 3. Gorneae Wangcrin nov. trib.

Inflorescentiae axillares vel terminales haud epiphyllae. Petala valvata.

5. AuCuba Thunb.

*Aueuba**) Thunb. Diss. nov. gen. III. (1783) 61 et Fl. jap. (1784) 4, t. 12 et 13 Juss. Gen. (1789) 382; Gmel. Syst. (1791) 276; Willd. Spec. pi. IV. (1805) 3*8. « Enum. (1809) 963; Spreng. Syst. I. (1825) 451; DC. Prodr. IV. (1830) 274; Endl. Gen. (1839) 798 et Ench. (1841) 397; Spach, Hist. vég. phan. VIII. (1839) 88; Lmdl. Veg. kingd. (1847) 783; Benth. Fl. hongk. (1861) 138; Baillon in Adans. V. (1864/65) 185 et Hist. pi. VII. (1879) 81; Benth. et Hook. f. Gen. I. (1867) 950; Franch. et Sav. Enum. pi. Jap. I. (1875) 197; C. B. Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 747; Harms in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 8. (1898) 268.

Flores dioici. Fl. *tf*: Calyx minute 4-dentatus. Petala 4 ovata usque lanceolata, valvata apice inflexo. Stamina 4 alternipetala, filamentis crassiusculis brevibus, antheris latiuscule ellipticis dorsifixis. Discus centralis carnosus, 4-gonus. Ovarii rudimentum 0. Fl. Q: Calycis tubus ovoideus vel tubulosus, limbus 4-dentatus. Petala ut in floribus (*f* formata. Staminum rudimenta 0. Ovarium 1-loculare; ovulum 1, funiculo brevi crasso sub apice loculi suspensum; stylus brevis crassus, stigmatibus oblique capitato. Bacca ovoidea, calycis dentibus stigmatibusque coronata. Semen loculo conforme, testa membranacea, albumine copioso, embryo minuto cotyledonibus brevibus, radice cylindrica. — Arbusculae vel frutices dichotome ramosi, ramulis teretibus. Folia opposita petiolata ovata vel lanceolata, nunc integra nunc obtuse serrata, coriacea, nitida, siccitate nigrescentia. Flores in paniculas axillares vel terminales dichotome ramosas dispositi, luride purpurei, Q cum pedicello 2-bracteolato articulati.

Species 3 valde affines, Himalayae orientalis, Chinae et Japoniae incolae.

Conspectus specierum.

- A. Foliorum lamina apice in dentem constanter obtusiusculum desinens. Petala acumine subrotundato vix ultra 0,5 mm longo praedita 1. *Ajaponica*.
- B. Foliorum lamina apice in dentem dz longum constanter acutum desinens. Petala in acumen 4,5 mm vel ultra longum angustissimum subcaudiforme protracta.
- a. Inflorescentia pilis breviusculis strigillosis =b disperse praedita 2. *A. chinensis*.
- b. Inflorescentia pilis paulo longioribus strigillosis dense fulvo-villosula 3. *A. himalaioa*.

I. A. japonica Thunb. Fl. jap. (1784) 4 et 64, t. 12 et 13; Banks in Kaenapfer, Ic. pi. sel. (1791) t. 6; DC. Prodr. IV. (1830) 274; Curt. Bot. Mag. (1809) t. 1197 et (1865) t. 5512; Miq. Prol. (1865/67) 92; Franch. et Sav. Enum. pi. Jap. I. (1875) 497; Forbes and Hemsley in Journ. Linn. Soc. XXIII. (1886) 346; Yabe, Fl. Tsusim<

*j *Aueuba* nomen japonicum arboris (Wittstein, Etym. Handw. p. 85).

b Bot ilagaz. Tokyo XVII. et Will. (1904) 30. — *Muhwris dichotoma* Salieb. Prodr. (1796) 68. — Nom. vern. jap. Tangaj-a san la oki (ex Fraicb. el Sav. I. c.). — **Fnilex eonspicuoa dichotonns nimosus, ramnll* teretihw glaberrimis bruDneo-aiaceras-centibua vel nigrescentibas cicalricaiis. Folia petiolo basin veraoa manifeste dSatalo l'abro vel nmus leviter [nberulo ad EO mm longo stipilala, crassc conacca, in riceo plcrumque ai grescer ilia nitida In viyo Baepins varieque paiUido-maculata, perjatenilia pills sat longis dispersis apprc^Kpe praedila ederrime glabrato, nunc linean-Ianci¹⁰⁻ lata vel lanceolatu usqu.- lanceolato-elliptiBa nunc beuc vcl eubovuto-elhplica, bas₁ subrotundata vel paulo in peUotam aagwtete, apiee acuta vel raanifestc ocummaln >"** denlern constanLer obtusiusculum desinenlia, margine nunc integrn nune ± copiose obluseque serrala, usque ad 20 cm longa et • 2 cm lula, costn media supra [iauki sobtOfi manifestissirae pro-"limila, nervis lateralibus bus pfima-Cw iidsceiidentibiis ulrioque leviler imrncrsis, ceterum hand nmni-festius celiculata. fafloreficeiliae temiinales dichotome mmosae pankolatae BubpjrarnidalfiB brae-tealae tlioicae, masculae inulii-florae primum dr glomeratae post an...sin sat longs distraetaa denaiuacule appresseque pHa sabrtrigiuoas obiectae, fe"incac plerumqne subpaudftorae .Insiusculae aubgiabrae vcl parcc appressaeque puoflai Flores masculi pediccUis3-S mm lonjiB hand bracteoldlis apiee oon articulatfe »fapHaB;

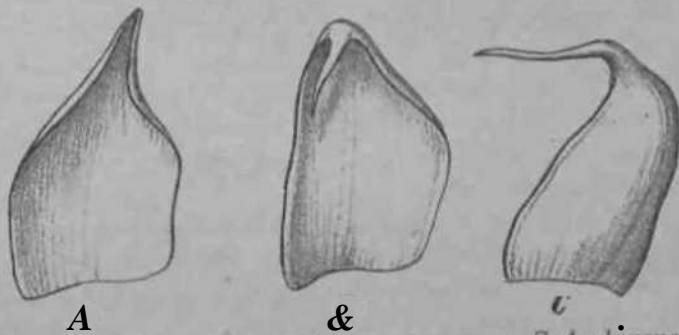


Fig. 9. A. *Aim/bajaponwaThvMb.* — iJ-i⁷ *A. chinensis* Banlb. Petala.



Fig. 10. *Aucuba japonica* Thunb. A Runulus tf, B Floe ^ OPoniculaJ 2. i> •Flor ♀. E Ovarin...iigitud. sectuni, /• Fructus loDgJtud. sectus. (Sec. Engler-Prantl, Pflzfam. ML 8. Hg f³.)

calycis limbus brevissimc 4-dentatus; petala bene vel subovato- vel interdum lanceolato* elliptica, apicc acumine subrotundato brevi (vix ultra 0,5 mm longo) praedita, atropurpurea 3,5—4,5 mm longa, 2—2,5 mm lata; staminum filamenta latiuscula carnosula petalis mill to breviora 0,75 mm metientia, antherac late ellipticae 0,5 mm longae et latae; discus minute 4-lobus apice depressus carnosus. Flores feminei pedicellis 2—3 mm longis 2-bracteolatis infra ovarium articulatis stipitatis; ovarium ovoideum vel subcylindricum 3—3,5 mm longum, pilis strigillosis subappressis vel paulo patentibus laxiuscule obtectum; scpala brevissime triangularia; petala ut in floribus masculis formata; stylus crassus 1—4,5 mm longus glaberrimus, stigmatc inaequali-capitato intus sulcato coronatus. Fructus baccatus ovoideus in sicco atropurpureus vel nigrescens 20 mm longus, diametro 5—7 mm metiens, 1-spermus vel saepius fecundatione deficiente minor. — Fig. 9-4, 10.

Monsungebiet: Formosa — Liu Kiu-Inseln. — Chines.-süd-japan. Übergangsgcbiet: Korea — Siid-Japan: fm immergrünen Buschwald an Abhängen oberhalb 600 m (Faurien. 449, 437, 438, 2134, 3327, 3442, 6608; Oldham n. 469; Savatier n. 354; Warburg n. 7692, 10735, 10736; Wawra [Erdumseglung S. M. Freg. »Donau«] n. 1519). —

Nota. Foliorum et forma et magnitudo valde variabilis, quare varietates singulas a nonnullis auctoribus descriptas constituere commodum raihi non videtur.

2. **A. chinensis** Benth. Fl. Hongk. (1861) 138; Forbes and Hemsley in Journ. Linn. Soc. XXIII. (1886) 346. — *A. japonica* Harms apud Diels, Fl. Centr. Chin, in Kngl. Bot. Jahrb. XXIX. (1901) 507 e. p. — Arbor fruticosa conspicua dichotome mmosa, ramulis teretibus brunnescentibus vel brunneo-cinerascentibus, novellis pilis dispersis leviterque patentibus obtectis mox glabratis cicatricatis. Foliorum petiolus basin versus manifeste dilatatus breviter disperseque pilosulus vel subglaber 20—25 mm longus; lamina coriacea, in sicco viridi-nigrescens nitidula, supra glaberrima subtus juvenula disperse pilosula mox omnino glabrata vel secus costam mediam pilis singulis strigillosis praedita, nunc bene vel lineari-lanceolata nunc bene vel lanceolato- vel obovato-elliptica nunc lanceolata vel late obovata, basin versus subrotundata vel plerumque in petiolum angustata vel manifeste acuta, apicem versus nunc paulatim angustata nunc manifeste acuminata vel obcordata in dentem ± longum constanter acutum desinens, nunc integra nunc imprimis apicem versus =b copiose acuteque serrata, usque ad 16 cm longa et 7,5 cm lata, costa media supra saepissime immersa subtus prominente, nervis lateralibus primariis utrinque immersis, ceterum haud manifestius reticulata. Inflorescentiae terminales ante anthesin subglomerate paniculatae post anthesin zb longe distractae dichotome ramosae bracteatae submultiflorae dioicae, pilis brevibus substrigillosis subappressis dz sparse obtectae; masculae floribus pedicellis usque ad 5 mm longis haud bracteolatis apice non articulatis stipitatis; calycis limbus brevissime 4-dentatus; petala ovata vel ovato-elliptica apice in acumen angustissimum recurvatum acutum inferiorem partem fere adaequans vel summum dimidio brevius protracta, 4 mm longa, 2—2,5 mm lata; staminum filamenta latiuscula carnosula 0,75 mm longa, antherae latiuscule ellipticae 0,8 mm metientes; discus subtetragonus carnosus apice depressus glaberrimus. Inflorescentiae femineae subpauciflorae, pilis strigillosis paulo longioribus leviterque patentibus sat dense obtectae, floribus pedicellis ad 3 mm longis 2-bracteolatis infra ovarium articulatis stipitatis; ovarium subcylindricum subglabrum 3,5—4 mm longum; sepala breviter triangularia; petala ut in floribus masculis formata; discus carnosus humilis glaberrimus; stylus crassus; stigma inaequali-capitatum intus sulcatum. Fructus maturus adhuc mihi non visus. — Fig. 91?—G.

Monsungebiet: Nordwestmal. Prov.: Yunnan (Henry n. 10123 A); Sz-tschwan, Nantschwan (v. Hosthorn n. 395, 456, 4062, 1065); Hupeh (Henry n. 3363, 3353G, 3353D, 4388, 5383; Wilson n. 101 A, 314, 621). — Hinterindisch-ostasiatische Provinz: Hongkong (ex Benthani l. a). — Herb. Berlin, Boiss., Petersb.

Nota. Descriptio *A. chinensis* a cl. Benthani data nimis incompleta, itaque haud certe scio, an specimina mihi visa et illae speciei attributa cum speciminibus originalibus satis congruavt.

3. *A. himalaica* Hook. f. et Thorns. III. Him. PL (4 855) t. 42; C. B. Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (4 879) 747. — *A. japonica* Harms apud Diels, Fl. Centr. Chin, in Engl. Bot. Jahrb. XXIX. (4901) 507 e. p. — Arbor fruticosa usque ad 40-
 roetralis dichotome ramosa, ramulis teretibus glabris brunnescentibus vel brunneo-
 ni-grescentibus cicatricatis. Foliorum petiolus basin versus manifeste dilatatus subglaber
 v^el disperse breviterque pilosulus ad 40 mm longus, lamina coriacea, in sicco d= nigres-
 cens nitidula, supra glaberrima subtus juvenula pilis strigillosis leviter patentibus
 tomentella adulta disperse pilosa, lanceolata Vel lanceolato-elliptica basi subrotundata
 v^el in petiolum angustata, apicem versus paulatim angustata vel saepius manifeste
 acuminata in dentem constanter acutum producta, nunc integra nunc manifeste copiose-
 que serrata, usque ad 25 cm longa et 7,5 cm lata, costa media supra vix subtus
 manifeste prominula, nervis lateralibus primariis utrinque immersis, ceterum vix reti-
 culata. Inflorescentiae terminales dichotome ramosae bracteatae paniculatae subpyrami-
 dales dioicae; masculae inilio subglomeratae post anthesin =h longe distractae, pilis
 stngiliosis leviter patentibus dense fulvo-villosulae, floribus pedicellis 3—5 mm longis
 aPjce haud articulatis stipitatis; calycis limbus brevissime vel interdum vix manifeste
 4-lobus; petala ovato- vel lanceolato-elliptica apice in acumen angustissimum fere sub-
 caudiforme acutum 4,5—2 mm longum protracta, praeter acumen 3,5 mm longa;
 staminum filamenta latiuscula carnosula 0,75 mm longa et lata, antherae latiuscule
 e<pticae 0,5 mm metientes; discus subtetragonus apice depressus glaberrimus. Inflores-
 Ce"V^{ae} f^{em}>neae glomerato-paniculatae, pilis strigillosis sat dense fulvo-villosulae, floribus
 Pedicellis brevissimis infra ovarium articulatis 2-bracteolatis stipitatis; ovarium sub-
 cylindricum densissime pilosum 4 mm longum; sepala breviter triangularia; petala ut
 !ⁿ flo^pibus masculis formata; stylus cylindricus glaberrimus 4—4,5 mm longus; stigma
 jnaequali-capitatum intus sulcatum. Fructus baccatus ellipsoideus vel ovoideus 4 2 mm
 *ongus, diametro 5—6 mm metiens, in sicco nigrescens breviter pilosulus vel subglaber,
 i "spermus.

.. Trop. Ost-Himalaya: Sikkim, Sinchul (Anderson n. 203); Darjeeling bei 2500m
 (C. B. Clarke n. 9460, 46760C, 46796B, 27489C, 34957B, 35359A, 35359B,
 35627B, 35627C, 35627D, 36468).

6. Kaliphora Hook. f.

*Kaliphora**) Hook. f. in Benth. et Hook. f. Gen. I. (4 867) 954 et ic. pi. (4 874) 16
 i- 1023; Baill. Hist. pi. VII. (4 879) 80; Harms in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 8. (4 898) 26fi.

Flores dioici. Fl. Q: Calyx parvus, 4-lobus. Petala 4 lineari-oblonga, coriacea,
 xaflvata. Stamina 4 alternipetala, filamentis brevissimis, antheris lineari-elongatis basi-
 uxis. Discus pulvaris 4-gonus; styli rudimentum subulatum in centro disci. Fl. Q:
 Calycis tubus cupularis, remote 4-dentatus. Petala ignota. Staminum rudimenta 0.
 Discus hemisphaericus. Ovarium 2-loculare; styli 2, minuti, recurvi, discum coronantes,
 mtus stigmatosi; ovula in loculis solitaria. Drupa parva, compressa, didyma, pyrenis
 2 crustaceis compressis 4-spermis. Semina lineari-oblonga, pyrenae conformia, testa
 membranacea, albumine carnosio; embryo albumini conformis sed paulo angustior,
 cotyledonibus planis, crassiusculis, radícula brevi crassa obliqua. — Frutex vel arbor,
 glaberrima, ramulis teretibus. Folia alterna, oblique lanceolato-elliptica, integerrima,
 coriacea, nervis obscuris. Flores parvi, in paniculas parvas axillares nutantes dispositi,
 pedicellis ebracteolatis haud articulatis.

Species 4 madagascariensis.

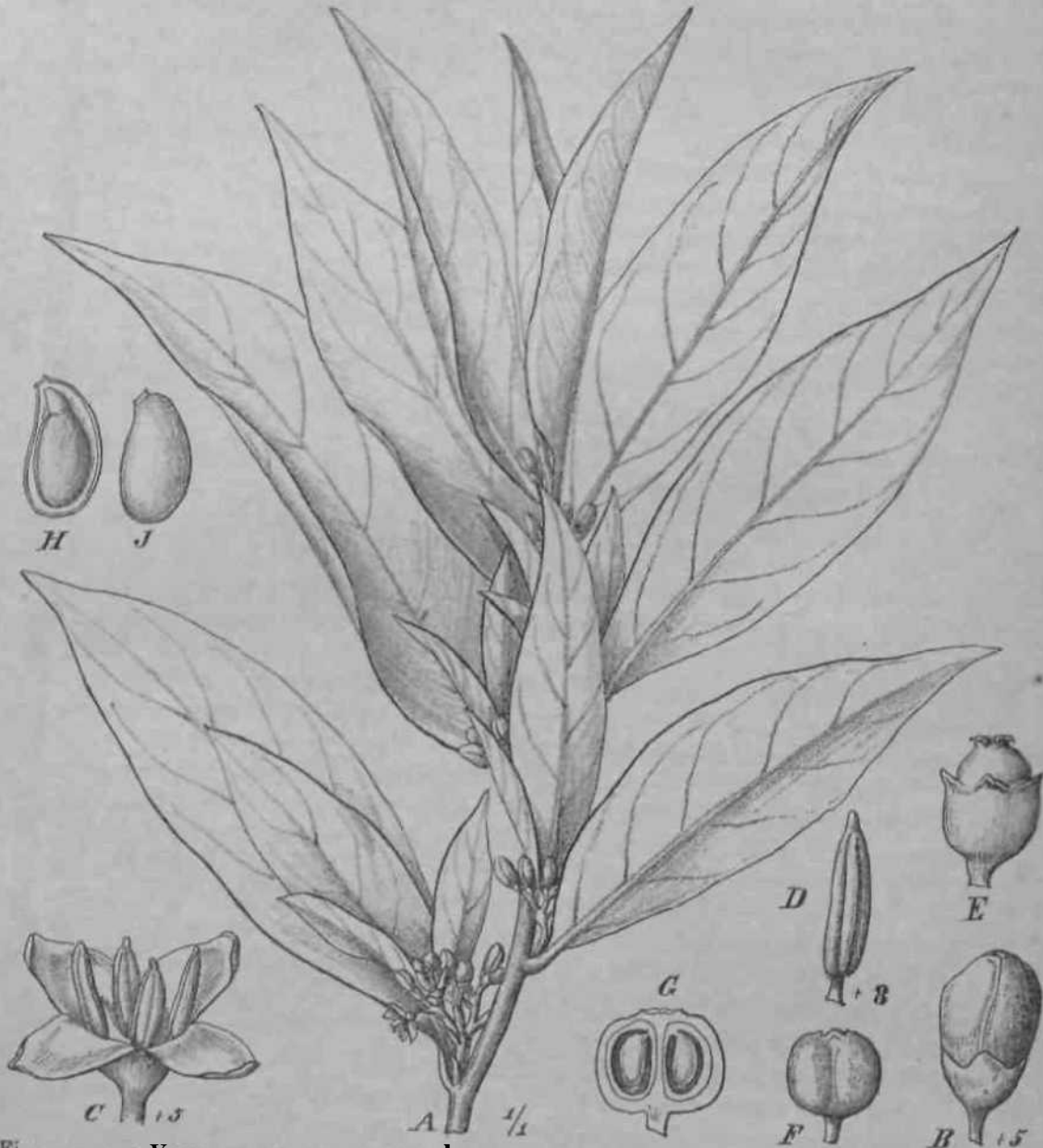
Kaliphora madagascariensis Hook. f. Icon. pi. (4874) 46 t. 4023. — Frutex
 vel arbor conspicua ramosa, ramulis teretibus glaberrimis siccitate fuscescentibus vel
 fusco-nigrescentibus paulo verruculosus. Folia 5—8 mm longe petiolata, coriacea, in

*) >The ticket attached to the specimens is marked Ravendo, probably the name, of a
 locality, to which is added: produces abundance of potashc (Hook. Icon. pi. t. 4093).

stew aaepe bruimea uirique nitklu, gfberrima, oblique oblongeque eltfptica vel lunceo-
 uU basin versus a»e»s1,U toae^Uatera, 4-5 cm lonfe et «d 2 cm lala, costa media
 nervisque lau-ralilms primark rtrfnqtw nianir, stis suUus levilei. prom ^ s, oe, villjs
 obscuris. Flores In1,5nuli in 1); nli(11(13 asillm,s breviter stipitflta8 ^ ta n l ^ I racteatas
 subpaucifloras glaberril): « * » * (a _ * « » • I » g « pdicellali; scpah, brevissima
 triangularia acuta; ,,,,!, oblonga o«la apice .ubacuta coriaceoUarnoea 4-5 mm
 on g a ct bad |,75-1 mm Uta; stamin.m, filamenta crassiuscula 0,a—0,78 mm

percons^cuis pulviniformis munifestissime 4-gonus; styli r.KlimeiUum .ubulut.n, Mores
 emine, .nill ilo n v.s. brev.ter pcelcelkti; ovfirium late ovoidcom vd subhamisphBericuni;
 •!..•• deDles biw.t.,. triangular* acuti; pctala . . ; ^ min.ru rudiwaata 0; dUcui
 hem.spbaenCu8; styli t mmuL, recurvi rjiscum coronaats, inhis gtigmatosL Dn,,, com-
 pressa didyma »-pyren«, pyrenis crustama compreaais l-aperanfe/— Ha n

MadagMkar: (. F. Jtn. I«3t A ., 1 ,,,,il TM, M. iatoriorj.-Herb. Berlin-



Fi t 'LJS! T:r''^aT^n^ ''^k-1 4 ww* i* no, ante •tilliesin. C FJos c5
 p... .. rios Q defforatus pa longitudinaliter secta
 H yrona longRadinalita-.,««. /Einhrjo. (Icon. ot%inj

7. Comas L.

*Cornus** [Tourn. Inst. (4700) 644, t. 410] L. Gen. (4737) 29, Spec. pi. ed. 4. (1753) 117, Syst. ed. 40. (4759) 897, Spec. pi. ed. 2. (4762) 474; Adans. Fam. II. 1763) 158; Gmel. Sibir. HI. (1768) 463; Thunb. FL jap. (4784) 62; Lam. Encycl. 1786) 113; L'Herit. Monogr. (4788); Juss. Gen. (4789) 244; Willd. Spec. pi. I. 1797) 660 et Enum. (4809) 464; Michx. FFL bot. amer. II. (4809) 94; DC. FL franç. 1805) 277 et in DC. Prodr. IV. (1830) 274; H.B.K. Nov. gen. III. (4848) 430; Em. et Schult. Syst. HI. (1848) 48, 318; Wall, in Boxb. FL ind. I. (1820) 432; Prodr. FL nepal (1825) u o ; Spreng. Syst I (M*) 450 » Ledeb. FL alt L (1805) 49 et Fl. POSS. IL (4845) 377; Koch, Syn. (4836) 322; Lindl. Nat. syst. 1847) 783 J Endl Gen (*839) 798 et Eoch (m 0 397 ; BP. 1861, v6g, phan, Vln, (*839) 905 Torr. et Grav. » FL North-Amer. I. (4840) 649; Sav. 1861, v6t Hook# f* Gen< L (*867) 9505 Boiss, FL orient IL (*872) 4098. Franch. et Honr. 1875) 93#, Bau Hist Pl, VIL (1879) 79, C B Clarke et 1869) K. t. FL Brit. Ind. II. (4879) 744; Harms in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 8. (4898) f. 111 » Benthamia Lindl. Bot. Begist. (4833) t. 4579 et Anu. sc. nat. 2. sep. IV. Gen. 183 V1 Veg, kingd, (m 7) 783#, Sieb. et Zucc. FL JAP. L (1836) 375 Endl Bmth. m 9) 798 et Ench. (1840) 397 » Spach » flist. y*8' Phan, Vni. (*839) <08; aJZ' H. 1861. «860 ^37; Hook. Bot. Mag. t. 4644; Wight III. t. 422. — *Oynobasis* Raf. 1861. A1808r, amep" ^838^ 59< " " Eukrania Raf. I. c. 59. — *Telukrania* Baf. Sp. n. ~ *Benthamidia* Spach, Hist. vég. phan. VIII. (4839) 406. — *fiMfo'Opii*, nam C18S2) 94. — *Cornelia* Bydberg in Bull. Toppey Bot. Club XXXIII. (4906) 447. *cam** lores hermaphroditi vel rarius dioici. Calycis limbus turbinatus urceolaris vel *SU* p anulatus » leres vel costatus, lirahus dr manifeste 4-dentatus. Petala 4, valvata. *libu* * alt ernipetala, filamentis filiformibus vel subuiatis, antheris dorsifixis vepsatica. *ca* .. Discus pulvinaris. Ovapium 2-loculare; stylus filiformis vel columnaris, stigmatibus *aple* pitato vel truncato; ovula in loculis solitaria. Dpupa globosa, ellipsoidea vel ovoidea, *com* 6 areolata » Putamine osseo vel crustaceo 2-loculari 2-spermo. Semina oblonga, *cu* 1 Pj:ess, aj testa membranacea, albumine carnosio; embryo cotyledonibus foliaceis, radiante. *er#etl.* ~. Arborea vel frutices, rarius herbae. Folia opposita vel rarius alterna, - gerrima. Flores parvi, in cymas paniculatas dichotome ramosas vel in umbellas *yei* in capitula involucreta dispositi. -- . Species ad 40, plurimae Europae, Asiae et Americae temperatae incolae, paucae Mexicanae et Himalayanae, unica Africana.

Clayis specierum.

- A# Inflor *escentia* cymoso-paniculata, non involucreta, ebpacteata
- Subgen. I. **Thelyorania** Endl.
- a. Folia alterna. Putamen fovea profunda apicali subtetragona insigne. Sectio a. **Bothroaryum** Koehne.
- or. Inflorescentia post anthesin sueto valde distpacta, squarrose paniculata ramulis patentibus. Fovea apicalis diametro vix % diametri transversi putaminis subaequans. \. *C. controversy*
- t>. Inflorescentia post anthesin quoque d= conferta corymbosa. Fovea apicalis diametro 1/2 diametri transversi puUminis adaequans vel superans. 2. *C. altemifolia*.
- o. Folia stricte opposita. Putamen sine fovea apicali
- Sectio b. **Amblyoaryum** Eoehne.
- a. Stylus cylindricus non davatus.

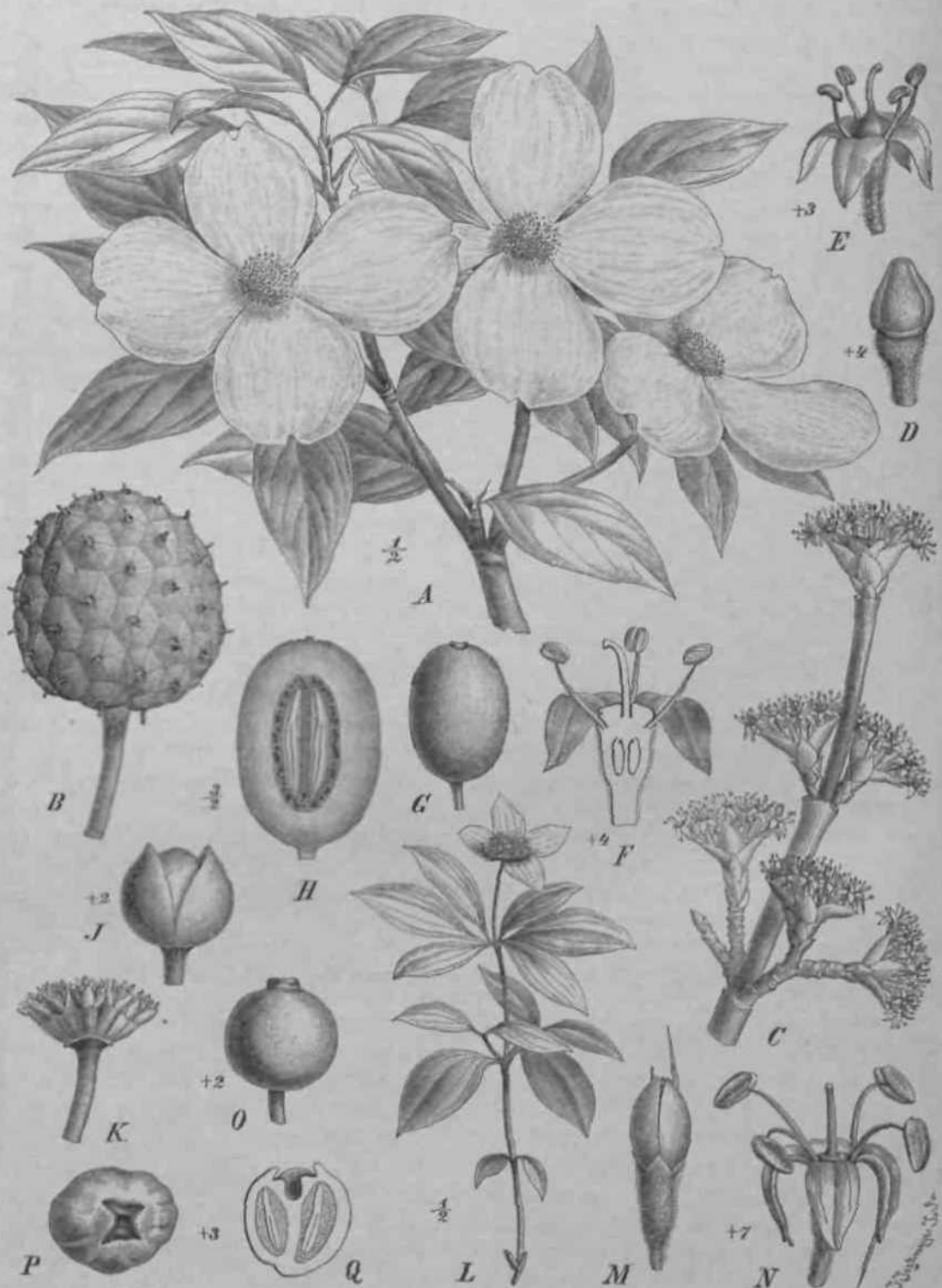


Fig. 1*. A *CORNUS florida* U. — U. U. kouta Buerg, Fractal — C — // *'...nas L. C Inflores-
 eentia, D Wabattram. ffFloa, Fid. (ongitodln. wehis. C. B i-uctus. ~ J—A' C. «fi*«-
 flora Moc. 11 Sou6, / Captutum juvenile. A" CapjluL, brteMi n: motis. — -L—JV" C.cona<i-nsis
 L. A EbtbUus. M Alabaitmro, ,V i-irj>. — 0 CJ soyiwua I Fractal — J— C. contro-
 versa Hemal. Putamon at itpim risuai al IcmGuudin, wctum. (Ecc, Engler- i' t. mil, I' t/ fwn.
 III. 8. 263.1

- I. Drupa albida vel pallide coerulea. . . . Subsect. a. *Albidae* Koebne.
1. Putamen lateraliter manifeste compressum.
- * Frutex nanus ± 0,5 m altus, foliis dense confertis nigro-viridescentibus 2,5-plo longioribus quam latis, nervis utrinsecus 3—5. Putamen paulo latius quam altum 3. *G. Hessei*.
- ** Frutex excelsus ad 3 m altus, foliis ± laete viridescentibus, nervis utrinsecus 5—7.
- f Folia subtus appresse breviterque pilosa. Putamen haud costulatum. . . . A. *C. alba*.
- ff Folia subtus pilis -longioribus laxè patentibus crispidulis ± dense oblecta plerumque villosa. Putamen ± manifeste costulatum 5. *C. pubescens*.
2. Putamen haud manifestius compressum, subglobosum vel leviter ovoideum.
- * Inflorescentia manifeste elongata paniculata vel thyrsoida =b pyramidata. . . . 6. *C. femina*.
- ** Inflorescentia corymbosa depressa planiuscula vel paulo tantum convexa.
- f Folia supra manifeste aspera.
- O Folia subtus dense cano-tomentella, costis utrinsecus 4—6. Putamen sphaeroideum.
- A Petala ovata usque longe elliptica. Putamen 3—4 mm diametro metiens. . . . 7. *O. asperifolia*.
- AA Petala longe usque lineari-lanceolata. Putamen 2 mm diametro metiens. . . . 8. *C. Priceae*.
- OO Folia subtus haud canescentia pilis longioribus crispidulis ± sparse oblecta, nervis utrinsecus 3—4. Putamen 2,5—3 mm altum, 2—2,25 mm latum . . . 9. *C. microcarpa*.
- ft Folia supra haud scabridiuscula.
- O Stylus apice haud manifestius dilatatus, stigma quam styli apex manifeste latius. Folia latissime ovata vel late ovato-elliptica usque fere orbiculata, apice abrupte in acumen breviusculum producta, subtus dense cano-tomentella, nervis utrinsecus 6—7. . . . 10. *C. rugosa*.
- OO Stylus infra stigma paulo dilatatus (interdum leviter subclavatus), stigma , subaequilatum. Folia 3—4-nervia.
- A Folia apice breviter acuta vel minute acuminata. Inflorescentia brevissime appresseque pilosula vel glabrata. Antherae flavidae 41. *C. glabrata*.
- AA Folia apice in acumen longum producta. Inflorescentia pilis breviusculis patentibus magna ex parte rufescentibus usque subferrugineis strigillose pilosa. Antherae saepissime coeruleae. . . . 42. *C. excelsa*.

- B. Inflorescentia ante anthesin bracteis 4 vel raro pluribus saepius deciduis petaloideis vel herbaceis involucrala.
- a. Flores pedicellati, in umbellas vel in cymas umbelliformes dispositi.
- u. Caulis arboreus vel fruticosus. Bractee involucrantes herbaceae post anthesin mox deciduae.
- I. Flores dioici, albi, in cymas multifloras confertas umbelliformes dispositi. Subgen. II. *Afrocrania* Harms.
Species unica, montium Africae tropicae orientalis incola 33. *C. Volkensii*.
- II. Flores hermaphroditi, flavi, umbellati. Subgen. III. *Macrocarpium* Spach.
1. Bractee involucrantes herbaceae, flavido-viridescentes. Species gerontogaeae.
- * Sepala latiuscule triangularia 0,5 mm longa discum haud vel vix aequantia.
- f Folia costis utrinsecus 3—4, subtus in nervorum angulis densiuscule cinereo-barbata 34. *C. mas*.
- ff Folia costis utrinsecus 6—7, subtus in nervorum angulis densissime fulvo- usque ferrugineo-barbata 35. *C. officinalis*.
- ** Sepala longe lanceolata 1—1,25 mm longa discum manifeste superantia. Folia costis utrinsecus 6—7 subtus in nervorum angulis densiuscule cinereo-barbata 36. *C. chinensis*.
2. Bractee involucrantes subpetaloideae pallide flavidae. Sepala minima 0,25 mm longa triangularia disco manifeste breviora. California . . . 37. *G. ses&ilis*.
- ft. Caulis herbaceus. Flores in cymas subumbellatas dispositi, bracteis 4 petaloideis involucrati. . . Subgen. IV. **Arctoorania** Endl.
- I. Folia summa semper bina, in axillis ramulos primum breviusculos demum manifestos atque inflorescentiam longe superantes decussatim foliigeros proferentia. Ovarium sueto sparse tantum appresseque pilosum; petala plerumque purpurea 38. *G. suecica*.
- II. Folia summa bina, ramulos semper quam maxime abbreviatis folia bina proferentes nee ultra elongatos procreantia, ita ut infra inflorescentiam pseudoverticillus e foliis 6 subaequalibus vel 2 majoribus 4 paulo minoribus formatus oriatur. Ovarium dense appresseque sericeo-pilosum, petala sueto albida . 39. *C. canadensis*.
- b. Flores sessiles capitati.
- a. Bractee involucrantes herbaceae mox deciduae; inflorescentiae stipes apice in discum subrotundatum amplificatus. Subgen. V. **Disoorania** Harms.
- I. Folia subtus pilis brevissimis perappressis oblecta. Putamen et basi et apice saepissime leviter acutum, 10 mm longum, 5 — 6 mm diametro metiens . . 40. *C. disciflora*.
- II. Folia subtus floccosa, pilis longiusculis subcrispidulis dense villosula. Putamen utrinque rotundatum, 42—13 mm longum, diametro 8—10 mm metiens 41. *C. floccosa*.
- p. Bractee involucrantes insignes petaloideae.
- I. Drupae liberae. Subgen. VI. **Benthamidia** Spach.

4. Bracteeae involucrantae constanter 4, apice sueto cordatim emarginatae. Calycis lobi apice late obtusi. Gapitulum diametro 6—4 4 mm metiens 42. *C. florida*.
2. Bracteeae involucrantae plerumque 6, apice acutae vel acuminatae. Calycis lobi apice acutiusculi. Gapitulum diametro 4 5—20 mm metiens . . . 43. *C. Nuttallii*.
- H. Drupae in syncarpium carnosum areolato-tuberculatum confluentes. Subgen. VII. Benthaxnia Lindl.
4. Calycis limbus truncatus, vix vel omnino non lobatus. Bracteeae involucrantae bene vel rarius rotundato-ovatae vel ovato-ellipticae.
- * Folia sat longe acuminata, chartacea, pinnatim 4—5-nervia. Bracteeae involucrantae ± longe acuminatae. 44. *C. kousa*.
- ** Folia breviter obtuseque acuminata, coriacea supra nitida, costis utrinsecus 3. Involucri bracteeae vix acuminatae. 45. *C. hongkongensis*.
2. Calycis limbus manifeste in lobos 4 rotundatos obtusos divisus. Bracteeae involucrantae obovatae 46. *C. capitata*.

Subgen. I. Thelyorania Endl.

*Thelycrania**) Endl. Gen. (1839) 798 et Ench. bot. (4 844) 397; Harms in Engl. *. Prantl, Pflzfam. III. 8. (1898) 266. — *Microcarpium* Spach, Hist. vég. phan. VIII. (4 839) 92; Koehne, Dendrol. (4 893) 435. — Inflorescentia cymoso-paniculata, non involucreta, ebracteata. Flores albi. Putamen ± globosum.

Sect. a. Bothrocaryum Eoehne.

*Bothrocaryum***) Koehne in Gartenfl. XLV. (4 896) 285 et XLVI. (4 897) 96; Harms in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 8. (4 898) 266; Koehne in Mitt. Deutsch. Dendrolog. Gesellsch. XII. (4 903) 36. — *AUernifoliae* G. A. Meyer in Mém. Acad. Pttersb. III. (4 845) 285. — Folia alterna, sueto in summis ramulis *z*t conferta; putamen fovea profunda apicali subtetragona insigne.

I. *C. controversa* Hemsley ex Bot. Magaz. (4 909) t. 826 4 et in Kew Bullet. (4 909). — *UmacrophyUa* Wall.! Cat. (4 828) 469 e. p.; C. B. Clarke in Hook. f. Fl. Brit Ind. II. (4 879) 7** e. p.; Forbes et Hemsley in Journ. Linn. Soc. XXIII. (4 886) 346 e. p.; Koehne in Gartenfl. XLV. (4 896) 286 e. p. et in Gartenfl. XLVI. (4 897) 96 et in Mitt. Deutsch. Dendrolog. Gesellsch. XII. (4 903) 36; Shirasawa in Ess. for. Ic. t. 77, fig. 43—23 (4 899); Harms apud Diels, Fl. Centr. Chin, in Engl. Bot. Jahrb. XXIX. (4 904) 506. — *O. brachypoda* (non C. A. Meyer) K. Koch, Dendr. I. (4 869) 685 e. p.; Koehne, Dendrol. (4 893) 435 et in Gartenfl. XLV. (4 896) 285. — *C. glauca* Blume mscr. apud K. Koch, Dendrol. I. (4 869) 685 et Koehne in Gartenfl. XLV. (4 896) 286 et XLVI. (4 897) 96. — *Vorni* species 2 *alternifoliae gerontogaeae* nondum (ut apparet) descriptae S. Moore in Journ. Bot. V. (4 877) 292. — Arbor 9—4 2 m alta, ramulis novellis parce pilooulis mox glabratis brunnescentibus usque nigrescentibus. Folia alterna petiolo supra complanato vel leviter canaliculato initio pilis breviusculis patentibus leviter hirtello demum glabrato 2—6 cm longo stipitata, chartacea, supra *z*t saturate viridia subtus pallidiora plerumque albida, juvenula utrinque dense appresseque pilosa, adulta supra perfecte glabrata subtus pilis brevibus appressis vel secus costam leviter patentibus nunc talde disperse

*) Nomen derivatum a [^]A w = femineus ot *xQaveia* » Cornus.

**) Nomen derivatum a *pó&aoe* » fossa (germanice «> Grube) et *xtygov* «> putamon feormanico =* Stein, Nuss).

nunc it dense obsita, bene vel ovalo- vel rarius oblongo-elliptica, basi nunc subrotundata nunc in petiolum constricta, apice breviter acuminata, 8—15 cm longa et 5-8 cm lata, c nervo medio pinnatim 6—8-nervia, costa nervisque lateralibus primariis patentibus vel saepius arcuatim adscendentibus supra leviter immersis subtus prominentibus, nervillis utrinque manifestis. Inflorescentia 2—3 cm longe pedunculata corymbosa planiuscula post anthesin saepius squarrose distracta laxa maxime usque ad 18 cm diametro meliens, ramulis patentibus pilis breviusculis :b dense hirtellis, pedicellis 3—5 mm longis; ovarium 1,5—2 mm longum costatum breviuscule appresseque argenteopilosum; sepala minutiuscule Iriangularia 0,25 mm longa d is cum vix aequaniia; petala ovata usque ovato-lingulata, 3,5—6 mm longa et 2 mm lata, dorso parce appresseque pilosula; staminum filamenta 3—5 mm longa, antherae 1,5—2 mm metientes; stylus cylindricus glaber 1,75—2,5 mm longus, stigmatate subtruncato. Drupa nigrescens sphaeroidea, putamine globoso haud compresso leviter obtuseque costulato 4—5 mm alto et 4,5—6 mm lato, fovea apicali diametro vix $\frac{1}{2}$ diametri transversi putaminis aequante insigni. — Fig. 12P—Q, 14(7—2).

Ost-Indien: Tropische Region des Sikkim-Himalaya von 1000—1650 m (Wallich n. 469 e. p. [Kumaon, in Herb. Berol.], Herb. Ind. or. Hook. f. et Thorns, n. 4, Anderson [Nagri] n. 155).

China: Omei 1500—2500 m (Faber n. 156 et n. 653); Nanto (Wilson n. 233); Sz-tschwan, Nan-tschwan (v. Rosthorn n. 21, 1125); Palung Distr. (Henry n. 3773); Yunnan (Henry n. 10747A); Prov. Sz-tschwan, ohne nähere Standortsangabe (Henry n. 8970).

Korea: Soeul, am Übergang über den Undon-ien zwischen den Städten Chu-czan und Gze-son.

Japan: Nagasaki, Hakodate, Yokohama (Maximowicz, Iter secundum); ohne Standortsangabe (U. Faurie n. 899, 5388, 5905; Makino n. 299 b; Warburg n. 9928).

Nota. Species in praecedenti descripta hucusque saepius cum *C. macrophylla* Wallich confundebatur. Qui error eo facilius oriri poterat, cum specimina originaria *O. macrophyllae* in herbario Berol., DC, Petropol. mihi visa haud inter se congruant, sed partim folia opposita, partim folia alterna gerant. Sed quia in diagnose originali a cl. Wallich data *C. macrophylla* stylo clavato praedita commemoratur, illud nomen pro specie oppositifolia, a cl. Koehne SUD nomine *C. corynostylis* denuo descripta adhiberi debet, quare cl. Hemsley recte speciei alternae foliae adhuc nomine carenti nomen novum *C. controversae* attribuit.

Var. o. alpina Maxim.! in schedis. — Differt a forma typica foliis breviter (1,5—2,5, rarius ad 3—4 cm longe) petiolatis, minoribus (4—7,5 cm longis, 2,5—6 cm latis), late usque rotundate ellipticis vel rarius oblongis, inflorescentiis magis confertis*

Japan (Maximowicz). — Herb. Petersb.

Var. ? angustifolia Wangerin nov. var. — Folia longe usque lanceolata elliptica basi valde in petiolum angustata apice longius acuminata, 2,5—6 cm longe petiolata, ipsa 8—12 cm longa et 3,5—5 cm lata.

China: Prov. Sz-tschwan, Nan-tschwan (v. Rosthorn n. 338). — Herb. Berol.

2. *C. alternifolia* L. f. Suppl. (1781) 125; Lam. Enc. H. (1786) 116; L'Hér. Corn. (1788) 10, t. 6; Ehrh. Beitr. HL (1788) 19; Ait. Hort. Kew. I. (1789) 159; Schmidt, Östr. Baumz. II. (1794) 15, t. 70; Willd. Arb. (1796) 77; Willd. Spec. pi. L (1797) 664; Nouv. Duham. II. (1801—1819) 157, t. 45; Michx. Fl. bor. am. I. (1803) 93; Pers. Synops. I. (1805) 144; Willd. Enum. (1809) 165; Pursh, Fl. Am. sept. L (1814) 109; Roem. et Schult. Syst. III. (1818) 323; Guimpel, Otto et Hayne, Abb. (1819-1830) t. 43; Elliott, Carol. I. (1821) 210; Bigelow, Fl. Bost. ed. 2. (1824) 58; Torrey, Fl. Un. States I. (1824) 100; Spreng. Syst. I. (1825) 451; Roem. et Schult. Mant. HL (1827) 251; DC. Prodr. IV. (1830) 271; Beck, Bot. (1833) 154; Don, Gen. Hist. III. (1834) 398; Darlington, Fl. cestr. (1837) 108; Loudon, Arb. II. (1838) 1010, f. 760; Tausch in Flora XXI. (1838) 732; Torr. et Grey, Fl. N. Am. I. (1838—1840) 649; Dietr. Synops. pi. I. (1839) 503; Spach, Hist. vég. VIII. (1839) 92; Hook. Fl. bor. amer. I. (1840) 275; Eaton et Wright, North.-Am. bot. (1840) 210;

Torr. Fl. New York I. (4S43) 288; C. A. Meyer in Mém. Acad. Petersb. 6. sér. VII. 2. sér. nat. V. ff[B] 203 et in Ann. sc. nat. .1. sér. IV. [isf-il ;<); Walp. Reperl. V. (184*—4S4<) 932; Emerson, Muss. Trees ffSifi) iO9; Pain, Pl. Minn. [t&5f]613; Au-tiss, []. N. Car. i;t; Gray, Manual (1848) 201; Coult. ft Ev. in Bot, Gaz, XV. (1890) 90; Koehne, DendroL (1893)'iiii et in Gnrtenfl. XLV. (1896) 385 et in Mitt. Deutsche Dendrolog. GeseJls.li. \IJ. ()903J36, — *C. alternifolia* Marc-U. hrbvuA. nmcr. (1785) 35. — «*pHeafa* Tausch in *Flora XXI*. (1838) 733. — *SSwrfl aMmdfolia* Small. H. S. E. 1 "• States M903) 853- — Fmtes vcl arbor 2,5—8 m alta, ramis **attemifl terelibua** •?mbris bnnneis. Folia aileron i» **sinranis ramulifl flaepios fasdculatina** confeHn, jjpliolo 2. 1—S,5 cm loogo supra coniplanalo vel **leviter caulifonnJ** sLipihitsi, **tnembrancea** vcl **levite**i> charlacea, supra **saturate tiridia** subtus glaucescentia usqut¹ **albida**, juvenrnh i¹l>s lirtvJu^cuJig *appress'is utcinque dense oblecla*, adulla supra perfect*? *frr<- glabrata*

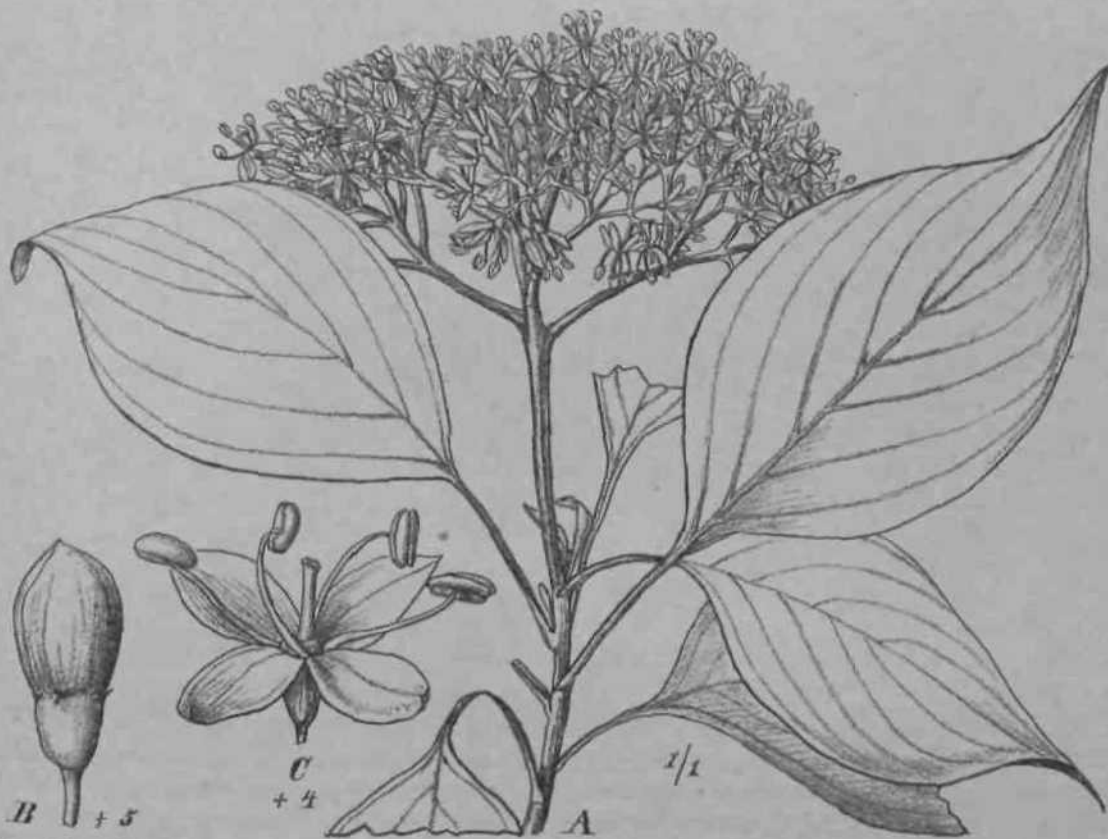


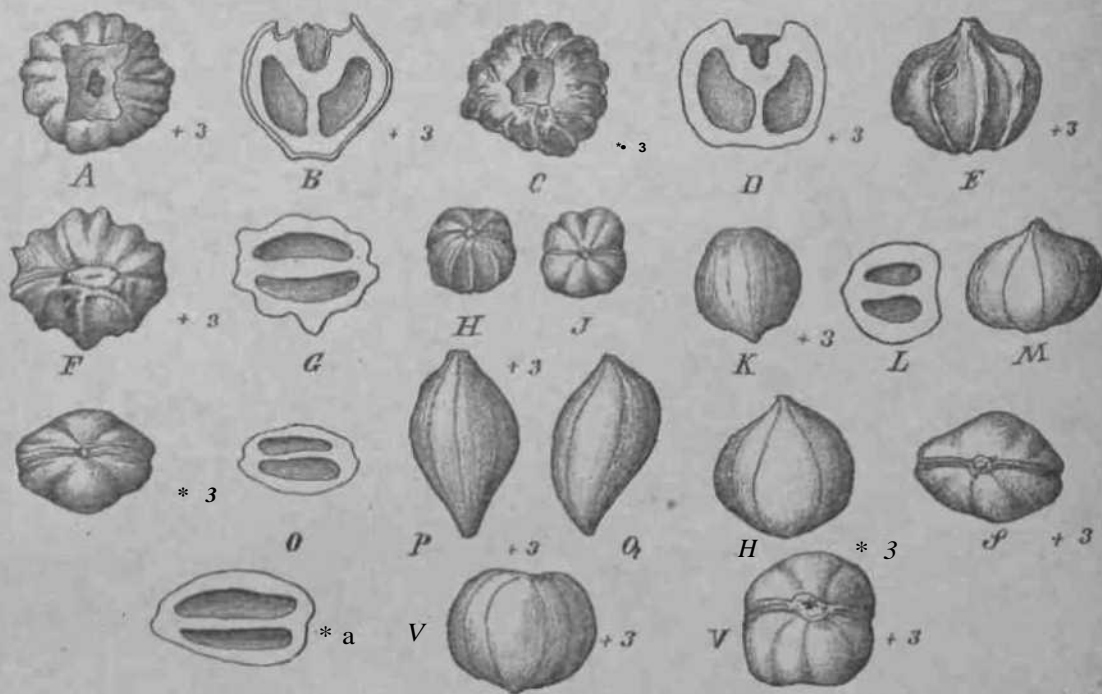
Fig. 43. *Cornus alternifolia* L. f. A Habitus. B Flos ante anthesin. C Flos. (Icon. origin.)

subtus pilis brevibus appressii vcl *eeus* nerves primpnles l«xe patentijfstr ±: dense **pracdita**, **ovalo*-cUiptca** lia^i **robfortandata** vcl **saeplasirac** in **petiohnn** eonsiriMn upice **brevier actn**ninata, ; "y-mm) longa el !,S—6,6 cm lata, e oerra medio **pitmatina** 5(—6J-nerTia, **atnit** **prindpalibofi** **areaafun** **adtcendeniibos** **rnpra** **levfter** **tmmerafa** ilorso **ppominutia**, **secumiiu-iis** **sniiii!**- **q&Ba** **soptfl** **miilto** **elatfua** **canspicoii**. [nftoreecentia **pedon-** **onio** ; ^ :j ;in **longo** **glabra** **sUpitata** **cymoBo-pancula**La **plunn** **wd** **vix** **conTeift**, **ramnHi** **saepissjme** **pilia** **brenuBcnita** **patenttinu** **darjsiuscale** **dirfi'llis** **ioffirdum** **labgTabrJSj** **pi**-**di-** **caJna** **i,5—3,;** mm longU; **ovarium** **i'llij^<^i,im** **i,25—1,6** ntw **loagtun** **denae** **sppresse**[^] **que** **sericeo-jiiiusinti**: **icpala** **miptttisaima** **ladslaifl** vcl **interdum** **fere** **btccupl**^{cua}, **disco** **rouJio** **m'morn**; **petoiq** **tete** **ovala** **uqae** **ffvato-lingalffta** **4,5—4** mm looga, **basj** **1,78—** **1)S**; **j**itini **ittta**; **strmiininti** **iii,** . . . **nta** **petala** **manifeste** **soperaalla** **i,i** mm tonga, **antherno** **4,5** "mi **longae**; **discus** **coospfenn** **pulvinifortis** **apice** **obtuousj** **sflut** **cylindricus** **4,7(t—** **i,S5** **tnta** }<>ngus **glal^r**, **sii^mafe** **iraoeato**. **Dropa** **satnralte** **coerulea** **spbaarofdca** ±

6 mm dtanielro meliens; puLamen obovooi] < uiu S mm alLutn, i—5 torn lalum, ± mani-
feslc oljluseque eosluklum, apice fovca dtametro putaminis dimidium subacquaQ"
priuifJiliini. — Fi#, t3, iiJ—B.

Aiantisches Nordamerika: Yom sQdlichen Canada (Ontario, Neu-Jiruunsr hweig,
Neu-Schotland) bis zur Westseile ties hake Superior und von hier sudllch bjs nach
Nord-Alabaina, Georgia und Carolina, in WaMdem, besonders ;rcrn an waldigeu FJUBS-
uforn. Hat niir vor^elc^en aus Maine [Fernald n. S3), Connecticut, Long Island, New
York, PennsvlvHnien (Heller und Ha)bach, Pt or southern Penns. n. 888: A. * " >"
n. H5J, Ohio (W. Krebs n. 402 el 518; Wilkinson n. 4159), Illinois (tfebb, I herb.
Amer. n. 383), Wisconsin, Minnesota, Carolina (Biltmore-Herb. n. 34\$b), Georgia, sel.
Alabama, Numerierte Sammtongen oUne o£bere Standortsangabe; Khrhart pt
n. 43: Heuser n. ino. Hi, 4M)1J: Koebne, Herb, denflrol, D. 180.

Vai. aigentoa Rehder in Baftey, Cyd. Am. Bon, I. ((890) 371. — Folui albide
variegata. — Colitnr in borlis cl. in arbnrctis.



F%. H. Putainina Bpecieruna drveranrum e subgencro *Thelycrania*. A—B *Comus aUernifolia*.
I'uL suporne viKuni et longitMdmaliUr seclum. — G—D *b. cmirocersn.* Put- aupw" * i ^
at longftudinaJitOT seclum. — Ji?—G *C amomutu*, £ Put. latonililor, F siipernfi visum, G tr—
varse aecium. — U—J *C. rugoaa*. Put. laleraUler et superno visum. — A"—// < b " ^ ' 1 ' y'

lateraliter, P' nterperne victim, 0 transverse BCGtom. — B—3 C a/io subsp. fafcwv*. Put.
IT.*-i-jll- vj.um, — H—T *O. pttbesceju*, B Put. JstoraKter, 8 superne via < nii rtrau* i'erse
sectiini. — I?—F *v. fgmna*. Put, lalemlitfir et snpeme vteum. Icon, ortfi (n.)

Var. *umbraculiflora* Dieck apud Hi^pel, LlmbboUk. III. (180S) S49. — I<+lll<IX
umbraculiflora rami ramosa. — Colitur in Brborotie hortlaqae soropaetB.

Var. *ochroleuca* Rehder in Mitt. Deuleck DendroL Geallsch, (190*7) 75. —
Driipnc luride flaveficentes. — NortJanjftrika: New fork, West-YirgiDia.

Sect b. Aniblyoarjrvini Kocltne.

*An.hhjearyum** Koehne in Gartenfl. XLY. (1896) »86 SI XiAi. (1891) 96; Barm*
in Engl u. Prantl, Pftjflm, III, B. [1898] SMG; Koehnc in Milt. Deutsch. Dend» log.

*] DeHvaum a vow *ἀμβλύς* (= oMusus, ri *χάρον* (= patoinen).

Gesellsch. XII. (4903) 36. — *Oppositifoliae* C. A. Meyer in Mém. Acad. Pétersb. III. (1845) 285. — Folia stricte opposita; putamen fovea apicali destitutum.

Subsect. a. *Albidae* Koehne.

Albidae Koehne in Mitt. Deutschog. Dendrolog. Gesellsch. XII. (1903) 36 et *Paniculatae* Koehne l. c. 38. — Stylus aequaliter cylindricus; drupa alba vel pallide coerulea.

3. *C. Hessei* Koehnel in Gartenfl. XLYIII. (1899) 340 et in Mitt. Deutsch. Dendrolog. Gesellsch. XII. (1903) 38. — Frutex nanus ±: 0,5 m altus, ramulis dense confertis brevibus. Folia opposita propter mterao dia brevissima densissime conferta 4—9 mm longe petiolata, chartacea, utrinque breviter appresseque pilosa, nigro-viridescencia subtus albida, longe elliptica usque lanceolata 2,5—3-plo longiora quam lata basi acuta apice acuminata, 2,5—5,5 cm longa et 8—12 mm lata, utrinsecus 4—6-nervia, nervis subtus paulo tantum prominulis. Inflorescentia subhemisphaerica, 3 cm lata, sparse appresseque pilosula; sepala minuta disco multo breviora; petala ovata 3,75 mm longa et 1,75 mm lata; stamina petalis subaequilonga, antheris coeruleis; discus carnosulus; stylus 1—1,5 mm longus cylindricus crassiusculus, stigmatate styli apici subaequilato. Drupa depresso globosa albido-coerulea, putamine manifeste compresso et basi et apice minutiuscule acuto, y, fere breviora quam lato (3,2 mm alto, 4 mm lato), haud costulato.

Heimat unbekannt, wurde im Hort. Hesse-Wehner aus Samen gezogen, der unter Saatgut von *Crataegus* aus St. Petersburg gekommen war. — Blüht Ende Juni bis Anfang August, fruchtet im Oktober.

4. *C. alba* L. Mant. I. (1767) 40; Lam. Encycl. II. (1786) 115; L'fl&r. Corn. (1788) 6; Willd. Spec. pi. I. (1797) 662; Roem. et Schult. Syst. III. (1818) 321; Spreng. Syst. veg. I. (1825) 451; DC. Prodr. IV. (1830) 272; Loud. Arb. II. (1838) 1011; Turcz. Gat. Baikal. (1842—4845) n. 556; Ledeb. Fl. ross. II. (1844—1846) 379. — Frutex, ramulis saepius dz recurvatis, novellis plerumque breviuscule appresseque pilosulis vel rarius densiuscule tomentellis demum glabratis laete usque purpureo-rubescensculis vel brunneo-purpurascensculis. Foliorum petiolus 1—3,5 cm longus appresse pilosulus vel glabratus supra complanatus vel leviter sulcatus; lamina chartacea, supra 3= laete viridis subtus albido-glauescens vel manifeste albida, adulta nunc pilis appressis plerumque sat brevibus dz sparse vel subtus densius obtecta, nunc supra fere glabrata subtus pilis paulo longioribus appressis vel secus nervos principales paulo patentibus ± dense praedita atque interdum in nervorum angulis laxè leviterque barbata, nunc lanceolata vel longe elliptica nunc bene usque ovato-elliptica vel late ovata, basi plerumque rotundata vel rarius in petiolum constricta, apice acuta vel breviter acuminata, 3—12 cm longa et 2,5—4 cm lata, rarius ad 15 cm longa et 8,5 cm lata, e costa media pinnatim 5—6(—7)-nervia, costa nervisque laterilibus primariis supra immersis subtus prominentibus, secundariis venisque utrinque dr manifesto. Inflorescentia 1,5—6 cm longe pedunculata corymbosa planiuscula vel paulo convexa do conferta, ad 2,5 cm longa et ad 5 cm lata, pedunculo ramulisque nunc breviter atque perappresse pilosulis vel fere glabratis nunc at rarius pilis longioribus dz laxè patentibus' ± dense pubescentibus, pedicellis 2—5 mm longis; ovarium 1—1,75 mm longum appresse piiosum; calycis dentes nunc manifesti atque discum ± «ubaequantés, nunc brevissimi vel fere obsoleti; petala ovata vel ovato-lingulata 3—4 mm longa et 1,5—2 mm lata; stamina petalis subaequilonga vel manifeste longiora; discus conspicuus pulvinifonnis; stylus cylindricus 1,5—2,5 mm longus infra apicem vii vel paulo manifestius dilatatus, stigmatate disciformi quam styli apex manifeste latiore coronatus. Drupa albida vel pallide coerulea, putamine manifeste compresso nunc paulo latiore quam alto, nunc multo altiore, basi breviuscule acuto usque longe rostrato saepius valde asymmetrico, apice ± rotundato, omnino non vel rarius manifeste costulato.

Subspec. a. *stolonifera* (Michx.) Wangerin. — *C. stolonifera* Michx. Fl. nor. am. (1803) 92; Pers. Synope. pi. I. (1805) 143; Nouv. Duham. II. (1801/19) 159; Foiret, Suppl. II. 355; Torr. et Gray, Fl. N. Am. I. (1838/40) 650; Nutt. Sylva III.

(1842/54) 55; Torr. Fl. N. Y. I. (1843) 289 et in Frem. Rep. (1845) 90; Emerson, Mass. Trees (1846) 410; Gray, Manual (1848) 200; Rich. Arct. Exped. 429; Seem. Bol. Herald (1852/57) 52; Engelm. PL Upp. Miss. 194; Newberry, Pac. R. Rep. VI. 75; Hook. f. Arct. PL 293; Rothr. Fl. Alask. 447; Gard. Chronicle 2. 4. 678 f. 138; Brew, et Wats. Bot. Calif. I. (1876) 275; Torr. in Nicol. Rep. 151 et in Emory's Rep. 408; Gray, PL Fendl. 57 et Pac. R. Rep. XII. 44; Coult. et Ev. in Bot. Gaz. XV. (1890) 86. — *G. alba* Wangenh. Nordamer. (1781) 91; Pursh, Fl. Am. I. (1814) 109; Barton, Comp. Fl. Phil. I. (1818) 87; Nutt. Gen. I. (1818) 98; Richardson, Bot. app. (1823) 5; Bigel. Fl. Bost. ed. 2. (1824) 58; Torr. Fl. Un. St. I. (1824) 479; Beck, Bot. (1833) 154; Eat. et Wright North. Am. bot. (1840) 210; Hook. Fl. bor. am. I. (1840) 276 excl. var.; Nutt. Sylva III. (1842/54) 55; Walp. Rep. V. (1845/46) 932; C. A. Meyer in Mem. Acad. Petersb. 6. ser. VII. 2. Sc. nat. V. (1844) 205 et in Ann. sc. nat. 3. ser. IV. (1845) 60; Torr. in Ann. Lye. N. York II. 208; Rich. in Frankl. 1st Journ. ed. 2- app. 5; James, Long's Exped. II. 326; Koehne, Dendrol. (1893) 436 et in Mitt. Deutsch. Dendrolog. Gesellsch. XV. (1903) 38. — *C. brachypoda* Dippel (non C. A. Meyer) Laubholz. III. (1893) 254 fide Koehne in Gartenfl. XLV. (1896) 238. — *C. ignorata* Dippel (non K. Koch) Laubholz. III. (1893) 248 fide Koehne in Gartenfl. XLV. (1896) 238. — *G. Nelsoni* Rose in Contrib. U. S. Nat. Herb. VIII. (1903/05) 54. — *C. pubescens* Rothr. PL Wheeler (1878) 40; Cooper, Pac. R. Rep. XII. 31 et 63; Watson, King's Rep. V. (1871) 131 et PL Wheeler (1878) 10; Porter, Hayd. Rep. (1874) 484 et Fl. Col. (1874) 53; Coult. Hayd. Rep. (1872) 768. — *G. Purshii* G. Don, Gen. Syst. III. (1834) 399; Loud. Arb. II. 1011. — *G. sanguinea* Marsh. Arb. amer. (1785) 36; Pursh, Fl. Am. I. (1814) 109; Elliott, Carol. I. (1821) 208; Torr. Fl. Un. St. I. (1824) 178; Beck, Bot. (1833) 154; Eat. et Wright, N. Amer. Bot. (1840) 209; Hook. Fl. bor. am. I. (1840) 276. — *G. sericea* var. *occidentalis* Gray in Proc. Am. Acad. VIII. (1873) 387 e. p. — Frutex suberectus vel saepius prostratus stoloniferus, ramulis novellis perappresse pilosulis celerrime glabratis purpurascens. Folia subtus pilis appressis paulo rigidulis oblecta demum saepius fere glabrata. Sepala lanceolata discum plerumque adaequantia. Putamen isodiametricum vel saepius lathis quam altum, sueto 3—4 mm altum et 5 mm latum vel rarius 5—6 mm altum et 4 mm latum, basi saepius acutiusculum apice subrotundatum. — Fig. 14 if—O.

Britisch-Nordamerika. Von Neu-Braunschweig und der Region der Großen Seen (Macoun, Fl. canad. n. 771 et Herb. Geol. Survey of Can. n. 20 584) ziemlich weit nach Nordwesten vordringend bis nach Saskatchewan, dem Winnipeg-See und (nach Coulter u. Evans) dem Mackenzie-River; New Foundland (Robinson et Schrenk n. 217).

Vereinigte Staaten von Nordamerika. I. Seenprovinz im Gebiet des atlantischen Nordamerika: Maine (Fernald n. 2331), Vermont (Day, pi. of southern V. n. 81), Massachusetts, New York, Pennsylvania, Ohio (W. Krebs n. 480), Illinois, Minnesota, Dakota, Nebraska (Rydberg, Fl. of the sandhills of Centr. Nebr. n. 4 44 4).

II. Pacifisches Nordamerika. Provinz der Rocky Mountains: Montana (Northern transcontinental survey n. 4 57), Yellowstone National Park (Nelson n. 5965, Rydberg and Bessey n. 4634), Idaho (A. A. and E. Gertr. Heller, Idaho pi. n. 3087); Wyoming, Utah (ty. E. Jones, Fl. of Utah n. 4086); Colorado (Baker, pi. of West Central Col. n. 257, 606 u. 650; Baker, Earle and Tracy, pi. of southern Col. n. 97 u. 466; M. E. Jones, Fl. of Col. n. 425); Neu-Mexiko (Fendler n. 280; A. A. and E. Gertr. Heller, New Mex. PL n. 3676; Metcalfe n. 352); Nord-Texas, Arizona (Macdougall n. 436).

Provinz der pacifischen Coniferen: Washington (Cotton n. 368; Elmer n. 82 u. 840; Fr. H. Lamb n. 4469), Oregon (H. E. Brown n. 98), Californien, in der Sierra Nevada bis 2000 m emporsteigend (Bridges n. 86 et 98; Geo. Hansen, Fl. of the Sequoia Reg. n. 190 e. p. et 1481; A. A. Heller, PL of Calif. n. 7045; M. E. Jones, Fl. of Calif. n. 2453; Kellogg and Harford n. 323).

Mexiko: Chihuahua (Townsend and Barber n. 26).

Sammlungen ohne genauere Standortsangabe: Curtiss n. 1056; M. E. Jones, Western Fl. n. 5148; Hohenacker, Arznei- u. Handelpfl. n. 4058.

Varietates (cf. Koehne in Mitt. Deutsch. Dendrol. Gesellsch. X.V. (1903) 38—40) in hortis et arboretis Europaeis cultae, in herbario Koehneano mihi visae:

Var. a. variegata hort. — Folia flavido-maculata variegata.

Var. /9. coloradensis Koehne. — Ramuli adultiores ± brunneo-rubescentes, manifeste recurvati. Folia 6—7-nervia, 1,5—2-plo longiora quam lata.

Var. y. flaviramea Späth. — Ramuli erecti, per hiemem pallide flavidi. Folia 5—6-nervia.

Var. d. nitida Koehne. — Ramuli erecti, hieme quoque viridescentes. Folia supra nitidula 6—8-nervia. • Drupae lactoreae.

Var. € elata Koehne. — Ramuli ut in var. d. Folia supra haud nitidula, 5—6-nervia. Drupae pallide coeruleae.

Var. £. elongata Koehne. — Folia sat angusta, 2,5-plo longiora quam lata, plerumque 5-nervia.

Subspec. b. Baileyi (Coul. et Ev.) Wangerin. — *G. Baileyi* Coul. et Ev. in Bot. Gaz. XV. (1890) 37 et in Gard. and For. III. (1890) 464, fig. 58; Koehne in Mitt. Deutsch. Dendrolog. Gesellsch. XII. (1903) 40. — *C. stolonifera* Bailey in Bull. 3. Minn. Geol. and Nat. Hist. Survey 44. — Frutex erectus, ramulis novellis pilis breviusculis paulo patentibus dense sericeo-tomentellis, adultis luride brunneo-rubescens. Folia subtus breviter appresse pilosa, pilis singulis longioribus patentibus imprimis secus costam mediam intermixes. Inflorescentia appresse pilosa. Sepala discum vix aequantia. Putamen leviter obliquum basi in acumen breviusculum productum apice rotundatum vix costulatum do 5 mm latum et 4—8 mm altum.

Atlantisches Nordamerika: Von der Region der großen Seen nach Westen und Nordwesten bis nach Nebraska (P. A. Rydberg, Fl. of the sand hills of Centr. Nebr. n. 1435), Idaho (J. H. Sandberg n. 143) und Britisch Nordamerika (Winnipeg valley, Bourgeau). Scheint sich nach den Angaben von Coulter und Evans einer ziemlich weiten Verbreitung zu erfreuen, hat mir jedoch nur in wenigen sicher unterscheidbaren Exemplaren vorgelegen. Koehne, Herb. dendrolog. n. 424.

Subspec. c. tatarica (Mill.) Wangerin. — *C. tatarica* Mill. Gard. Diet. ed. 8. (4768) a. 7 et Fig. of the most beautiful useful and uncommon pi. descr. in the gard. diet. (H71) t. 404; Koehne, Deutsche Dendrol. (1893) 436 et in Mitt. Deutsch. Dendrol. Gesellsch. XII. (1903) 38. — *C. alba* Ledeb. Fl. alt. I. (1829) 450; Pall. It. II. (4773) 224 et HL (1776) 246 et 347; Falk, top. Beitr. II. (4786) 447; Turcz. Cat. baical-dahur. in Bull. Soc. imp. nat. Moscou (4838) 93; Ledeb. Fl. ross. II. (4844/46) 379; Forbes et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. XXIII. (4888) 344. — *C. purpurea* Tausch in Flora XXI. (4838) 734; Walp. Repert. bot. II. (4843) 435. — *C. sanguinea* Pall. Fl. ross. (4788) 50 e. p. et It. I. (1776) 550 et II. (1777) 44; Georgi, It. I. (4775) 499; Ledeb. Fl. alt. I. (4829) 449 et Fl. ross. II. (1844/46) 378 e. p. — *C. aibirioa* Lodd. m. Loud. Hort. Brit. (4830) 50; Spach, Hist. vög. phan. VIII. (4839) 94; C. A. Meyer, Mem. Acad. Pétersb. 6. s. VII. 2. Sc. nat. V. (4844) 206 et in Ann. sc. nat. 3. sér. IV. (1845) 64. — *G. tatarica* Mill. var. *sihriaa* (Lodd.) Koehne, Dendrol. (1893) 436. — *Cornus* n. 277 Ammann Ic. et descr. stirp* par. in imp. ruth, sponte proven. (H39) 496, tab. XXXII. — *Cornus* n. 33 Gmel. Fl. Sib. III. (4768) 463. — Folia subtus appresse pilosa, rarius pilis longioribus paulo patentibus obtecta. Inflorescentia plerumque appresse pilosula, rarius pilis longis laxe patentibus villosula. Calycis dentes disco manifeste breviores saepius fere oblitterati. Putamen sueto (at non constanter!) altius quam latum valde obliquum, basi plerumque longe rostratum apice acutum. — Fig. 14P-Q.

Ostasien; besonders im östlichen Sibirien: Kamtschatka (nach C. A. Meyer I c), Amurgebiet (Maximowicz; F. Karo PL Amuricae et Zeaensae n. 284), Mandschurei (am Flusse Mu-dan-dsian, Prov. Kirin), Dahurien (Karo pi. dahur. n. 346, Oebusche am Nerczflusse), am Ussuri (Desoulavy, Fl. Use. n. 59 et 497), nördliches

Korea in feuchten Wäldern des ndl. uralischen Sibirien

Gouvernement Perm (Korshinsky, Flora cis- et Archangel (nach C. k. Meyer 1. c).

«s specie! collectivao emimeratae adhuc propriae operam dederim tamen, quoniam illas certedistingueram,

ad earn a C. stotonifer* sufficredemonstravit; neque nota a cl. Koehne addita,

ad indumentu... Mtlndam sufficere... eogere constituerunt. Cl. C. A. Meyer quoque

foliis subtus non vel vi* glaucescentibus, vix tuberculatis, basi saepius rotundata, Saepe

Quarum notarum plurimae nimirum... etiam longitudine

forma putaminis, quae cum in compluribus spec

ferac formis typicis haud liter latius quam itum formam pro Q...

Quare exstet has species haud certe C. albae att?

quod nunc judicare possum, propria species susUneatur.

8. C. pubescens Nutt. Sylva HL (18A1-«854) 54; Torrey, Bot. Un. St. and

Am. Nat. III. 407; Brew. et Wats. Bot. Calif. Acad. Ul. (1876) 80;

Evans in 1, r XV. 1890) 37; Koehne, Dendrol. «893) 437 et in Mitt. Deutsch.

Hook. et Ari. Bot. Beech. Voy. (<834) Never R.I. Phys. Acad. P6lersb. IU. (18<») 13 et i° Ann. sc. nat. 3. ser.

Wats. Bot. Calif. «876-«88<>) «76. - C. Jcinata Cham, et

Cooper, Pac R. Rep, XL (1860) 30 et 63; Anderson, Cat. Pl. Nev, <815 - G. oecickLil Coville in Contrib.

Un. St. Nat. Herb. IV. (1893) 41. ~ a * « « Boland. Cat. (! 867) U. - 0. s m « a

var. occidentalis Torr. et Gray, FL North Am. L ('838-1840) 668; Gray in Proc. Am Acad. VIII. (1873) 387 e. p.

; Brew. et Wats. Bot. Calif. i («876-«880) S75; Koehne in Mitt. Deutsch. Dendrol. Gesellsch. XII. (1914) 4

± dense breviterque adultioribus glabratie luride rubescentibus usque alropurpureis vel demum b r, nneo c; ner « « « bus saepius subverrucosis vel subtuberculaUs.

Foliorum petiolus 8 25mm OngU8 breviter Paterque pUosulus vel demum fere glabratus, lamina chartacea, 8Upra ^ ^ t e Tiridis subtub canescens, supra pUis breyiusculis appressis ± dense oblecta vel rarius sub « labr ». 8ubl « B pi«s longioribus moDibu..

? 5 H 5 S S S 5 5 S

leviter constrictum dense appresseque cano-pilosum 1,5 mm longum; calycis dentes discum leviter pulvinatum vel depresso plerumque vix aequantes triangulares; petala lingulata 4—5 mm longa dorso appresse puberula; staminum filamenta 4 mm longa, antherae 2 mm meientes; stylus cylindricus glaberrimus 2,5—3 mm longus, stigmatibus truncato. Drupa albida sphaeroidea, putamine manifeste compresso saepius oblique asymmetrico basi acuto vel interdum manifeste rostrato apice leviter acuto saepissime obtuse costulato, 3,6—6,5 mm alto, 5—7 mm lato. — Fig. 1 & R— T.

Pacifisches Nordamerika: Von British-Columbia und Vancouver-Insel bis nach Süd-Galifornien, im Easkadengebirge und in der Sierra Nevada bis zu einer Meereshöhe von 2000 m ansteigend, hauptsächlich an Flussufern und in feuchten Gebüschern.

Numerierte Sammlungen: British-Golumbia: J. R. Anderson, Herb. dept. agric. Brit. Col. n. 504. Vancouver-Insel: G. O. Rosendahl n. 800. Washington und Oregon: A. A. and E. Gertr. Heller, pi. of Wash. n. 3857; O. D. Allen n. 442 (Cascade-Mountains). Californien: J. W. Congdon n. 254 (Sonoma County); Baker, Pl. of the Pac. Coast n. 861 (Santa Clara County); Elmer n. 3M5 (Jassajara hot springs, Monterey County); Haenke n. 39; H. M. Hall, Pl. of southern Calif. n. 987 (San Bernardino Mts.) et n. 4275; Hall and Chandler, Pl. of the Sierra Nevada Mis. n. 77; Geo. Hansen, Fl. of the Sequoia gigantea Region n. 490 ex parte, 4952, 2028; A. A. Heller, Pl. of Calif. n. 5796; M. E. Jones, Fl. of Calif. n. 2736, 3289; Greene, Pl. of the Pac. Coast n. 4554 (San Mateo County); Palmer, Fl. of south. Calif. n. 98 (Green Horn Mts., Kern County); Wawra, Her. Coburgense n. 74 (Yosemite Valley). Nevada: C. F. Baker, n. 4242 (Ormsby County). Ohne nllhere Standortsangabe: Hartweg n. 4764.

Nota 4. *C. Torreyi* a cl. Coulter et Evans propria species esse dicitur; sed cum folia ex descriptione ab illis autoribus data cum foliis *C. pubescentis* perfecte fere congruunt et quod, ad formam putaminis autores ipsi concedant formas quasdam *O. pubescentis* formae *O. Torreyi* pro typica attributae valde approximare, ego cl. Koehne consentior, qui *O. Torreyi* adhuc semel tantum in Yosemite-Valley collectam* nil nisi formam *C. pubescentis* putamine valde elongato insignem esse putat. *C. californica* a cl. Coulter et Evans pro variolate *O. pubescentis* habetur, sed notis tantum valde exilibus (foliis basi haud acutis sed subrotundatis, putaminibus minoribus), quae neque in speciminibus in Europa cultis neque in speciminibus esiccatis »iili visis recte inveniuntur, distinguitur; itaque ego nomen >*C. californica** synonymum *O. pubescentis* habeo.

Nota 2. Specimen Herborii Berolinensis a cl. Seldon in Minnesota sub nomine *O. axperifolia* lectum sine dubio ad *O. pubescens*, speciem pacificam, pertinet; foraan illud specimen cultum?

6. *C. femina* MiUer, Gard. Diet. cd. 8. (4768) n. 4; Koehne, Dendrol. (4893) *36 et in Mitt. Deutsch. Dendrolog. Gesellsch. XII. (4903) 37. — *C. albida* Ehrh. Beitr. IV. (4789) 46; Moench, Meth. (1802) 408; Willd. Arb. (4796) 76. — *O. oanditissima* Marsh, (non Mill.) Arb. amer. (4785) 35; Bischoff in Ind. Sem. h. Heidelberg. (1847); Koehne, Dendrol. (1893) 436; Coult. et Evans in Bot. Gaz. XV. (4890) 88. — *C. oitriifolia* Hort. ex Lam. Encycl. H. (4786) 446. — *O. coerulea* Meerb. Icon. pi. sel. (4789) t. 3. — *C. cyanoearpus* J. F. Gmel. Syst. I. (4794) 257; Ehret, Pl. Sel. Buppl. t. 404. — *C. fastigiata* Michx. Fl. bor. am. I. (4803) 92; Pers. Synopsis I. (1805) 444; Nouv. Duham. II. (4804/49) 456; Poir. Suppl. II. 356. — *C. gracilis* Koehne in Mitt. Deutsch. Dendrolog. Gesellsch. XII. (1903) 36. — *C. paniculate* L'f. Cornus (1788) 9, tab. 5; Ait. Hort. Kew. I. (4789) 459; Roem. et Ust. Mag. Bot. VI. (1789) 94; Schmidt, Oestr. Baumz. II. (1794) 43, t. 68; Willd. Spec. pi. I. (1797) 664 et Enum. (4809) 465; Nouv. Duham. II. (1801/49) 457; Pers. Synopsis I. (4805) U4; Pursh, Fl. Am. I. (4814) 409; Roem. et Schult. Syst. HL (4848) 322 et Mant. HL (4827) 250; Elliott, Carol. I. (4824) 209; Bigel. Fl. Bost. ed. 2. (4824) 59; Spreng. Syst. I. (4825) 454; DC. Prodr. IV. (1830) 274; Beck, Bot. (4833) 154; Don, Gen. Hist. HL (4834) 398; Darlington, Fl. Cestr. (4837) 408; Loud. Arb. II. (4838) 1042, f. 765; Tausch in Flora XXI. (4838) 732; Torr. et Gray, Fl. N. Am. I. (1838/40) 650; Dietr. Synops. pi. I. (1839) 503; Spach, Hist. v6g. phan. VIII. (4839) 98;

Hook. FL bor. amer. I. (1840) 173; Eat el Wright, North Arner. BoL (1840) 210.
 TOIT. PL X. Y. I. [1843] iH'J, I. 41: C. A. Meyer to Mem. Acad. Petersb. G. s ^
 VII. i. Sc oat V. 'Isiij SOS ,t in Ann. BC oat 3. sir. IV. (1815) 63; Walp. Bef
 V. (184-5/46) 93; Emerson, Masa, Trees (484\$) 414; Ton-, in Emory's Kep. (185-9)
 144 et 408; Chapman, Fl South In. SL (iv:Y) mi; Furry, Pl. Minn. 613; Curtis**
 Bot N. Car. el; Gray, Manual [18*8] 101 el in HnlPs Pl. Tex. (1873) M
 in Min. Deutch. Dandrog. Gesellech. XS. (4803) 35. — *O. racem* wo Lam. Enc.IL
 (1786) 116. — *C. SQTiffuinsa* Walt, Fl. Carol. (1788) 88. — *C. atriem* Lam. Enc-
 II. (1786) (10; L'llcr. Cornus (1788) 8, lab. i; Ail. Bort lev. 1.(1789) »5»; RoJJ¹
 et Usl. Mag. Hot. VI. (1789) 90; Schmidt, Oeslr. Baumz. II. (1794) 42, 1.67; WOW-
 Arb. (4796) 77 et Spec. pi. 1. (1797) 663 eL Enum. (1309) 165; Nouv. Duham. "
 (1801; 191 157; Pew. Synops. L (1808) 144; Pursb, Fl. Am. I. (1814) (09; Koem-
 -i Scholt. Svst, III. (4818) 325 ot Kant. 111.(1827)250; Elliott, Carol. I. (48*1) s⁰⁹ »
 Tori'. Fl. Un. SL I. ((824) 4K0; Spreng. Sy&i. 1. (1826) 451; DC Prodi*. IV. (1830J
 27*); Beck, Bot. (1833) 154; Don, Gen. BisL III. (1834) 399; Loud. Arb. DL (133Sj
 10 13, r. 763 et 764; Ton-, el Gray, FL N. Am. 1. (1838/40) OS); Dietr. Synops. pi. !
 (1839) 50i; Spach, Hist, rfg. phan. vin. (1839) 96; Book. FL bor. urn. I. (4840) n»
 Eul. et Wright, North Am. bot. (18iO) 410; C. A. Mirier in 116m. Acnrl. Petersh. 6. ^
 VII. 2. Sc. nat. V. (484i) 209 ct in Ann. 8C. nat 3. IV. (mii) 64; Walp. Bep. \-
 (1845/46) 933; Gray, Pi. FendL 67 et Manutit {184R} 200; Curtiss, Ilol. N. Car. 6ii



Fig. 15. *Oornw frmina* Mill. A OabHus. B Fins ante, C post antlwain. D Stutinn j •
 ot Utoralilep visuin. E PuULinm. [Icon, origin.]

Chapman, FL South Un. St. (1865) (67. — *Svid a candidisdma* Small, 11. S, B '11'.
 Sta1*8 (190::) 853. — *S. stricta* Small 1. c. — Krulex 1,!i—1,3 ra ollus, ramulis
 terelibus erectie grarililms novellis perappresae pilosulis mox glabratla benc vel virides-
 centl-pQrpurasceQtibiis dacoiuD grisalB usque fascescentibus, isnttceQii parvis nuinerosis
 adspersis. Folionnn petiolus 5—(I) nun longus supra sacpius teviter sulcatus glaber-
 rimus vel taldfi pane appresseque pttoaulas, lamina Ehartaoca vel subcoriucea, supra
 pleramqoe saturate riridis nwttu patdo paMdior atcpn glauce^cena usf[ti]e albidn, juvencula

*) Boi De Ciinclille steht infoJgfi fiinea Dnu'krehlrs *C. stricta* stall £2. *atrica*.

utrinque densiuscule appresseque pilosa, adulta nunc utrinque pilis breviusculis ap-
 piëssis =b sparse obsita nunc utrinque vel supra tantum subglabra, praeterea sub-
 saepius densiuscule tuberculata, exacte vel longe elliptica vel lanceolata basi angustata us-
 que cuneata apice longe acuminata, 4—4 0 cm longa et 2—4,5 cm lata, nervis lateralibus
 primariis utrinsecus 3—4 praedita. Inflorescentia thyrsoido-paniculata 2—4 cm longe
 pedunculata nunc pyramidata nunc ovato-hemisphaerica, pedunculo ramulisque subglabris
 vel parce appresseque pilosulis, pedicellis 5—10 mm longis; ovarium cyathiforme apice
 saepius leviter constrictum 4—4,5 mm longum dense appresseque pilosum; sepala
 minuta 0,25—0,5 mm longa triangularia discum leviter pulvinatum subaequantia; petala
 ovalo-lingulata 3—4 mm longa, basi 1—4,5 mm lata; staminum filamenta 5 mm longa,
 antherae saepius coerulescentes 4,5 mm metientes; stylus cylindricus glaberrimus dr
 3 mm longus, stigmate depresso capitato coronatus. Drupa sphaeroidea albida usque
 pallide coerulea, putamine globoso plerumque haud costulato neque compresso longitu-
 dinaliter immerse lineato 4—5 mm diametro metiente. — Fig. 4 4*7, V) 45.

AUantisches Nordamerika: Weit verbreitet von den Staaten Neu-Englands bis
 nach Florida, westlich bis nach Minnesota und Texas vordringend. Mir haben Exemplare
 aus folgenden Staaten der Union vorgelegen: Vermont (M. A. Day, Pl. of south. Verm.
 f. 80), Massachusetts, Rhode Island (Gurtiss, North Amer. pi. n. 4 059), Connecticut,
 New York, New Jersey, Pennsylvania (Tyler n. 829), Ohio (Cleveland, W. Krebs n. 367),
 Illinois (Fountaindale, Winnebago Cou, Bebb, Herb. americ. n. 384), Minnesota, Missouri
 (B. F. Bush n. 335), Arkansas (U. St. dept. agric. n. 88, leg. Letterman), Texas
 (A. A. and E. Gertr. Heller, Pl. of Texas n. 4104; A. Schlottmann n. 385; E. Hall,
 Pl. Tex. n. 265), Virginia (A. A. Heller, Pl. of southeastern Virg. n. 4 468), Florida
 (Gurtiss, North Amer. pi. n. 4058; Gurtiss, Second, distrib. n. 4708 et 6396;
 Regel n. 287). — Koehne, Herb. dendrolog. n. 80, 425 et 426.

Nota i. *C. paniculate* et *C. strida* hie in unam speciem coactis cum cl. Coulter et
 Evans consentior, cum cl. Koehne illis duabus *C. gracilem* tertiam speciem addidisset, ipse
 quidem hanc forte tantum *C. paniculatae* formam esse concedens. Quod ad *C. paniculatae*
 f. *C. atricoma* cl. C. A. Meyer dicit: *C. strida* *C. paniculatae* valde affinis et ab illa aegre
 dignoscitur ramis ramulisque crassioribus rigidioribus, foliis crassioribus subcoriaceis utrinque
 viridibus, antheris coerulescentibus. Quae notae sat exiles si essent constantes forsitan ad distinc-
 tionem efficiendam sufficerent; sed quamcunque notam examinaverim, semper inveni illis speci-
 mina singula facile distingui posse, sed mihi non contigit, ut combinationem constantem ullarum
 notarum invenirem, qua distinctas formas effere fieri posset, cum omnes characteres mixti
 inveniantur. Neque, quem Koehne addidit, character (papillositas foliorum laminae inferioris)
 meliorem finem producit, cum formae in habitu et omnibus notis morphologicis ceteris inter se
 congruentes propter papillas existentes resp. deficientes diversis speciebus attribuendae essent,
 cum praeterea finis aegre descriptus a *C. gracile* perturbaretur. Distributio geographica ab
 auctoribus antiquioribus differre false putabatur. Itaque formae omnes hae pertinentes inflores-
 centia elongata insignes in unam speciem collectivam coogi, o qua ne varietates quidem satis
 certe finias eximere possum.

Nota 2. A cl. Reñder (in Sargent Trees and shrubs If. [4908] 79 t. XL) hybrida *O.*
candidissima x *C. Purpusii* sub nomine *G. Arnoldiana* descripta est, quae a *C. fernina* ramulis
 purpureis, inflorescentiis minus elongatis, stylo clavato, drupis magis coeruleis, a *C. Purpusii*
 nobilitate magis erecto, calycis dentibus brevioribus, putaminibus minus sulcatis differre dicitur.

7. *G. asperifolia* Michx. Fl. bor. am. I. (4803) 93; Nouv. Duham. II. (1804/49)
 <56; Poir. Suppl. II. 356; Roem. et Schult. Syst. IU. (4 848) 322; Elliott, Carol. I.
 (1781) 209; Spreng. Syst. I. (1825) 454; Torr. et Gray, Fl. N. Am. L (4838/40) 654;
 Eat. et Wright, North Am. bot. (4 840) 240; Parry, Pl. Minn. 613; Gray, Manual
 (1848) 200; Chapman, Fl. South Un. St. (4 865) 4 67; Coult. et Ev. in Bot. Gaz. XV.
 (1890) 35; Koehne, Dendrol. (4 893) 437 et in Mitt. Deutsch. Dendrolog. Gesellsch. XII.
 (1893) 43. — *a. sericea* var. *asperifolia* DC. Prodr. IV. (4830) 272; Don, Gen. Hist.
 III. (1834) 399; Loud. Arb. II. (1838) 4043. — Frutex erectus 4—4,5 m altus saepius
 arborescens, ramulis teretibus novellis pilis brevibus laxaeque patentibus vel appressis
 puberulis demum glabris brunneo-rubrescentibus usque fusciscentibus. Folia petiolo
 6—4 5 mm longo breviuscule patentissime villosulo stipitata, chartacea, supra intense

vindia subtus Baopissime canescentia, supra pilis breviusculis appressis dense scabridiuscuia, subtus pilis longioribus laxe patentibus crispidulis dense tomentella, nunc bene nunc lanceolato-ovata vel ovato-elliptica, basin versus rotundata vel saepius acuta atque n. pculum angustata, apice cuspidato-acuroinata acumine obtuso, 5—12 cm longa et -0—r, cm lata, nervis lateralibus primariis e costa utrinsecus 4—5(— 6) prodeunUbuе dorso prommulis, secundariis saepissime utrinque manifestis. Inflorescentia 3-3,5 cm longe pedunculata cymosa depresso corymbosa saepius paulo laxiuscula, pedunculo ramuH* que pilis brevissimis subappressis vel paulo patentibus puberulis, pedicellis usque ad 6 mm longis; ovarium apice paulo constrictum 1=1,25 mm longum dense appresseque sericeo-pilosum; calycis denies minute triangulares discum vix aequantes; petala ovato-usque longe elliptica, 3=4 mm longa, basi 1,5 mm lata, dorso paulo appresseque puberula; sammum filamenta 4-4,5 mm longa, antherae 3 mm metientes; discus pulvinatuaj cylindricus ilis singulis appressis 8pms cobstisus >> stigmatate truncate styli apidi sabaequilato coronatus. nmn oik. ^ n. >> equilato coronatus. Drupa albida, putamine sphaeroide saepius leviter obliquo non compresso; diametro 3=4 mm metiente.

Atlantisches Nordamerika, haupteächlich in den südlichen Staaten. Nach inw< oi I H // a, p § auch in der Umgebung der großen Seen (Ontario, Ohio, Indiana, Iowa, etc.). Hat mir nur aus folgenden Staaten vorgelegen: Illinois (Eggert, Herb. Am

BUSTP? O³J. ^ ^ r V, MiS80Uri fRUhl «'•'•' 391 ;Seyer 'hll ; B. F. ?erHf£ KK B D>v. 33. 7) Kan Sas (J, R Norton » "• of Kansas n. 197), Iftdian Terntory (B. F. Bush, PL. of m. d. Terr. n. 1053), Texas (E. Hall, PL. Tex. n. 264J A. Hefle, Pl. of 80Uth> Texas n. 17 n et « 84o. B. F. B«sh, PL. of Brazos river, Texas n. 156), Georgia, Florida. - Bluht im Mai und Juni.

ita. ^ r f ^ T ^ l Coult et Evans in Bot Gaz xv. (« 89o) 36, Koebnc 5n DeutSch, C. ni (889; i.) * " et in Milt. DeutSch. Dendrolog. Gesellsch. XH. (1903) 43. - C. Drummondn C. A. Meyer in Mem. Acad. Petersb. 6. sér. VII. 2. Sc. art. V. (IS") t' ft « ^ 8C> DUt 3< S6r> IV (1846) 64< Wal P. Re P. v. (« 845/46) 933 A' SH S ^ II ^ TU " collect in Hook Comp Bot ma az r P- v. (« 845/46) 933

A. Gray in Hall, PL. Tex. (1873) 11. — Differt putamine manifeste latiore quam alto, 4—i, Numm lato et vix 3 mm alto, foliis sueto magis scabridiusculis.

irrn v ID a S UdStaaten d<58 atUtischen Nordamerika/nach Coulter und Evans hier weit haufiger als die Hauptart. Hat mir vorgelegen aus Texas (Curtiss, North Amer P PL. n. 1063) und Louisiana (Drummond n. 138)

Un. Stat S' / . ^ f ® Small in Torrey a L (1901) "• ~ * < * » Pri & m Small, FJ. 8. B. minute tes. (1903; 854. — Frutex ramosus 1—2,5 m altus, ramulis rubescentibu*

saturata pubescentibus. Foliorum petiolus pubescens 1—2 cm longus, lamina supra pubescens, elliptica usque ovato-ellipUca vel ovata, apice acuminate, 5—12 cm longa, nervis subtus prominibus. Inflorescentia corymbosa 2—3 cm late, pedunculo ramulis. que is, subtus appressis obtectis; sepala triangularia; petala oblongo-lanceolaU usm? u e a p p. Si s f. 1 * 8 ^ 110, 8 obtectis; sepala triangularia; petala oblongo-lanceolaU allM < 1 L nean 1, ceolata; staminum filamenta petalis paulo breviora. Drupa subglobosa albida, 3 mm diametro metiens, putamine 2 mm diametro metiente vix altiore quam lato. Bftwiml antia hes Nordamerika: Kentucky (on bluffs of the Barren River, near Bowling Green). — Blütezeit Frfihling, Frachtzeit Juli.

Nota. Speciem non vidi, diagnosis ex Small 1. c

Mi> LSi ^ r TT * ? Mb! m Bull> Torr. Bot club TM (1896) 103: Koehne in Jhnt. Deutsch Dendrolog. Gesellsch. XII. (1903) 43. - C. exceba C. A. Meyer e. p. (non H. B. K.) m Ann. sc. nat. 3. ser. IV. (1845) 70. - Frutex 3 - 4 m altus, ramis gra- 2Tnnhp r T atis " T: 11 " sub I quadran 8 « « " l < ride brunnescentibus densiuscule brevissime E i ' S r S. m o l g f . v r a t i s cinerascentibus. Foliorum peUolus supra leviter canalicu- suwa --- filr P U ^ U B ? 1 6 - 0 1 / 6 m r o ^ K T M. l ^ n » » a membranacea vel subebartacea supra saturate vindis subtus pallidior, pilis supra brevissimis atque appressis subtua paulo long.onbus l viterque crispidulis ± dense obtecta, supra ma X t e ^ K S i u ^ c u l a , bene vel ovato-elliptica, basi subrotundata vel saepius acute, apice j n acumen ^ breve

obtusiusculum subito producta 3—9 cm longa **H I, **, * cm lata, ^-^ervia, n,** ^{ovis} ^{vix} lateralibus primariis arcuatim adscendentibus subtus p ^{ulus} manifestis. Inflorescentiae saepius paulo paniculatim pr ^{ulus} 3,5 cm longus mihi visus, pilis brevissimis paulo patentibus puberulus, ramuli appresse puberuli, pedicelli 2—4 mm longi. Ovarium 1,5 mm longum cano-sericeum; sepala lanceolata discum superantia, 0,5 mm longa; petala ovata, 2,5 mm longa, 1—1,3 mm lata, dorso appresse pilosula; staminum filamenta 2,5 mm longa, antherae 1,5 n metientes; stylus 2—2,25 mm longus, basi parce **praUw, Bligate hand i LUU».** Drupa parva globosa pallide cyanea diametro 4 mm metiens, puta sphaeroideo vix compresso 2,5—3 mm alto, 2—2,5 mm lato, haud costulato.

Südliche Staaten des atlantischen Nordamerika: Georgia, (ad flumen Savannah, leg. Beyrich); Florida: Trockene Gehölze bei Chattahoochee (Curtiss, Second distrib. of pi. of the south. Un. SL, n. 6808), River Junction, Gadsden County (Nash, W. of Flor. n. 2389). — Blutzell. Mai, Fruchtzeit September.

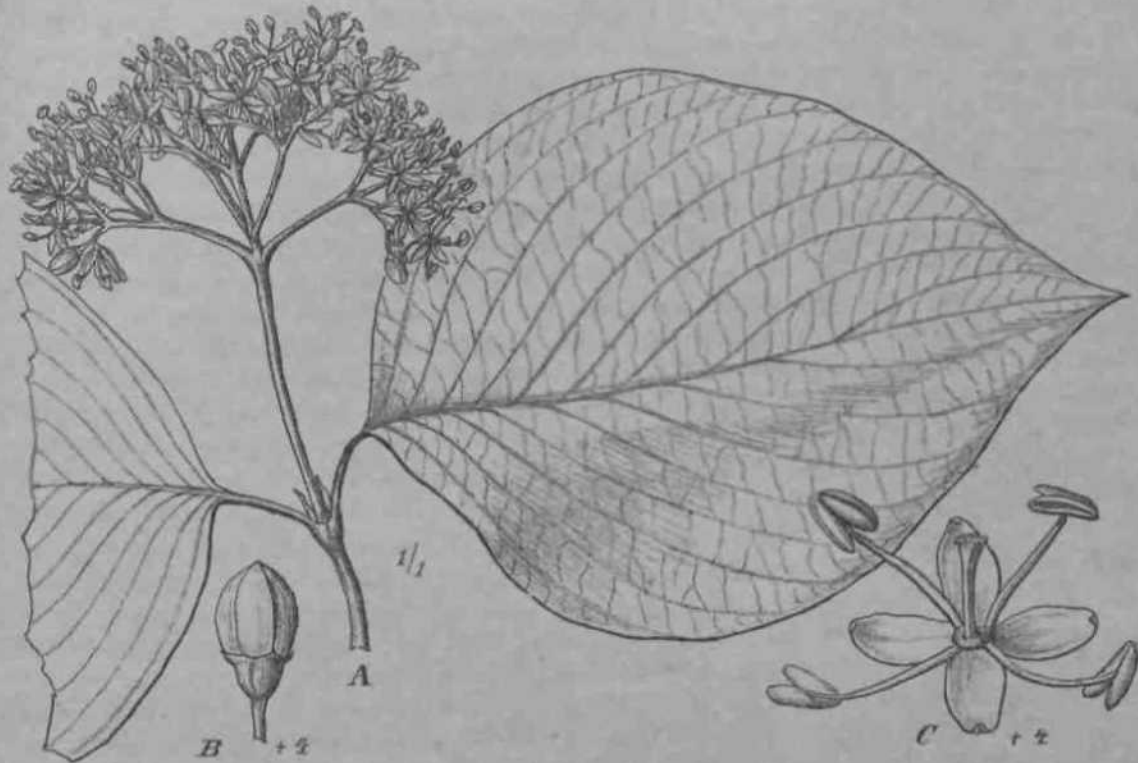


Fig. 46. *Cornus rugosa* Lam. A Habitus. B Alti bastum. C Flos. (Icon. origin.)

10. *C. rugosa* Lam. Encyd. U. (1781) 415. — *C. ei;* *unto* L'H-r- Donna (1788) 7, t. III; Roem. et Ust. Mag. Bot. VI. (1789) 88; Usteri, Del. II. (1793) t. 2; Schmidt, Oestr. Baumz. II. (1794) 45, t. 69; Willd. Spec. pl. I. (1797) 663 et Enum. (1809) 165; Nouv. Duham. II. (1804/19) 156; Michx. Fl. bor. amer. I. (1803) 91; Pers. Synops. I. (1805) 143; Ait. f. Hort. Kew. I. (1810) 262; Poir. Suppl. II. 354; Pursh, Fl. Am. I. (1814) 108; Roem. et Schubl. Syst. III. (1818) 311 •i Mont. III. (1827) 250; Guimp., Otto et Hayne, Bot. |SOS 10 L 81; Torrey Aim. |. |>. S. V. 11. (1819) 108; Bigel. Fl. Bost. ed. 2. [*****] ; T<M>rey, R 0f Un. St. I. (1824) 179; Spreng. Syst. I (1815) 454; Beck [*****] ; Am. Journ. Sc. i I". Li :; I" E. IT oji. I V. (1830) 153; Don, Gen. Hist. I. (1834) 399; Loudon, |rb, II (1838) 767; Dietr. Synopsis pl. I. (1839) 504; Spach, Hist. vég. phan. VII I. (1839) 95; Eat. et Wright, •forth. Amer. Bot. (1840) fiso; Torr. et Gray, Fl. North Km, I. (1840) 650; Torr. Fl. N. Y. L Ma; 3) 289; C. A. -Keye In MM*. Acad. Pflerab. 6. sér. VII. 2. Sc. nat. V. (1844) 219 et in Ann. sc. nat. 3. sér. IV. (1845) 71; Ton-

in Frsm. Hep. expl. Exped. (1845) 90; Walpers, Rep. V. (1845/46) 935; Emerson, Mass. Trees (1846) 410; Rich. Arct. Exped. 429; Parry, Pl. Minn. 613; Pl. Bourgeau 257; Gray, Manual 200; Goult. et Ev. in Bot. Gaz. XV. (1890) 35; Koehne, Dendrol. (1893) 437 et in Mitt. Deutsch. Dendrolog. Gesellsch. XII. (1903) 43. — *C. tomentosa* Steud. Nomencl. ed. 2. I. (4 84 4) 422. — *G. tomenMosa* Michx. Fl. bor. amer. I. (1803) 91; DC. Prodr. IV. (1830) 272. — *C. virginiana* Hort. ex Lam. Encycl. II. (4 78(i) 115. — Arbor fruticosa 1—3 m alta, ramulis teretibus novellis breviuscule puberulis purpureo-maculatis, adultis glabratis brunnescentibus manifeste lenticellatis. Folia petiolo subtereti 10—15 mm longo pcrappresse piloso vel omnino fere glabrato stipitata, chartacea, supra saturate viridia subtus canescentia, supra pilis brevissimis appressis densiuscule praedita, subtus pilis longioribus crispidulis valde dense pubescenti-tomentella, late rotundato-elliptica vel latissime elliptico-ovata, basi plerumque rotundata vel rarius remote subcordata, apice abrupte breviterque acuminata, 8—14 cm longa et 5—11 cm lata, 6—8-nervia, costa nervisque lateralibus primariis supra vix, subtus valde prominentibus, secundariis utrinque vix manifestis vel subtus paulo prominulis. Inflorescentiae 2—3 cm longe pedunculatae, depresse corymbosae subglobosae sat compactae, pedunculo ramulisque disperse appresseque pilosulis vel fere glabratis, pedicellis 2—3,5 mm longis; ovarium ellipsoideum apice constrictum in sicco interdum leviter costulatum, 1,25—1,5 mm longum, dense cano-pilosum; calycis dentes minute triangulares brevissimi discum haud aequantes; petala lingulata apice subacuta, dorso densiuscule appresseque puberula, 2,5—3,5 mm longa; staminum filamenta 3—4 mm longa, antherae 1,5—1,75 mm metientes; discus conspicuus pulviniformis; stylus cylindricus 2—2,5 mm longus sparse pilosulus vel glabratus, stigmatate depresse capitato quam styli apex manifeste latiore coronatus. Drupa albido-glaucescens sphaeroidea, diametro 4—6 mm metiens, putamine bene vel leviter depresse globoso haud compresso interdum leviter obtuseque costulato 3—4 mm alto, 4—5 mm diametro metiente. — Fig. 14 ff—

Atlantisches Nordamerika, von Neuschottland bis nach Virginien hin, westwärts besonders in der Region der Großen Seen und von dort (nach Coulter und Evans) bis nach Iowa und dem Winipeg-Valley. Hat mir aus folgenden Staaten vorgelegen: Connecticut, Rhode Island, New York, New Jersey, Pennsylvania, Ohio, Indiana, Wisconsin, Minnesota. — J. H. Sandberg, Un. St. Nat. Herb. n. 620; Koehne, Herb. dendrolog. n. 183; Hohenacker, Arznei- u. Handelspfl. n. 856. — Die Rinde dieser Art wird nach Hohenacker als Surrogat der Chinarinde, sowie auch sonst arzneilich verwendet.

11. *C. glabrata* Benth. in Bot. Voy. Sulph. (1844) 18 et Pl. Hartweg. (4 839/57) 314; Walpers, Rep. V. (1845/46) 933; C. A. Meyer in Ann. sc. nat. 3. sér. IV. (1845) 64; Brew, et Wats. Bot. Calif. I. (1876) 275; Coult. et Evans in Bot. Gaz. XV. (1890) 89; Koehne, Deutsche Dendrol. (1893) 436 et in Mitt. Deutsch. Dendrolog. Gesellsch. XII. (1903) 38. — Frutex 1,5—3,5 m altus, ramulis teretibus erectis, novellis perappresse pilosis brunneo-rubrescentibus, mox glabratis atque demum cinereo-fuscescentibus. Folia 5—8 mm longe petiolata, tenuiter chartacea, supra laete viridia subtus concoloria, juvenula utrinque densiuscule, adulta disperse pilis brevissimis appressis obsita, bene usque longe elliptica vel rarius lanceolato-ovata, basi saepissime in petiolum constricta, apice breviter acuta vel minute acuminata, 3—6 cm longa et 1—2,5 cm lata, 3—4-nervia, costa nervisque lateralibus primariis supra paulo immaersis subtus prominulis, secundariis utrinque manifestis. Inflorescentia pedunculo 1,5—2 cm longo breviter appresseque piloso praedita depresse corymbosa planiuscula saepissime satis parva atque subpauciflora, ramulis item perappresse puberulis vel glabratis, pedicellis 4,5—3 mm longis; ovarium 1,5 mm longum, dense appresseque cano-pilosum, in sicco interdum leviter costulatum; sepala lanceolata, 0,5 mm longa, discum subaequantia; petala lingulata 4 mm longa, dorso pilis longiusculis appressis oblecta; staminum filamenta 4—4,5 mm metientia, antherae 1,5—1,75 mm longae; discus conspicuus pulviniformis; stylus cylindricus 2,5—3 mm longus, parce appresseque pilosus, stigmatate truncate Drupa albidit usque pallide coerulea, diametro 4—6 mm metiens,

putamine sphaeroideo haud manifestius compresso Deque coslulato, 4—4,5 mm diametro metiente.

Pacifisches Nordamerika: Nur im südlichen Oregon und in Californien in den der Küste benachbarten Gebirgsketten, hier bis zu 800—900 m aufsteigend, südwärts (nach Coulter und Evans) bis zum Salinas Valley.

Numerierte Sammlungen: Bolander n. 127; Brewer n. 566; Hansen, Flora of the Sequoia gigantea-Region n. 1H5; Hartweg n. 1762; A. A. Heller, Pl. of Calif. n. 5835. — Blütezeit Juni, Fruchtzeit September bis Oktober.

*2. *C. excelsa* H.B.K.! Nov. gen. et spec. III. (1848) 430; DC. Prodr. IV. (1830) 670; C. A. Meyer in Mem. Acad. Petersb. 6. sér. VII. 2. Sc. nat. V. (1844) 210 et Ann. sc. nat. 3. sér. IV. (1845) 69 e. p.; Rose in Contrib. U. S. Nat. Herb. VIII. (1903/05) 54*. — *C. lanceolata* Rose in Contrib. U. S. Nat. Herb. VIII. (1903/05) 65. — *C. pubescens* Willd. ex Roem. et Schult. Syst. III. (1818) 252. — *C. toluensis* H.B.K.! Nov. gen. et spec. III. (1818) 430; DC. Prodr. IV. (1830) 670; Cham. et Schlecht. in Linnaea V. (1830) 171; Schlecht. in Linnaea IX. (1834) 604; Rose in Contrib. U. S. Nat. Herb. VIII. (1903/05) 54. — Arbor vel frutex conspicuus, ramis patulis dichotomis, teretibus, novellis pilis breviusculis subappressis vel patentibus puberulis, demum glabratis purpurascens usque brunnescentibus, adultis saepius cinereis. Folia petiolo 5—15 mm longo pilis patentibus =b dense praedito stipitata, crasse chartacea, saturate viridia subtus plerumque pallidiora, supra saepe pilis minutis appressis conspersa, subtus nunc pilis longioribus crispidulis laxe patentibus dense villosula, nunc secus nervos principales tantum pubescentia ceterum ± sparse pilis patentibus vel appressis obsita vel demum omnino fere glabrata, ovata vel longe ovato-elliptica usque lanceolato-ovata, basi rotundata, apice abrupte longeque acuminata, 5—10 cm longa et 20—40 mm lata, 3—4-nervia, costa nervisque lateralibus primariis supra vix, subtus manifeste prominentibus, secundariis utrinque saepissime manifestis. Inflorescentiae 4 5—20 mm longe pedunculatae depresso corymbosae planae vel paulo convexae, plerumque subpauciflorae, pedunculo ramulisque paulo angulatis, pilis substrigillosis magna ex parte rufescentibus usque ferrugineis paulo patentibus hirtellis, pedicellis 1,5—3,5 mm longis aequaliter pilosis; ovarium ellipsoideum, apice leviter constrictum, in sicco interdum leviter costulatum 1,5 mm longum, pilis canescentibus singulis ferrugineis intermixtis dense obtectum; calycis dentes triangulares nunc valde minuli nunc paulo longiores atque discum subaequantur vel paulo superantes; petala ovata usque lingulata 3,5—5 mm longa dorso subglabra vel parce appresseque puberula; staminum filamenta 3|5-|4,5 mm longa, antherae 2 mm metientes saepissime coeruleae; discus pulviniformis; stylus cylindricus infra stigma plerumque paulo dilatatus, interdum remote clavatus, 2—3 mm longus, sparse appresseque pilosus, stigmatibus subtruncato quam styli apex haud latiore. Drupa pallide coerulea, ovato-subglobosa, putamine sphaeroideo saepius ± asymmetrico, haud manifestos compresso, basi acutiusculo, apice rotundato, non costulato, diametro 5—6 mm metiente. — Fig. KW—E.

Centralamerikanisches Florenreich: Im Hochlande von Mexiko und Guatemala, bis zu 2000 m.

Numerierte Sammlungen: Andrieux n. 350; Aschenborn n. 104; Baglus n. 33; Berlandier n. 447; Botteri n. 907; Bourgeau n. 57; Galeotti n. 2668; Hartweg n. 465; Heyde et Lux, Pl. Guatamai. n. 3164; Linden n. 551; F. Müller n. 4340; Pringle, Pl. Mex. n. 4825, 6305, 8199, 9436; Schaffner n. 447; Schiede n. 275, 400, 583, 584; Uhde n. 28, 54, 1021, 4023, 1024.

Not a. Hic quoque quin species complures in unam speciem collectivam cogere facere non potui, cum, quamvis operam dederim, tamen ut illas notis satis constantibus certisque distinguere mihi non contigerit. iam cum specimina *O. excelsae* et *C. toluensis* originalia in herbario berlinensi mihi visa inter se et cum speciminibus multis ceteris comparavissem, has species haud separari posse neque notas ja cl. Rose enumeratas (formam foliorum, numerum nervorum principalium, indumentum foliorum laminae inferioris) ad id efficiendum sufficere cognovi. Ne forma quidem putaminis neque calycis dentium longitudine distinctio certa effici potest; itaque

XII. (1903) 44. — Nom. vern. Misumasaki (jap.). — Frutex, ramulis novellis subquadrangularibus glabris vel parce brevissimeque puberulis brunnescentibus usque fuseescentibus. Foliorum petiolus supra leviter sulcatus, glaberrimus, usque ad 3 cm longus; lamina chartacea, supra saturate viridis atque nitidula, subtus albida vel albedo-glaucescens, utrinque brevissime appresseque pilosula* vel supra demum omnino fere glabrata, bene vel ovato-elliptica, basi plerumque subrotundata, apice in acumen breve angustum acutiusculum producta, ad 15 cm longa et 9 cm lata, costa nervisque lateralibus primariis utrinsecus (6—)8-nis prodeuntibus arcuatim adscendentibus supra *db* manifeste immersis subtus prominentibus, secundariis subtus tantum conspicuis. Inflorescentia ad 5 cm longe pedunculata, junior *zh* corymbosa post anthesin squarrose paniculata, late pyramidata, valde multiflora, ad 10 cm longa et 15 cm lata, ramulis patentibus glabratis vel parce brevissimeque appresse pilosulis, pedicellis ad 5 mm longis; ovarium *6—2 mm longum appresse sericeo-pilosum; sepala minute triangularia discum paulo superantia; petala lanceolato-lingulata, 4—5 mm longa, 1—1,5 mm lata, dorso parce brevissimeque appresse puberula; staminum filamenta petalis subaequilonga, antherae 4—5 mm metientes; discus conspicuus pulvinatus; stylus cylindricus 3 mm longus glaber vel parce appresseque pilosulus, infra apicem breviter dilatatus, stigmatibus vix vel omnino non prominente subaequilato coronatus. Drupa nigrescens, globosa, putamine sphaeroideo non costulato neque compresso diametro dz 4 mm metiente. — Fig. UK—L.

China: Prov. Hupeh (Henry n. 5506, 6266, 6300, 6300A, 7434; Wilson n. * 935); Sz-tschwan, Nan-tschwan (v. Rosthorn n. 1692 et 1695); Changyang (Wilson n. H52); Nord-Shensi (Gibaldi n. 3287). — Japan, in Bergwäldern (Faurie n. 444 et 2431; Makino n. 299a; Mohnike n. 77; Oldham n. 467; Rein n. 15, 65, 72, ^27; Savatier n. 529; Herb. scient. dept. of TokioUn. n. 127; Zollinger n. 414x).

*5. *G. Wilsoniana* Wangerin in Fedde, Repert. nov. spec. VI. (1908) 97. — Frutex, ramulis subteretibus, novellis parce et perappresse pilosulis mox glabratis fuscescentibus. Foliorum petiolus supra leviter canaliculatus item parce pilosulus 1,5—2 cm longus, lamina chartacea supra saturate olivacea subtus glaucescens, pilis brevissimis supra =b sparse subtus dense obtecta subtus praeterea dense papillosa, elliptica basi acuta apicem versus paulatim acuminata, ad 9 cm longa et 5 cm lata, utrinsecus 3—4-nervia. Inflorescentia 2—3 cm longe pedunculata, valde paniculatim distracta late pyramidata, pedunculo ramulisque brevissime et perappresse pilosulis. Ovarium obconicum 2 mm longum dense cano-pilosum; sepala conspicua triangularia discum depressum valde humilem longe superantia ± 1 mm metientia; petala lanceolato-lingulata 5 mm longa; stamina petalis subaequilonga; stylus 4 mm longus aequaliter cylindricus parce pilosulus stigmatibus disciformi subaequilato vel paulo latiore. Drupa _____ — Fig. 17-4—G.

Central-China: West-Hupeh (Wilson n. 764 ex parte). — Herb. Berlin, Petersburg.

16. *C. ulotricha* C. K. Schneider et Wangerin in Fedde, Repert. nov. spec. VII. (1909) 228. — Frutex vel arbuscula, ramulis rubro-brunneis parce appresseque pilosulis. Folia petiolo 1,5—2,5 cm longo pilis breviusculis appressis vel laxe patentibus =c dense obtecto vel demum fere glabrato supra canaliculate stipitata, chartacea, supra paulo luride viridia, subtus albo-cinerea, adulta supra pilis crispidulis persparse obtecta vel omnino glabrata, subtus pilis crispis (secus costam nervosque principales magna ex parte *ubferrugineis) densius at paulo laxiuscule vestita atque praeterea subtus dense papillosa et paulo scabridiuscula, late elliptica, basi rotundata, apice breviter acuminata, 2—16 cm longa et (5,5—)8,5 cm lata, costa nervisque lateralibus primariis utrinsecus 6—7-nis arcuatim adscendentibus ultra 1 cm inter se distantibus subtus prominentibus, secundariis subtus leviter prominulis. Inflorescentia 2,5 cm longe pedunculata late paniculatim corymbosa, convexa, 5 cm alta et 12 cm lata, pilis breviusculis appressis vel ex parte paulo patentibus disperse obtecta, ramulis inferioribus horizontaliter fere patentibus, floribus brevissime (plerumque vix 1 mm longe) pedicellatis; ovarium dr 1,5 mm longum, dense appresseque cano-pilosum; calycis dentes minuti breviter triangulares

discum baud aequantes; pelala 3 mm longa dorso appresse sericea; stamma^{pe}Uhs subaequilonga vel paulo breviora; stylus 8-8,5 mm ^{^ ' ^ " ^ ' ^ t e p ^ T l s} pilis breviusculis appressis praeditus, infra sUgma paulo dilatatus, stigmatate depresso capitato subaequilato. Drupa ^{M-U««J s_m itii tool)} —

Central-China: West-fluoph (Wilson n. 8341a, bluhend im Juli <9Mj. Herb. Wien.

17. **C. Bretschneideri** L. Henry in *Le Jardin* XIII (1899) 309; Koehne in *Mitt. Deutsch. Dendrolog. Gesellsch.* XII (1903) 45. — *C. aspera* Wangerin in Fedde, *Repert. nov. spec.* VI (1908) 97. — Frutex 2—4 m altus, ramis patentibus, ramulis novellis perappresse pilosulis demum glabratis, brunnescentibus usque luride atro-rufescentibus, \pm large lenticellatis. Foliorum petiolus 1—1,5 cm longus supra paulo canaliculatus perappresse pilosulus, lamina chartacca supra intense vinctis ^{^ i 4 TM * S S K}

pilis supra brevibus late ovata, sat dense obtecta subcordata, apice acuminata basi nunc in petiolum constricta nunc subrotundata subcordata, apice acuminata ^{subcordata, apice acuminata} minata ^{subcordata, apice acuminata} 3—4,5 cm longa et 2,5—6 cm lata, nervis lateralibus primariis arcuatis, corymbodaceae, que pilis ovarium

breviusculis paulo patentibus strigillose nris, 1,5 mm longum, dense appresseque cano-pilosum; sepala minima, discum depressum haud aequantia; petala ovato-lingulata 3,5—5 mm longa; stamina petalis $\frac{1}{3}$ longiora; stylus petalis brevior cylindricus 2,5 mm longus, stigmatate quam styli apex latiore depresso capitato. Drupa 6 mm diametro metiens globosa coeruleo-nigrescens, putamine sphaeroideo 3 mm diametro metiente basi minute rostrato.

Nord-China: Flora von Peking, Po hua shan (Bretschneider n. 1040, 1091, 1165); südliche Mongolei (Przewalski n. 208); Nord-Shensi (Giraldi n. 408, 410, 2550, 2553, 2554, 2560). — Herb. Berlin, Petersburg. Blüht im Juni, fruchtet im September. ^{n nov. var.} — Folia subtus manifestius glaucescentibus, innore^{^ ntr}CuiriⁿSculis valde gracibus, pedice^{Uis} 6-40 mm long., tylo

3,5 mm metiente dignoscitur.

^{«ttAO\ nftnu n^vVm}
TZ ^{^ ^ C} ^{r a i ^ e ^ O} ^{e ^ W ^ n} ^H FXRS ^{e r t}. no. spec. VII

(1901) ^{l et ^ T S L ramulis novellis subpallidulis brevissime appresseque sence, s,} demum ^{gratis XXUm*} usque brunnescentibus. » P - J ^{^ S S S} culato pilis brevibus patentibus villosulo 0,6-1 cm longo stipitata, ^{^ ^}

supra sordide viridia subtus pallidiora fere albescent*, ^{^ n ^ m " 2 ? S t e l *} supra subcrisDulis utrinque sat dense obtecte, subtus scabridiuscula, subtas praeterea S ^{SffmmSm} costam nervosque prindpale. piU. paulo longioribus ex parte brunnescentibus lai p.tentibu. praedita, ovato-elliptic, basi rotundata, ^{^ STSSi}

culata corymbosa depressa pilis breviusculis leviter pedicellis 2,5 mm longis; ovarium 1,25 mm longum dense appresseque cano-^{sepalis lanceolato-triangularia discum superantia; petala ovato-lingulata 1,5 mm longa, 3—3,5 mm longiora; stylus cylindricus 2—2,5 mm longus glaber vel parce appresse stigmatate quam styli apex paulo}

Nord-Shensi (Giraldi D. 3J90, 319S, 7J0<). — Herb. Berlin, Wien.

* **C. Bddadleri** Wangerin in Fedde, *Repert. nov. spec.* IV (1907) 337. — FruUx, ramulis teretibus pilis, breviusculis, laxe patentibus, crispidulis, dense obtectis^{paulaUm} glabrescentibus obscure vinoso-rubeiscentibus vel rufescentibus. Folia opposita, ^{petiolo} supra leviter sulcato item breviter patenterque villosulo 4,5 cm longo sUpitaU, ^{craise}

chartaccd, in sioco saturate viridia subttus pallidiora, pilis breviusculis crispidulis patentibus supra ± sparse vel subdense praedita subttus praesertim secus nervos principales valdc dense villosula, late elliptica basi rotundata apice breviter acumata 6,5—8 cm longa, 4—4,5 cm lata, costa media nervisque lateralibus ascendentibus supra immersis subttus prominentibus, nervillis utrinque vix manifestis. Flores in panioulas terminales depresso corymbosas dense confertas paulo convexas 3,3 cm longe pedunculatas dense patenterque villosulas dispositi, 3—5 mm longe pedicellati; ovarium 1,5 mm longum; calycis limbus valde angustus, dentes minute laterales triangulares discum vix aequantes acuti; petala ovato-elliptica 4 mm longa basi 1,5 mm lata; staminum filamenta petalis subaequilongia 4,5 mm longa, antherae longe ellipticae dorsifixae 2 mm metientes; discus apice depressus; stylus 2¹/₄ mm longus cylindricus glaberrimus, stigmate capitato styli apex manifeste latiore coronatus. Drupa adhuc ignota. — Fig. 177.

Ost-Tibet: Ta-Tsien-Lou (Kiala) (J. A. Soulié n. 982). — Herb. De Canad.

20. **C. poliophylla** C. K. Schneider et Wangerin in Fedde, Repert. nov. spec. (1909) 228. — Frutex 3—4 m altus; innovationes atque petioli pilis patentibus (singulis subappressis hinc inde intermixtis) dense obtectis; ramuli glabrati cortice brunneo vestiti. Folia 1—1,5 cm longe petiolata, chartacea, saturate viridia atque pilis paulo crispidulis tenuibus scabridiuscula, subtus argentea cinerea dense papillosa praeterea item pilis subcrispidulis: dense obtecta, bene ovato-elliptica, basi subrotundata, apice in acumen breviter obtusiusculum, producta, 7—11 cm longa et 4—6 cm lata, costa nervisque lateralibus primariis secus 7—8-nis arcuatim ascendentibus supra leviter prominulis subttus secundariis subttus tantum manifestis. Inflorescentia 5 cm longe pedunculata, corymbis subcomplanata vel paulo convexa, ca. 5 cm alta et 11 cm lata, pedunculo ramulisque pilis breviusculis laxe patentibus dense obsita, pedicellis 2,5—5 mm longis; ovarium 1,25—1,5 mm longum dense appresseque cano-pilosum; calycis dentes lanceolati paulo superantes; petala 2,5 mm longa et 1 mm lata; stamina ± 4 mm metientia; petala longe superantia; stylus 2 mm longus tenuiter cylindricus, leviter stigmate quam styli apex manifeste latiore. Drupa

Central-China: Fang (Wilson n. 2167 e. p. [blühende Zweige], blühend im 1901). — Herb. Petersburg, Wien.

21. **C. Monbeigii** Hemsley in Kew Bullet. (1909). — Frutex 2,5—3 m altus, ramulis novellis olivaceo-brunnescentibus, pilis appressis vel dense patentibus dense obtectis, demum glabratis rufo-brunnescentibus. Foliorum petiolus 5—15 mm longus, pilis brevibus laxe patentibus dense vestitus; lamina chartacea, supra luride atque pilis valde brevibus subcrispidulis scabridiuscula, subtus papillosa atque praepilosa pilis longioribus appressis gracilibus dense sericeo-micans, bene vel ovato-elliptica, ± manifeste subcordata, apice acuminata, 6—8 cm longa et 4—5,5 cm lata, nervisque lateralibus primariis utrinsecus 6—7-nis arcuatim ascendentibus subprominulis, secundariis utrinque vix manifestis. Inflorescentia 4,5 cm longe pedunculata corymbosa paulo convexa, 3 cm alta et 8 cm lata, pedunculo ramulisque pilis brevibus laxe patentibus dense obtectis, pedicellis ca. 3 mm longis; ovarium 1,5 mm longum pilis et appressis et laxe patentibus dense cano-pilosum; calycis dentes triangulari discum paulo superantes; petala ca. 3 mm longa, dorso pilosula; stamina petalis longiora 4—4,5 mm metientia; stylus cylindricus 2 mm longus parce pilosulus, stigmate quam styli apex latiore. Drupa

Central-China: Fang (Wilson n. 2341, blühend im Juli 1901). — Herb. Wien.

Subsect. *d. Gorynostylae* Koehne.

Gorynostylae Koehne in Mitt. Deutsch. Dendrolog. Gesellsch. XII (1903) 45. — Stylus apicem versus valde incrassatus clavatus. Drupa sueto nigra vel saturate coerulea, putamine haud compresso.

22. *C. arnomum* Miller, Card. Diet. ed. 8. (1768) 8; Du Ro. Obs. (1771) 7 et Harbk. I. (1771) 165; Bischoff, Ind. sem. hort. Heidelberg. in Linn. XXV. ('8*7) 317; Koehne, Dendrol. (1893) 437 et in Mitt. Deutsch. Dendrolog. Gesellsch. XH. (1903) 48. - *C. alba* Walt. Fl. Carol. (1788) 88; Hook. Comp. Bot. Mag. I. (1838) 48. - *G. coerulea* Lam. Encycl. II. (1786) 116. - *O. cyanocarpus* Moench, Meth. (1801) 408 et Verz. 27. - *O. ferruginea* Hort. ex Lam. Encycl. II. (1786) 116. — *G. ignorata* C. Koch, Ind. Sem. Hort. Berol. (1867) App. I. 8 et Dendrol. L. (1869) 684 ex Koehne in Gartenfl. XLV. (1896) 238. - *G. lamfmsa* Michx. Fl. bor. amer. I. (1803) 92' Poir. Suppl. II. 355. — *G. memiana* Carr. in Rev. Hortie. (1875; 460. J a'JLr HO'L ex Steud. Nom. ed. 2. L. (1840) 421. - *G. obhqua* Raf. Ann. Nat. (1820) 13. - *G. oblongifolia* Raf. ex DC. Prodr. IV. (1830) 272. — *C. polygama* Raf. Fl. Ludov. (1817) 78; DC. Prodr. IV. (1830) 274; Don, fen. Hst. III. (1834) 401; Dietr. Synops. pl. I. (1839) 505. - *C. rubignosa* Ehrh. Bear. W. [li9, 45. - *C. sericea*, L. Mant. II. (1771) 199; Medicus Bot. Beob. (1782) 309; L'Hentier, Cornus (1788) 5, t. II.; Ait. Hort. Kew. I. (1789) 458; Roem. et list. Mag. Bot. VI. (1789) 88; Schmidt, Oestr. Baumz. II? (1794) 9, t. 64; Willd. Arb. (1796) 75 et Spec. Pi. I. (1797) 663 et Enum. (1809) 465; Barton, Mat. med. Un. St. I. (1798) it. »; Meebungh, PL sel. (H98) t. 4; Moench, Meth. (1802) 108; Pers. SjnopfcjPI. L. (1805) 443; Noilv. Duham. (1801/49) 455; Guimp. Otto et Hayne, Abbild (1809/30) t. 85; Pursh, Fl. Am. I. (1814) 103; Roem. et Schult. Syst. HL. (1818) 320 et Mant. II. (1827) 250; Elliott Carol. I. (1821) 208; Torrey, Fl. Un. St. I. (1824) 478; Sprengel, Syst. (1825) 451- DC. Prodr. IV. (1830) 272; Beck, Bot. (1833) 163; Don, Gen. Hist. I'. (.834) 309; Darlington, Fl. Cestr. (1837) 407; Lindl. Fl. Med. (.838) 81; Loud. Arb. II. (.838) 1013, f. 766; Tausch in Flora XXI. (1838) 732; Torr. et Gray, Fl. N. Am. i. (1838/40) 651; Dietr. Synops. pi. I. (1839) 504; Spach * * * J- j j j " ; VIII. (1839) 99- Hook. Fl. bor. am. I. (1840) 276; Eat. et Wright, North Am. bot. (1840) 209; Nees, Pl. Neuwied. 10; Torr. Fl. N. Y. I. (1843) 290; C. A. Meyer in Mem. Acad. Pdtersb. 6. ser. VII. 2. Sc. nat. V. (1844) 213 et in Ann. so nat. 3. ser. IV. (1845) 67; Walp. Rep. V. (1845/46) 934; Emerson, Mass. Trees (1846) 41; Beck, Am. Journ. Sc. I. 40, 264; Parry, PL Minn. 613; Rich. Arct. Exped. 420; Engelm. PL Upp. Siss. 194; Gray, Pac. R. Rep. XII. 44 et Manual (1848) 800; Corliss, Bot. N. Car. 60; Lesq. Fl. Ark. 364; Chapman, Fl. South. Un. St. (1865) 167; Coult. et Evans in Bot. Gaz. XV. (1890) 34. — *G. femina, floribus candidissimis umbellam dispositis, baccis meruleo-viridibus ossculo duro compresso bithculan Gronov. *1. virgin. (1762) 20. — C. americana sylvestris domesticae simiMs, baeae caerulei colons ekgantissima Pluk. Almag. (1696) 121, t. 169, f. 3. — Frutex 1-3,5 m altus, ramulis teretibus, novellis pilis nunc appressis nunc laxe patentibus canis vel interdum ferrugineis dense obtectis, demum glabraUs saepissime fusco-purpurascenlibus. Fohorum petiolus supra complanatus vel leviter canaliculatus, item ± dense breviterque subappresse usque patenter pilosus, 0,6-1,5 cm longus; lamina membranacea vel leviter chartacea, juvenula utrinque sat dense tomentella, adulta supra omnino fere glabrate vel pilis singulis appressis sparse obsita, subtus plerumque pilis nunc valde brevibus nunc paulo longioribus saepius rufescentibus usque ferrugineto subappressis vel imprimis secus nervos principales laxe patentibus ± dense obtecta, rarius subtus quoque fere glabrescens, subtus haud papillosa, bene vel bvato-ellipUca, basi subrotundato vel in petiolum constricta interdum leviter asymmetrica, apice manifeste acuminata, 5—12 cm longa et 2,5—6,5 cm lata, e nervo medio pinnatim 4—6-nervia, costa nervwque laterahbus primariis arcuatim adscendentibus. supra leviter immersis sublus prominulis, nervis reliculatis subtus sub lente visis dense percursa. Flores in cymas 3—6 cm longe pedunculatas corymbosas plerumque paulo depressas planiusculas sat confertas pilis laxe patentibus canis vel ex parte ferrugineis dense villosulas dispositi, 2—3,6 mm longe pedicellali; ovarium cyathiforme item plerumque villosulum, 4,5—8 mm longum; sepala valde conspicua lanceolata, 4—8 mm longa, ovario paulo breviora vel illud subaequantia, discum longe superantia; pelala bene vel ovato-lingulala, dorso subglabra vel pilis*

brevissimis appressis puberula, 4—5 mm longa, basi 4—4,5 mm lata; stamina pe-^{tala} subaequantia vel paulo superantia, filamenlis dr 5 mm longis, antheris 4,5 mm metie-ⁿ-^{us} tibus; stylus apicem versus valde incrassatus clavatus 3—4 mm longus glaberrim» stigmatate depresso capitato coronatus. Drupa saturate coerulea, late sphaeroidea, dia- metro 6—8 mm metiens, putamine 5—6 mm alto et 4—7 mm lato, saepius obUqUj costis valde prominentibus zb obtusiusculis vel saepius sat acutangulis insigni. Fig. \\E-G. d

Atlantisches Nordarnerika, westwärts (nach Coulter u. Evans) bis Dakota un- Texas, südlich bis Carolina und Georgia. Hat mir aus folgenden Staaten v^orS^{el}*&e/ Connecticut, Long Island, New York (Nash n. 265), Pennsylvania (A. A. Tyler n. 3Bij New Jersey, Delaware, North-Carolina (Biltmore Herb. n. 344b), Tennessee, Alabam. — Kochne, Herb, dendrolog. n. 484.

Var. undulifolia Koehne in Mitt Deutsch. Dendrolog. Gesellsch. XII. (1903) 48. — Uiffert foliis margine undulatis.

23. **C. Purpusii** Koehne! in Gartenflora XLVIII. (4 899) 338 et in Mtt. P^eutsch. Dendrolog. Gesellsch. XII. (4 903) 48. — *C. sericea* y. *Schiitxeana* C. A. Mey. iⁿ / J^r; Acad. Pétersb. 6. sér. VII. 2. Sc. nat. V. (4 844) 243 et in Ann. sc. nat. 3. ser. iⁿ um (4 845) 67. — Frutex, ramulis teretibus novellis valde dense cano-lanuginosis, d^m glabratis flavo-rubrescentibus. Folia 7—25 mm longe petiolata, chartacea, s^UP^{ra}. j^UV^{en} unC cula appresse pilosa mox glabrata, subtus pilis nunc tantum breviusculis appressis. n paulo longioribus laxe patentibus dz dense oblecta, subtus praeterea dense papiuo tuberculata, cinerea, bene usque anguste elliptica 2—3-plo longiora quam lata, acuta, apice subito acuminata, 7—8 cm longa et usque ad 3 cm lata, 5—o-pe ^ Inflorescentia convexa valde conferta pedunculo dense villosulo praedita, ramulis sparse appresseque pilosis. Sepala 4—4,25 mm longa, ovarii dimidium aequa vel superantia, disco multo longiora; petala ovato-lingulata, 4—5 mm longa; s^lan petalis subaequilonga; stylus manifeste clavatus 3,5—4 mm longus, stigmatate depr[^] capitato quam styli apex angustiore coronatus. Drupa luride coerulea, putanwne compresso ± 4 mm diametro metiente obliquo apicem versus irregulariter obtus^q costulato. e-ue

Atlantisches Nordamerika: Upper Canada, Massachusetts, Pennsylvania, 0^h. (B. Matthes n. 439), Jowa (C. R. Ball pi. of Jowa n. 30), Missouri (Bush n. 3*^{si} Eggert n. 425), Arkansas. — Blütezeit Juli, weiter nach Süden auch Mai bis Juⁿⁱ, Fruchtzeit September.

24. **O. pumila** Koehne! in Mitt. Deutsch. Dendrolog. Gesellsch. XII. (4 903) ..?• C\ *mas* a. *nana* Dippel, Laubholzkunde III. (4 893) 245. — Frutex usque ad 1 m aliu[^] dense frondosus, ramulis dense confertis crassiusculis teretibus, novellis viridescenti^{bi} minute appresse puberulis, deinde glabratis brunneo-fuscescentibus vel demum *[!]*[!] o^o cinerascentibus lenticellis dense praeditis. Foliorum petiolus 7—41 mm longus, ID^{*}io^{tus} appresse pilosulus; lamina chartacea vel fere coriacea utrinque manifeste viridis fiub pallidior, juvencula utrinque at subtus densius appresse pilosa, adulta supra glabrescens; subtus sparse appresseque pilosa, late ovata vel interdum longe ovata, basi subito constricta, apice abrupte in acumen db 4 cm longum angustum producta, 4,5—8,5 c^m longa, 4,5—5 cm lata, 4-(rarius 3-)nervia. Inflorescentia pedunculo 3—5,5 cm longe subquadrangulo subglabro praedita, convexa, 3,5—4,5 cm alta, 5,5—7 cm lata, ramu^W et pedicellis 3—7 mm longis initio pilis appressis vel paulo patentibus ± sparse OD-sitis; ovarium dense appresse pilosum; sepala ovario subaequilonga, usque ad 3 nim metientia; petala 4—5 mm longa; stamina petalis manifeste longiora; stylus apice globoso-incrassatus, stigmatate depresso capitato quam styli apex angustiore. coronatus. Drupa matura adhuc ignota, viridis demum nigrescens, putamine haud costulato lonp- tidualiter immerse lineato.

Heimat unbekannt; wird bei uns in Gärten und Baumschulen kultiviert, blüht nach Mitte Juli. — Herbarium E. Koehne. — Koehne führt noch einfin h^{amer}kensw^{er}ten

anatomischen Charakter dieser Art auf: die Epidermiszellen der Blattunterseite sind mit emer kurzen glatten Papille besetzt, aber deutlich unterscheidbar, während bei den übrigen Arten, soweit sich überhaupt Papillen auf der Blattunterseite finden, diese durch strahlige netzleistige Verdickungen miteinander verbunden sind, wodurch die Umrisse der Epidermiszellen selbst nicht erkennbar sind.

25. *C. macrophylla* Wall. in Roxb. Fl. ind. ed. Carey et Wall. I. (1820) 433
 ^ Cat. (1828) 429 e. p.; Don, Prodr. Fl. nepal. (1825) 141; DC. Prodr. IV. (1830)
 * 2; Brandis, For. Fl. (1874) 252, t. 32; C. B. Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. II
 (1879) 744 e. p.; Collett, Fl. Siml. 219; Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. XXIII
 (1888) 345 et in Kew Bullet. (1909) et in Bot. Magaz. (1909) t. 8261; J. Veitch in
 Journ. R. Hort. Soc. XXVII (1902—3) 861. — *G. eorynostylis* Koehne! in Garten-
 Flora XLV (1896) 286 et in Mitt. Deutsch. Dendrolog. Gesellsch. XII (1903) 48. —
 k. *Theleryana* hort. ex Koehne l. c. 287. — Arbor 5—10 m alta, ramulis sub-
 quadrangulis novellis brevissime appresseque pilosulis mox glabratis bene vel cinereo-
 brunnescentibus. Foliorum oppositorum petiolus supra complanatus vel leviter canali-
 culatus item appresse pilosulus vel glabratus 2—3,25 cm longus; lamina chartacea,
 saturate viridis subtus pallidior interdum subincana, utrinque pilis brevissimis appressis
 sparse obsita, subtus praeterea dense papillosa, late ovata vel ovato-elliptica, basi
 Plerumque subrotundata, apice acuminata, 10—15 cm longa et 5—10 cm lata, costa
 nervisque lateralibus primariis utrinsecus 6—8-nis prodeuntibus arcuatim adscendentibus
 supra leviter immersis subtus prominentibus, secundariis utrinque manifestis. Inflores-
 centia corymbosa subglobosa pedunculo 2,5—3,5 cm longo quam folia summa multo
 breviorae praedita, appresse pilosula, pedicellis 1—2 mm longis; ovarium dense ap-
 presseque incano-pilosum 1,5—2 mm longum; sepala conspicua lanceolato-triangularia
 discum superantia 0,75—1 mm longa; petala lanceolato-lingulata 6—7 mm longa,
 1,5 mm lata, dorso appresse puberula; stamina petalis subaequilonga vel paulo bre-
 viora, filamentis ± 5 mm longis, antheris 3 mm metientibus; stylus glaber vel parce
 appresseque pilosus 5 mm longus stamina subaequans apice valde tumidus clavatus,
 stigmate depresso capitato manifeste angustiore coronatus. Drupa ellipsoidea, 6 mm
 alta, diametro transverso 4,5 mm metiens, putamine sphaeroideo haud costulato neque
 compresso, diametro 4 mm metiente.

Vorderindien, Nordwesthimalaya, bis zu 3000 m emporsteigend: Kashmir:
 Simla (Brandis n. 1403; Schlagintweit n. 4692, 4937, 7765); Dalhousie (C.B.,
 Clarke n. 22179B et C, 28307A); Murru (Aitchison). Gurhwal: Tehri (Duthie n.
 139) 5 ohne nähere Standortsangabe (Falconer in Kew distrib. n. 506. Kumaon:
 Wallich n. 469 e. p. [in Herb. De Canaolle, Petersburg]). — Central-China.

Var. *Stracheyi* C. B. Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind II. (1879) 744. — *Cornus*
Mrcwheyi Hemsley in Kew Bullet (1909). — Mihi non visa, foliis juveniculis sericeo-
 pilosis, panicula dense fulvo-hirtella insignis dicitur.

Ostindien: Himalaya, Kumaon, 3300 m.

Not a. *O. brachypoda* C. A. Meyer, quod nomen cl. Hemsley *O. macrophyllae* syno-
 nymum attribuit, mihi species bene distincta esse videtur.

26. *O. Walteri* Wangerin in Fedde Repert. nov. spec. VI. (1908) 99. — Frutex,
 ramulis novellis parce appresseque pilosulis mox glabratis brunnescentibus. Foliorum
 petiolus supra complanatus vel leviter canaliculatus pilis perappressis brevibus disperse
 obsitus 2—3,5 cm longus; lamina membranacea, in sicco saturate viridis subtus palli-
 dior, pilis brevissimis appressis supra sparse obsita subtus sat dense obtecta, bene vel
 longe elliptica, basi in petiolum angustata, apice longe acuminata, ad 12 cm longa et
 5 cm lata, e nervo medio pinnatim 4—5-nervia, costa nervisque lateralibus primariis
 arcuatim vel rarius subparallele adscendentibus subtus tantum prominentibus, secundariis
 supra vix manifestis subtus conspicuis. Cymae 1,5—2 cm longe pedunculatae corymbosae
 post anthesin valde distractae, ramulis subglabris vel parce appresseque breviter pilosis,
 pedicellis 2—3 mm longis; ovarium 2 mm longum, in sicco leviter costulatum, dense
 appresseque cano-pilosum; sepala minute triangularia 0,5 mm longa discum depressum

undulatum vk tiequanlia: petda longe lanceolato-lingoJala 5,5—◇ cm longa basi
 7% nun Idla mox angustata, dorso sparse appcgtseqac brevifeer jiiJosuIo: staminum
 filanienta pK;ilis broibia 3,5—4 unit tonga, antbexfte I em a*etiehtes; stjws •
 h flint iiii^iis apicem versus incrasstihis clarataa In-cvissiu.- appreBseqae pilosulas, sig-
 male denressc eapilato coroDalos. Drnpa ftdhue ignota.

Centra I-China: Prov. (taph (fieurf^ ». 638t; Wilson n. 764 ex parte). —
 Hfcrb. IMevsburg.

'B 27. C. paucinervis Bance in IOQTD. of bot. n. s. X. (1881) 247; Forbes et
 BecnsL in lovm. Linn. Soc. Will. (1885) 316; Koefase in Garlenfl. XI-V. (1896) 287

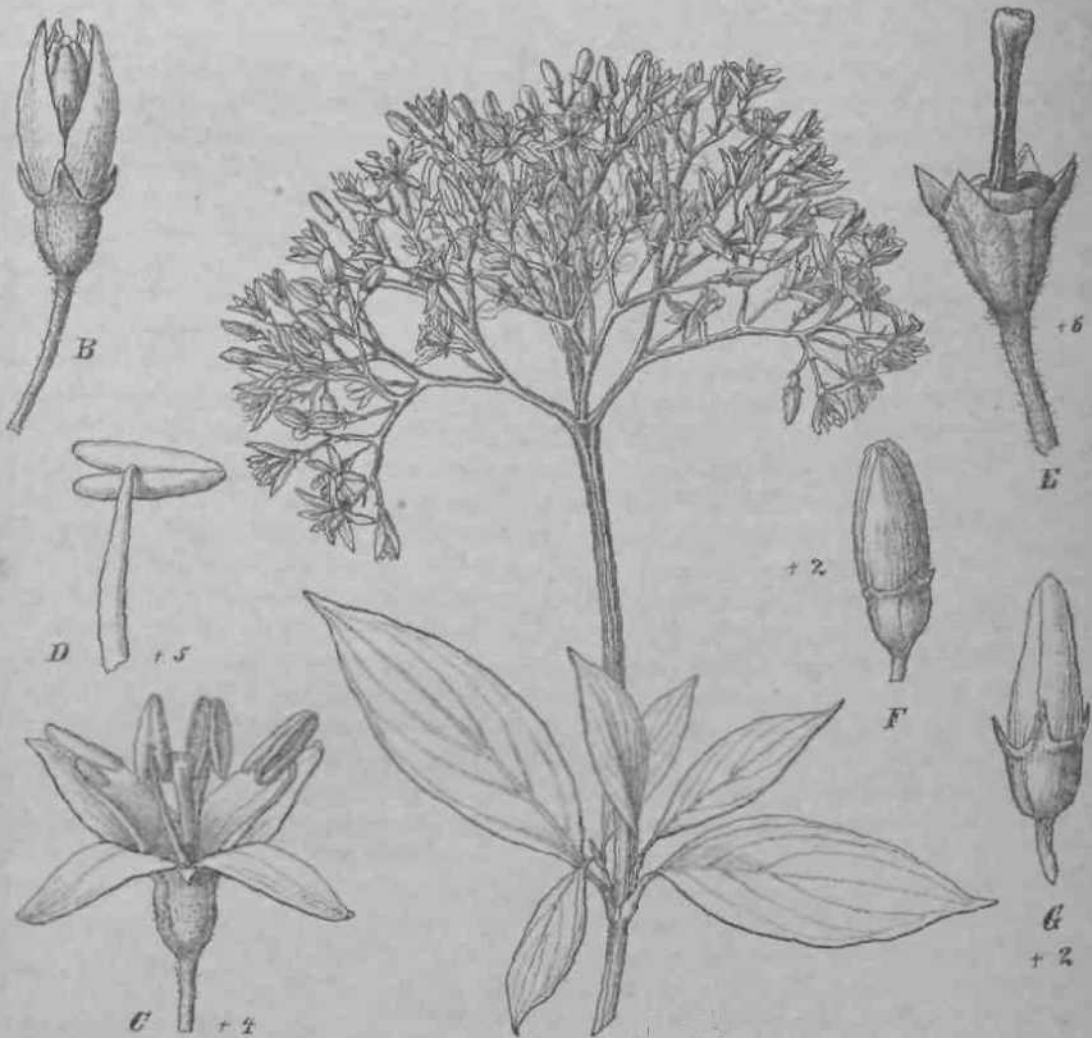


Fig. 18. A—JB <•••>!(.<poueinervis n.i.e. 4 HaWtu s. B Flos ante, C pos; aaUwritf. D Stamen.
 A' fvaniiin rum •alyce et stylo. — P G. flusftu&f C A. Meyej. 41abai
 Wangerin. Idem, fcon. origin.)

el ih Mitt. Deutsch. ii. i. o. rolog. Gesellsch. Ml. (r 103) 46; Banns ajwd Diels Fl. Centr.
 <i. ui. in Engl. Bot. Jairb. \\\|. 1'JO 1):-hi. — C. quinquenervis Fraadwl to J\\lll,\\l,
 •'• bot \. (1896) 307; toehne in Mitt. Deutch. Dendrolog. GoeUusch. XII. (1903)
 *«. — JTinr.. i. i. — s-metralia ramulis qii»dnin|gulis, uorellia brevissfow appresseque
 pilosulis, mos etibratis aNitiii.-n usque ruiM-in'funnescentibus. 7)bloi .-uiu trpposHorom
 petiolos sapta leviter caaftlicuktB s, parce pilosuluB vei glatafatuB, 0,5 *in VLi1 k;ll,\\l)>
 usque ad 1 cm longtu; lamioa igide chartaica, ropra BaluraUs viridis opaca, s» s, lu n
 rilliilioi-. pilu apj'ressis (itroqua snl dense oblecti. eubtus baud pa|illosa, •'H»^c bD1.3e

vel elliptico-lanceolata, nunc longe obovata usque oblonga, basi cuneata, apice acuta, \wedge S—9 cm longa, 1,5—2,75 cm lata, e nervo medio pinnatim 3—4-nervia, costa nervisque lateralibus primariis parallele adscendentibus supra immersis subtus prominentibus, secundariis utrinque vix vel subtus leviter tantum manifestis. Flores in cymas 2,5— $\frac{1}{2}$ cm longe pedunculatas multifloras corymbosas depresso subglobosas sparse appresseque puosulas dispositi, 2,5—4 mm longe pedicellati; ovarium 1,5 mm longum dense appresseque incano-pilosum; sepala bene vel lanceolato-triangularia I_y 35—1,5, rarius usque ad 2 mm longa discum longe superantia; petala ovato-lingulata, dorso pilis singulis breviusculis appressisque obsita, 4,5—5 mm longa, 2 mm lata; staminum filamenta petalis paulo breviora * nam longa, antherae 2,5 mm metientes; stylus 2,5—3,25 mm longus glaber longitudinaliter saepius leviter sulcatus apice valde incrassatus clavatus, stigmatibus depresso capitato coronatus. Drupa in sicco nigrescens, sepalis persistentibus coronata sphaeroidea, diametro 6—7 mm metiens, putamine ovoideo 5—5,5 mm alto, diametro transverso 3 >5—4 mm metiente, haud manifestius costulato, non compresso. — Fig. $\% A-R$.

Central- und Siid-China: Yunnan (Henry n. 10 800), Kwangsi bei Liau-schau-fu (nach Hance); Kwangtung; Sz-tschwan (Ischang, Henry n. 471; Nan-tschwan, v. Rostkorn n. 1694 et 1696). West-Hupeh (Wilson n. 495). — Herb. Berlin, Barbey-Boissier, Petersburg, Wien.

28. *G. sanguinea* L. Spec. pi. ed. 1. (1753) 171; Du Roi, Harbk. I. (1771) 162; Fl. dan. HL (1777) t. 481; Lam. Encycl. 11. (1786) 115; L'Hér. Cornus (1788) 5; Schmidt, Oestr. Baumz. F. (1794) II et 16, t. 66; Willd. Arb. berol. (1796) 74 et Spec. pi. 1 (1797) 662; Nouv. Duhamel II. (1801/19) 153, t. 44; Lam. et DC. Fl. Franc. 1v * (1805) 278; Gngl. bot. t. 249; Marsh, v. Bieberst. Fl. taur.-cauc. I. (1808) 112; lesser, Primit. Fl. Galic. austr. I. (1809) 124; Baumg. Enum. stirp. Transsilv. I. (1816) 3; Roemer et Schultes, Syst. III. (1818) 320 et Mantiss. III. (1827) 249; Besser, Enum. pi. Volh. (1822) 7; Lucé, Prodr. fl. osil. (1823) 38; Smith, Engl. Fl. I. (1824) 221; Sprengel, Syst. veg. I. (1825) 451; Hoefft, Cat. Kursk. (1826) 12; Host, Fl. Austr. I. (1827) 216; Roth, Enum. pi. Germ. I. (1827) 501; J. Gaudin, Fl. Helvet. I. (1828) 450; DC. Prodr. IV. (1830) 272; Eichw. Naturh. Skizze v. Lith. Volh. Podol. ('8*30) 153; Tenore, Sylloge pi. vase. fl. Neapol. (1831) 75; Bertoloni, FK Ital. II. H835) 196; Koch, Synopsis (1837) 322; Spach, Hist. vég. phan. VIII. (1839) 97; Fleischer et Lindem. Fl. d. Ostseeprov. (1839) 63; Hegetschweiler, Fl. d. Schweiz 0840) 133; Ledeb. Fl. ross. II. (1844/46) 378 e. p.; C. A. Meyer in Mém. Acad. Petersb. 6. sér. VII. 2. Sc. nat. V. (1844) 215 et in Ann. sc. nat. 3. sér. IV. (1845) 68; Fries, Summa vegetab. Scandin. I. (1846) 22; Neilreich, Fl. von Wien (1846) 442; Grenier et Godron, Fl. de France II. (1850) 3; Hausmann, Fl. v. Tirol 387; Lange, Handb. danske Fl. (1856/59) 110; Herbich, Fl. d. Bukovina (1859) 307; Schur, Enum. pi. Transsilv. (1866) 242; Boiss. Fl. orient. II. (1872) 1092; Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hisp. III. (1880) 103; Velenovsky, Fl. Bulgar. (1891) 229; Koehne, Dendrol. (1893) 437 et in Mitt. Deutsch. Dendrolog. Gesellsch. XII. (1903) 46. — *C. trifolia* Wahlenb. in Isis XXL (1828) 982. — *C. hMfolia* Bray in Denkechr. Bot. Ges. Regensburg 1. II. (1818) 3b'. — *G. sylvestris* Bub. Fl. Pyren. II. (4 900) 337. — *Virga sanguinea* Matth. comm. (1565) 260; Dodon. Slirp.-hist. Pempt. (1616) 782, f. 2. — *C. femina* Lobel. Pl. jseu stirp. Ic. 2. (1581) 169; Tabern. Kräuterb. (1588) 1459, f. 2.; Bauh. Pinax (1623) 4i7; Duham. Arb. I. (1755) 182, *• 75; Oed. Fl. dan. t. 481.. — *O. sanguinea* Arduini Mem. oss. (1666) 99, t. 19. — *c. femina foliis variegatis* Herm. Hort. acad. Lugd.-Bat. catal. (1688) \wedge 90. — *Cornus umbeUis involucro multoties' Umgioribus* L. Hort. Cliff. (1737) 38. — *G. arborca, cymis nudis* Hall. Hist. stirp. Helvet. I. (1768) n. 816. — Arbor frulicosa, 2—4 m alta, ramulis teretibus, novellis breviter appresseque pilosulis viridescens vel saepissime praesertim hieme purpurascens vel atro-purpureis, mox glabratis, \langle lemum alutaceo-cinerascentibus vel rubescentibus. Folia opposita, petiolo supra canaliculato disperse breviterque piloso vel subglabro 8—15 mm longo stipitata, membranacea vel leviter chartacea, laete viridia subtus pallidiora saepius manifeste glaucescentia,

perjuvencilia ulrinque sat dense pilosa, adulta pilis supra brevissimis appressisque, subtus paulo longioribus curvatis laxe patentibus et sparse obsila, bene vel lale ovato-elliptica, basi pcurumque subrolundala, apice abrupte breviterque acutata, usque ad 10 cm longa et 6,0 cm lata, utrinsecus 3—5 (rarius—5)-nervia, costa nervisque laleralibus primariis arcuatim adscendcnlibus supra immersis subtus prominulis, nervillis ± manies Infflorsrcnlia 2,5—3,5 cm longe pedunculata corymbosa planiuscula vel paulo convexa, pedunculo ramulisque breviter appresseque pilosis, pedicellis usque ad 6 mm longis; ovariu urceolatum, in sicco saepius costulatum, dense appresseque scriceo-pilosum, 1,5—2 mm longum; calycis dentes hrevissimi discum vix aequantes; petala lanceolato-linguiata, 1—2 mm longa, basi 1,5 mm lata, dorso disperse appresseque pilosula; stamw petalis paulo breviora, filamentis 4—4,5 mm longis, antheris 2—2,5 mm metientibus, discus perconsjiicus, pulviniformis; stylus cylindricus apicem versus manifeste incrassatus clavatus stamina subaequans; stigma depresso capitatum. Drupa nigra, subglobosa, diametro zh 8 mm metiens, putamine sphaeroideo, baud compresso, vix vel omnino non costulato.

Im größten Teil von Europa verbreitet: England, in Frankreich häufig in Hecken und Gehölzen, sehr häufig in Deutschland sowohl in Auwäldern und an Flussufern als auch in trockneren Laubwäldern der Hügelregion, Schweiz, in Tirol in Auen, Hecken und Vorhölzern, vorzugsweise im Thale, bei Bozen jedoch bis 1000 m ansteigend, Ober- und Niederösterreich, Böhmen u. s. w.; Ungarn, Slavonien, Siebenbürgen, Galizien, Bukovina; in Russland in den Ostseeprovinzen, in Polen, Wolynien, Podolien, Ukraine, bis nach Jekaterinoslaw, nördlich bis gegen Archangelsk (nach Meyer); im südlichen Teil der skandinavischen Halbinsel, z. B. in Gotland. In Südeuropa in Portugal, (zerspreut im mittleren und östlichen, häufig im nördlichen, selten im südöstlichen Teil in Corsica, Nord-Italien, Flora von Neapel (nach Tenore), Sicilien, nördlicher Teil der Balkanhalbinsel (Bosnien, Serbien, Bulgarien, Nord-Griechenland, Peloponnes [Boissier]). Außerhalb Europas ist mir die Art nur in einem Exemplar geworden, gesammelt von Haussknecht (Iter curdicum 1867) in Gehölzen der Kalkberge zwischen Avroman und Schahu bei ca. 1330 m. — Blütezeit Mai bis Juni, Fruchtzeit September.

Numerierte Sammlungen: Blanco, Fl. Hisp. n. 295; Blau, (Bosnien) ? : 210; Dörfler, Herb. norm. n. 4337; Flora Galliae et Germ, exsiccata de C. B. n. 1437; Flora Lusitana exsicc. n. 1370; Halácsy, Fl. exsicc. austr.-hung. n. 32*77; Fl. Ross. n. 922; Hieronymus et Pax, Herb. cecidiolog. n. 61, 61a; Sintenis, Iter Thessal. n. 413; Todaro, Fl. Sicula exsicc. n. 727; Willkomm, Iter hisp. sec. n. 63; Woloszak, Fl. polonica exsicc. n. 441.

Einheimische Namen: Wilder Kornelbaum, wilder Diirlitzbaum, rote rute, roter Hartriegel, roter Homstrauch, Hundsbeerstrauch. Cornouiller sauvage ou sanguin. — Engl. Common dogwood, Bloody-twig, Femal Corneltree. — Span. Cornejo sanguino, Cerezo silvestre, Corni Sangomifio, Arbol frio, Sangrinyol, Sangrell.

Var. **viridissima** Dieck, apud Dippel, Laubholz. III. (1893) 248. — Bamulis hieme quoque viridescens, drupa viridi distincta.

Var. **variegata** Dipp. Laubholz. III. (1893) 248. — Foliis ± albedo-variegatis insignis. — Colitur in arboretis et hortis.

29. **C. australis** C. A. Meyer in Mem. Acad. Petersb. 6. ser. VII. 2. sc. nat. (1844) 211 et in Ann. sc. nat. 3. ser. VI. (1845) 65; Boiss. Fl. orient. II. (1845) 1092; Koehne in Mitt. Deutsch. Dendrolog. Gesellsch. XII. (1903) 46. — *O. sanguinea* var. *australis* Koehne, Dendrol. (1893) 437. — *C. sanguinea* Gilddenst. It. I. (1818) 189, 284, 421, 425, 428 et II. (1791) 27; Falk, Topogr. Beitr. II. 117 e. p.; Pall. Fl. ross. I. 50 e. p.; Ledeb. Fl. ross. II. (1844/46) 378 e. p.; Marsch. v. Bieb. Fl. taur. cauc. I. 112; Meyer, Enum. cauc. casp. (1831) n. 402; Hohenacker, Enum. Elisabethpol in Bull. Soc. imp. nat. Moscou (1833) 217 et Enum. Taliisch. ibid. (1838) 266; Karelín, Enum. Turcum. et Pers. ibid. (1839) 156; Eichw. Pl. nov. casp. cauc. (1831/33) 22;

Cilicicn: W. Sicbe, n. 313 (Ciosma, 1000 in) und n. 420 (GülleK-Boghas 1000 m). — Herb. Berlin, Boissier, Bremen. — Blihl, im Juni.

31. C. coreana Wangrin in Fedde Kcperl. nov. spec. VI. (1908) 99. — P^lanta lignosa, ramulis novellis subquadrangulis perappresse pilosulis mox glabratis bnmnescontibus vcl brunneo-fuscscenlibus. Foliorum petiolus supra canaliculatus 1—2^{cm} longus appresse pilosulus vel glabratus, lamina cliartacea supra saturate viridis subtus pallidior at non albida, pilis breviusculis appressis supra *zt* sparse subtus densius oblecta subtus baud scabridiuscula, bene vel ovato-elliptica biisi nunc rotundata nunc breviter in priolium attenuata, ap^lr subito in acumen acutiusculum producta, nd 8 cm longa et ii cm lata, posta nervisque lateralibus primariis utrinsecus 4—5-nis arcuatim adscendentibus subtus prominentibus, secundariis venisq^{ie} reticulatis ulrinque praecipue subtus prominulis. Iniorescentia corymbosa post antbesin sat distracta 2,3—3 cm longa et 7—8 cm lata, ramulis perappresse pilosulis, pedicellis 3—5 mm metientibus; ovarium valde dense appresseque cano-pilosnm 1,75 mm longum; sepala lanceolato-triangularia discum it aequantia; petnla longe lingulata 5 mm longa, 1 mm lata; stamina petal^{is} subaequilongn; stylus 3 mm longus clavalus glaber vel parce appresseque pilosulus, stiginne depresso cnpitalo slyli apici subaequilinto. Druna putamine globoso ± 5 mi^l diametro metiente.

Korea: l'ort Chusan (Wilford), Datschou (Warburg n. 6521 und 6522)- — Herb. Berlin, Petersburg, Wicn.

32. C. Koehneana Wangerin in Fedde Kepert. nov. spec. VI. (1908) 99. — ^{rutex} ramulis novellis subquadrangulis densiuscule brevissimcque appresse puberulis mox gl^{abra-}tis bene vel cinereo-brunnscenlibus. Folia peliolo manifeste canaliculate ± ⁵ cm lonjro perappresse pilosulo vcl glabrato stipitala, crasse charlacea, supra saturate ^{viridia} subtus mullo pallidiora fere albida, adulta supra glabrata, subtus pilis brevissimis ^{SUD} sub^{entc} ^{Untum} conspicuis densiuscule oblecta baud scabridiuscula, bene vel ovato-ellip^{ca} basi in pctiolum angustata, apice acuminata, ad 7 cm longa et 3,5—4 cm lata, cosia media ncrvisque lateralibus primariis utrinsecus 4 (—5)-nis prodeuntibus arcuatim ^{aa-}scendentibus supra immersis subtus prominentibus, secundariis utrinque manifestis sub^{tus} puulo prominulis. Inaorescenliu 1,5-2 cm longe pedunculata corymbosa satis confers ml 3,5 cm longa et 6 cm lata valde parce appresseque brevissime pilosula vel ouinnw glabrata, pedicellis vix ultra 3 mm longis; ovarium appraise cano-pilosum 1,5-2 ^{vxta} longum; sepala triangularia discum subaequantia; pelala lingulata 5 mm longa, 1,75 mm lata, dorso brovissime appresseque pilosula; stamina petalis subaequilonga, fil^{amentis} 0,5 mm, anthes 2 mm metientibus; stylus 3,5 mm longus clavatus glaber, sigmate ilisciliu-im. Drupa subglobosa, putamine baud c.ompresso neque costulato ovoideo 5 mm

China: Nord-Shensi (Giraldi n. 1760, Gipfel des Berges Si-kai-ziu-san; n. 942, In-kin-po; n. 3288, Knn.j.-an, sudostlich von Huo-kia-san; n. 7284a). - Herb. Berlin.

Subgen. II. Afrocrania Harms.

Afrocrania ^{lai,ms!} in Engl u. Prantl; Pflzfam. I«- 8. (1898) 266. - Infl ^{orescentia} ante anthesin bracte^{is} ^{4alMdiS} Subheibaceis ^{TM*} cleciduis involucrata conferta umbelliformis multiflora. Caulis arboreus. Flores dioici, pedicellati.

33. C. Volkensii ^{in Engl. Pflanzenw. Ostaf. C. (1895) 304 et in Engl. Prantl, Pflzfam. III. 8. 266: Wangerin in Engl. Bot. Jahrb. XXXVIII. Deibl. n. 86} 5906) 12 = HTM S ^{ad 18 m alta, ramosissima, ramulis novellis brevissime} ^{supra comp...} ^{vel brunneo-fuscscenlibus. Foliorum} pilosulus vel subglabratus, 1,5—2 cm longus; lamina crasse chartacea, laete usque subsaturate viridis, juvenula utrinque ^{at dense appresseque pilosa, adulta supra glabrata} vel pilis ^{subus} brevissimis dense ^{ibacens,} ^{3<<>} ^{»i m petiolum constricta, apice acuminata, ad *3^{CI}}

Suhgun. III. Macrocarpium Spach.

MncrompiuHh Spach, Hist. vt'g. pban. VVir. (1839) 101; Koebne, Dendrol. (t 893; 4 33; Harms in Engl. u. Pninll, Pflzfaiu. III. 8. (1893) 266. — *Tanyorana* EndL Gen. (1839) 708 et Ench. (1841) 397 e. p. — Bractee involucrantes herbaceae post anthesin rnox rleciduac. Flores hermaphroditi, flavi, umbellati, pedicellali, praecoce³. Caulis arboreus vel fruticosus.

34. C. mas L. Spec. pi. ed. I. (1753) 117; Kniphof, Cent. I. (1757) t. 18; S. G. Gmel. II. IV. (1774) I (i et 107; Pall. It. HI. (1776) 589 et Fl. ross. I. (n»'J 50; Lam. III. (1794/1823) t. 74; Schmidt, Ocstr. Baumz. II. (1794) t. 63; Willd. Arb. berol. (1796) 74 n. 2 et Spec. pl. I. (1797) 664; Georgi, Besch. d. Russ. R. III. 4. (1800) 739; Lam. et DC. Fl. Franç. IV. (1805) 277; Hayne, Term. bot. (1807) t. 35; Marsch. v. Biberst. Fl. Taur.-cauc. I. (1808) 111; Sibth. Fl. cauc. II. (1813) t. 454; Bailing. Enum. stirp. Traiwsilv. I. (1816) 93; Besser, Enum. pi. Volh. (1822J 7; H^o Fl. austr. I. (1827) 215; Iloth, Enum. pi. Germ. I. (1827) 500; Gaudin, Fl. Helve¹ I. (1828) 419; DC. Prodr. IV. (1830) 273; Eichw. Naturh. Skizze v. Lith. Volh. Poa^d (1830) 153 et PL casp.-cauc. (1831/33) 20; Tenore, Syll. pi. vase. Fl. Neapol. (183^d 75; Ilobenacker, Enum. Elisabethpol in Bull. Soc. imp. nat. Moscou (1833) %j¹?^e toloni, Fl. Hal. II. (1835) 195; Kocli, Synops. (1837) 322; Spach, Hist. veg. P»^a VIII. (1839J 101; Hcgetschw. Fl. Schwciz (1840) 133; C. Koch in Linn. XVI. (184¹ 366; Neilreich, Fl. v. Wien (1846) 441; irenier et Godron, Fl. de France IL (J»^B«J 2; Hausmann, Fl. v. Tirol 387; Herbich, Fl. d. Bucovina (1859) 307; Schur, Enum. pi. Transsilv. (1866) 242; Boiss. Fl. orient. II. (1872) 1092; Willk. et Lange, Iroa¹ Fl. Hisp. III. (1880) 103; Velenovsky, FJ. Bulgar. (1891) 228; Koehne in Denaii¹ (1893) 437; Aug. Schulz, Grundz. Entwicklungsgesch. Pflanzenw. Mitteleurop. j l[^] 71. — *C. mas* Gida Zorn, Ic. pip. mcd. (1779) t. 129; Lam. Encycl. II. (1786) 3 (iuldenst. It. I. (1787) 189, 227, 232, 239, 283, 284, 419, 421, 424 et II (1791) 3, 18, 20, 27, 28, 129, 133, 160; Plenck, Ic. pi. med. (1788/1812) t. 6 L'Hér. Cornus (1788) 4; Roem. et Schult. Syst. III. (1818) 319 et Mant. HI. I³55¹ 249; Spreng. Syst. I. (1825) 451; C. A. Meyer, Ind. Cauc. (1831) 51; Ledeb¹ Fl. Koss. II. (1844/46) 378. — *O. crythroearpa* St. Lag. in Bull. Soc. bot. Fr. AAA[^] (1883) Bibl. 201. — *C. lava* Steud. Nomencl. bot. ed. 1. (1821) 227. — *C. homeno*[^] Bub. Fl. Pyren. II. (1900) 337. — *C. nudiflora* Dumort. Fl. belg. (1827) 83. — *C. yraccox* Stokes, Bot. Mat. Med. I. (1812) 222. — *C. vernalis* Salisb. Prodr. (p^{*}W 66. — *Gornus* Tragus De stirp. maxime earum quae in Germ, nascuntur usita¹⁸ nomencl. (1552) 1024; Matthiolus, Comment. (1565) 259; Clusius, Hist. I. (16[^]4j. 12 t. 13; Lobel, Plant, seu stirp. ic. II. (1581) 169; Dodon. Stirp. hist, pempt. 6 (16[^] 802; Ludwig, Ectypa veget. (1760) t. 38. — *C. hortensis mas fructu cerae colon* Bauhin, Pinax (1623) 447. — *C. saliva seu domestica* Bauhin, Hist. pi. univ¹ ff¹ R¹. (1650) 210. — *G. arborea umbellis involuerum aequantibus* L. Hort. Cliff. (1737) 3»» Haller, Hist, stirp. Helvet. I. (1768) 815; Kniphof, Bot. in orig. I. (1763) t. 185[^] Roi Harbk. I. (1771) 169. — (*G. mas* Blackweli, Cur. herb. I. (1739) 12*. — *I. sylvestris mas* Duham. Traite des arbres et arbustes I. (1755) 182, t. 74; Knorr, Tne-saurus rei herb. hort. univers. (1772) t. 7. — *Le Cornouiller* Regnault, Bot. (1774). — Planta lignosa fruticosa vel rarius arborecens 2—5 m alta, ligno praeduro, ramis tere-tibus novellis pilis brevissimis appressis obtectis mox glabratis flavo-cinerascentibus usque brunneis. Folia opposite petiolo 5—10 mm longo supra leviter canalifornj¹¹ appresse piloso stjittata, chartacea vel membranacea, laete viridia vel glaucescentia subtus pallidiora, utrinque pilis brevibus perappressis =b disperse obsita, subtus praeterea in nervorum angulis saepius densiuscule cinereo-barbata, bene vel ovato-elliptica w ovata, basin versus nunc rotundata nunc acuta atque in petiolum constricta, apice br^e-viter vel longius acuminata, ad 11 cm longa et B cm lata, e nervo medio pinnatim 3—4 nervia, costa nervisque lateralibus primariis arcuatim adscendentibus supra y* subtus manifestius prominulis, nervis secundariis utrinque dz manifestis. Inflorescentia«.

in ramulis abbreviatis *zh* 5 mm metientibus praecoces, bracteis 4 late ovato-ellipticis apice acutis subconcavis herbaceis flavido-viridescentibus dorso dense appresseque sericeo-pilosis io—12 mm longis 5—6 mm latis involucratae; flores 15—25-ni umbellati, pedicellis ad 8 mm longis dense villosis stipitali folia involucrantia aequantes vel manifeste superantes; ovarium abbreviate infundibuliforme vel obconicum dense appresseque pilosum 0,75 —1 mm longum; calycis dentes minuti latiuscule triangulares apice acuti discum haud vel vix aequantes; petala lanceolato-triangularia apice acuta flava glaberrima post anthesin reflexa 2—2,5 mm longa, basi 1,2 mm lata; stamina petalis dimidio fere breviora, filamentis latiusculis apicem versus consttictis, antheris ellipticis utrinque inciso-emarginatis 0,6—0,8 mm longis; discus conspicuus pulvinaris apice obtusus paulo sinuatus glaberrimus; stylus cylindricus quam stamina brevior, stigmatibus truncato. Drupa coccinea sapore acido dulci, longe ellipsoidea brevissime appresseque pilosa vel paene glabrata, ad 4,2 mm longa, diametro 5 mm meliens, calycis limbo styloque coronata, putamine ellipsoideo haud costulato neque compresso. — Fig. 12 C—H,

Mittel- und Siideuropa: Frankreich (Flora von Paris, Bourgogne, Lothringen, Thai der Rhône und Isère), Mitteldeutschland (wirklich wild nur im oberen Mosel- und Sauerthal, sowie in Thüringen auf buschigen Kalkbergen und als Unterholz in Wäldern L^z. B. Jena!, Naumburg und Freiburg!, Schmücke, Schmon südlich von Querfurt), im Leinegebiet siidöstlich von Göttingen!, Werragebirge [Hörnekuppe], siidlicher Rand des Harzes [Alter Stolberg!]; sonst vielfach kultiviert und verwildert), Luxemburg (z. B. als dominierendes Unterholz in den Wäldern des unteren Sire-Thales), Belgien (hauptsächlich im Maas-Thale), Schweiz (Montreux, südliche Kalkalpen, z. B. Grignagruppe am Gomersee), Siidtirol (z. B. häufig bei Bozen an alien südlichen Abhängen!), Niederoesterreich, B ohm en, Mähren, Ungarn und Siebenbürgen, Galizien, siidliches Russland (Krim, Bessarabien), Italien (z. B. Oberitalien, Albancr-Berge), Karstgebiet bei Triest, Istrien, Bosnien und Hercegovina, Serbien, Macedonien, Cherson, Dobrudscha, bei Konstantinopel, Nord-Griechenland.

Vorder-Asien: Kleinasien (Bithynien, Mysien, Lycien, Pamphylien, Paphlagonien, Cilicien), Kaukasusgebiet, Armenien.

Numerierte Sammlungen: Balansa, Pl. d'orient. n. 776 (Gilicien); Gh. Billot, Fl. Galliae et Germ. exsicc. n. 77, 245, 277; Blau o. 19 et 483 (Bosnien); Bourgeau, Pl. Lyciae n. -108; Boullu n. 106; Calvert n. 451 (Mysien); Callier, It. taur. sec. n. 406; Dörfler, Herb. norm. n. 4339 (Niederösterreich) et Iter turc. sec. n. 187 (Maced. centr.); Gandoger, Fl. Gall. exsicc. n. 402; Gerard n.504; Herb. Fl. Ross. n. 1022 (Krim); Kotschy, Iter cilic. n. 283; Kolenati (Fl. transcauc.) n. 1234; Sintenis n. 463 (Dobrudscha); Sintenis, Iter orient. n. 54 31 (Paphlagonien); Sommier et Levier, Iter cauc. n. 580; Wirtgen, Herb. pi. sel. fl. rhen. n. 748; Reliquiae Mailleanae n. 4 4 82.

Einheimische Namen: Kornelkirsche, Herlitze, Knorpelkirsche. — Gornouiller mâle. — Blüht im März und April.

. Varietates in hortis et arboretis europaeis cultae sunt:

- f. *lanceolata* Kirchn. Arb. Muse. (1864) 421. — Foliis anguste lanceolatis.
- f. *pyramidalis* Dippel, Laubholz. III. (4 893) 245. — Habitus zb pyramidatus.
- f. *nana* Simon-Louis. — Frutex nanus, ceterum typicus.
- f. *crispa* Dippel, Laubholz. III. (4 893) 245. — Foliis =fr crispulatis.
- f. *macrocarpa* Dippel, Laubholz. III. (4 893) 245. — Fructibus majoribus, sapore magis dulcibus.
- f. *luteocarpa* G. K. Schneider, Handb. Laubholz. II. (4 909) (var. *fructu luteo* Duham. Traité d'Arb. I. 4 82). — Fructibus luteis.
- f. *aureo-elegantisima* Schelle in H. d. D. D. Ges. XII. (1903) 368. — Foliis nunc late luteo- vel roseo-marginatis, nunc omnino luteis.
- f. *aurea* Schelle in H. d. D. D. Ges. XII. (4 903) 368. — Foliis omnibus permanentiter luteis.
- f. *argenteo-marginata* Schelle in II. d. I. D. Ges. XII. (1903) 368. — Foliis albido-marginatis.

35. *C. officinalis* Sieb. et Zucc. Fl. Jap. I. (1835) 100, 1. 50; Miq. in Ann. Mus. bot. lugd.-bat. II. (1865/66) 160 et Prodr. 92; Franchet et Savatier, Enum. pi. Jap. I. (1875) 19(3); Forbes and Semple in Journ. Linn. Soc. XXIII. (1888) 345; Koehne, Dendrol. (1893) 438. — Arbor fruticosa, ramis teretibus novellis parce appressisque pilosis mox glabralis, brunneis vel siccissime brunneo-fulvescentibus usque fuscescentibus. Foliorum oppositorum petiolus supra canali-vulva appresse pilosus 6—10 mm longus, lamina chartacea, supra saturate subtus laetius viridis vel leviter glaucescens, supra glabrata vel pilis breviusculis appressis sparse obsita, subtus pilis longioribus appressis et dispersis praedilatata atque practerea in nervorum angulis dense fulvo- usque ferrugineo-barbata, late ovalo-elliptica vel ovata vel rarius ovato-lanceolata, ad 13 cm longa et 7,5 cm lata, e nervo medio pinnatim 6—7 nervia, costa nervisque lateralibus primariis arcuatim adscendentibus supra saepius leviter immersis subtus prominentibus, nervis secundariis venisque reticularis supra vix manifestis subtus clare conspicuis. Inflorescentiae in ramulis abbreviatis 0,5—1 cm longis praecoces, bracteis 4 late ovato-ellipticis apice breviter acuminatis herbaceis viridi-fulvescentibus dorso appresse sericeo-pilosis 0—8 mm longis et 3—4 mm latis involucratae; flores ad 35-ni umbellati involucrum superantes pedicellis ad 10 mm longis dense albae et appresse pilosis slipilatis; ovarium obconicum 0,5—0,75 mm longum dense appresse pilosum; calycis dentes latiuscule triangulares ibi 0,5 mm longi vel breviores discum subaequantem vel manifesto breviores acuti; petala flava lingulato-triangularia apice acuta post anthesin reflexa 2,5—3 mm longa, 1—1,25 mm lata; staminum filamenta subulala basi crassiuscula. 1,5 mm longa, antherae orbiculato-ellipticae 0,5 mm metientes; discus perconspicuus pulviniformis apice obtusus glaber; stylus cylindricus 1,5 mm longus glaberrimus stigmatibus truncato. Drupa longe pedicellata apice sepalis styloque persistentibus coronata longe ellipsoidea 15 mm longa, 6 mm diametro metiens, putamine apice basi-que rotundato 12 mm longo, diametro 5 mm metiens, non costulato.

Japan: In Buschwäldern der montanen Region, sehr häufig gebaut (Rein n. 64', U. Faurie n. 1265, 2043, 3453). — Korea: Söul (ex cl. Hemsl. and Forb.). — Koehne, Herb. dendrol. n. 186. — Bliht im April.

Einheimischer Name in Japan: Sandzaki.

36. *C. chinensis* Wangerin in Fedde, Repert. nov. spec. VI. (1908) 100. — *O. officinalis* Harms! apud Diels, Fl. Centr. Chin. in Engl. Bot. Jahrb. XXIX. (1901) 506. — Planta lignosa, ramulis teretibus novellis parce appresseque pilosis mox glabratis brunneo- usque cinereo-fuscescentibus. Foliorum petiolus supra canaliculatus 1—1,5 cm, rarius ad 2,5 cm longus parce pilis appressis vel rarius paulo subcrispidulis praeditus vel glabratus; lamina chartacea, in sicco saturate viridis subtus pallidior saepius glaucescens, supra pilis brevissimis appressis sparse obsita vel omnino fere glabrata subtus paulo densius item appresse pilosa atque in nervorum angulis densiuscule cinereo-barbata, bene vel elliptico-ovata basi nunc subrotundata nunc manifestius in petiolum angustata apice longe acuminata, ad 14 cm longa et 7 cm lata, e nervo medio pinnatim 6—7-nervia, costa nervisque lateralibus primariis arcuatim adscendentibus supra saepius leviter immersis subtus prominentibus, nervillis supra saepe vix subtus clare manifestis. Flores ad 30-ni in ramulis abbreviatis 1—1,75 cm longis umbellati bracteis 4 late ovato-ellipticis apice acutis vel brevissime acuminatis 8 mm longis 5 mm latis herbaceis flavido-viridescentibus dorso dense appresseque pilosis involucrati, pedicellis ad 12 mm longis pilis rigidulis leviter patentibus dense obtectis slipitati; ovarium obconicum 1 mm longum et dense pilosulum; sepalia lanceolata apice acuta 1—1,25 mm longa discum manifeste superantia; petala flava lingulato-triangularia 2,5 mm longa, basi 1—1,25 mm lata apice acuta; staminum filamenta 1,5 mm longa, antherae rotundate ellipticae 0,5 mm metientes; discus perconspicuus pulviniformis apice obtusus; stylus cylindricus 1—1,5 mm longus glaberrimus, stigmatibus truncato. Fructus drupaceus longe ellipsoideus apice sepalis styloque coronatus 1 cm longus, diametro 4 mm metiens, putamine non costulato.

Central-China: Sz-tschwan, S.-Wushan (Henry n. 5733); West-Sz-tschwan und Tibet, Grenze bei Tachienlou (A. E. Pratt n. 66 et 797); Hupeh (Henry n. 6560,

6707; H. Wilson n. 55). — Bliht im April. — Herb. Berlin, Barbey-Boissier, Petersburg;

Nota. Inter tres species gerontogaeas huius subgeneris *C. chinensis* unica sine dubio in China crescit. Specimina omnia in China collecta mihi visa huic speciei attribuenda erant; quaro mihi valde dubium videtur, num *C. inas* recte in monte Altai et in China inveniri dicatur; ¹erosimiliter quod qui roferunt aulores *C. mas* cum altera specie orientali-asiatica confundebant. Neque vero, quoad ego ex speci mini bus mihi visis concludere possum, *C. officinalis* in China sponte crescit, sed in Japonia sola invenitur.

37. *G. sessilis* Torr. ex Durand in Journ. Acad. Nat. Sc. Philad. 2. III. (4855) 89 et in Pac. R. Rep. IV. (1856) 94, t. 7; Brew, et Wats. Bot. Calif. I. (1876) 274; Coult. et Evans in Bot. Gaz. XV. (1890) 33; Koehne in Mitt. Deutsch. Dendrolog. Gesellsch. XII. (1903) 49. — Arbor fruticosa 3—4,5 m alta, ramulis teretibus novellis appresse sericeo-pilosis flavo-viridescentibus, demuni glabratis brunneis vel brunneo-cinerascentibus. Foliorum oppositorum petiolus supra canaliculatus pilis longiusculis appressis vel leviter patentibus ± dense praeditus ad 12 mm longus, lamina chartacea, supra laete vel subsaturate viridis subtus pallidior albida vel glaucescens, juvenula supra pilis appressis vel leviter patentibus dz disperse obsita subtus perdense sericeo-pubescentibus, adulta supra omnino fere glabrata subtus db dense (imprimis in nervorum' angulis) ^appresse-pilosa; ovata vel ovato-elliptica, basi in petiolum constricta, apice subacuminata, S—9 cm longa, 3—5 cm lata, e nervo medio pinnatim 4—5-nervia, costa nervisque lateralibus primariis supra immersis subtus prominentibus, nervillis utrinque manifestis. Inflorescentiae in ramulis abbreviatis, ante anthesin bracteis 4 flavidis subpetaloideis bene vel sublanceolato-ovatis apice breviter acuminatis dorso dense appresseque sericeo-pilosis 8 mm longis 3,5 mm latis involucratae; flores 20—30-ni umbellati involucrum subaequantur vel paulo superantes, pedicellis ad 8 mm longis pilis longis appressis vel leviter patentibus dense sericeo-pilosis stipitati; ovarium obconicum 0,75 mm longum item sericeo-pilosum; calycis dentes minimi latiuscule triangulares 0,55 mm metientes' disco manifesto minores; petala flava lingulato-lanceolata apice longe acuminata 3,5—4 mm longa basi 1—1,25 mm lata dorso' glabra vel sparse sericeo-pilosa; staminum filamenta subulata 1,5 mm longa, antherae rotundate ellipticae 0,5—0,75 mm metientes; discus conspicuus pulviniformis apice late obtusus; stylus cylindricus 1—1,5 mm longus glaberrimus, stigmatibus truncate Drupa longe ellipsoidea in sicco nigro-purpurascens disperse appresseque pilosa vel glabrata, apice calycis limbo styloque coronata .12 mm longa, diametro 5 mm metiens, putamine ellipsoideo basi rotundato apice interdum leviter acuto, paulo vel vix manifeste costulato, 10 mm longo, 4 mm diametro metiente.

Pazifisches Nordamerika: Nord-Californien (feuchte Schluchten und Abhänge: Upper Sacramento, American river, Me. Cloud's river, Placer County, Butler Cou., Humboldt Cou. [nach Coulter u. Evans]). — Bolander n. 4555; G. Hansen, Flora of the Sequoia gigantea Region (Amador-County) n. 1606. — Bliht im März bis April. — Herb. Petersburg, Breslau, Wien, Barbey-Boissier.

Subgen. IV. Arotocrania Endl.

Arctocrania Endl. Gen. (1839) 798 et Ench. bot. (1841) 397; Ledeb. Fl. ross. H. (1845) 377; Harms in Engl. et Prantl, Pflzfam. HL. 8. (1898) 267. — *Cornion* Spach, Hist. vég. phan. VIII. (1839) 103. — *Ghamaeperielymenum* Graebn. in Aschers. et Graebner, Fl. nordostdeutsch. Flachl. f1898) 225 et 539 (genus!). — Flores in cymas subumbellatas dispositi pediceUati, bracteis 4 petaloideis involucrati. Caulis herbaeus. Drupa globosa.

38. *C. suecica* L. Spec. pi. ed. 1. (1753) 118; Lam. Encycl. II. (1786) 144; L'llérit. Cornus (1788) 2; Sowerby, Engl. bot. (1790/4844) t. 310; Willd. Spec. pi. I. (4797) 660; Georgi, Besch. d. Russ. Reich. 3. IV. (1800) 741; Roem. et Schult. Syst. HL (*818) 348; Cham, et Schlechtd. in Linn. III. (1828) 138; DC. Prodr. IV. (4830) 274; E. Meyer, Pl. Labrad. (1830) 66; Erman, Verz. (4835) n. 100; Weimmann, Fl. Pctrop.

(1837) 19; Auduhon Birds (18.37) t. 19V, Ton. cL Gra, Fl. N. Am. 1. (1838/40-) 653; EaL ft Wright, North Am. bot. (1840) 209; Spacli, Hist. vég. phan. VIH. (1839) 10.V, Hook. Fl. bor. am. 1. (iHiO) 277; Hook, et Arn. in Hot. of Beech. Voy. I. (*?y 125; Ledcb. Fl. ross. II. (1844/16) 377; Seem. Bot. Herald (1852/57) 32; PnUei, Intl. Icon. Hot. I. (1855) 303; Fcllm. Ind. Kola n. 77 et hid. Lappón. (4 864—p»J n. 08: Itirh. Airt. Kxpcil. (1851) 429; Hook. f. Arct. Pl. 93; Gray in Proc. Acad. Philad. (1863) 63; Rolhr. Fl. Alaska (1868) 417; Buchenau in Flora XLII. (1859) 87ff., Francct ct Savat. Eiiuin. pi. Jap. I. (1875) .197; L«ngc, Fl. Groenl. (1887) 127; Coult. e Evans in Bot. Gaz. XV. (1890) 32; Kupffer in Verhandl. Hot. Ver. Prov. ^ r a n d e n ^ XLVI. (1904) 61 II. — C\ bi minis Stokes, Hot. Mat. Mcd. I. (I 812) 221. — O. boreal. dortcr, Fl. ingr. (1761) 2i. — G. mnadensis Willd. ex Ledcb. Fl. ross. H. (1844/46) 377. — G. hrrharca Oedcr, Fl. dan. (1760) t. 5; Pallas, Fl. ross. (1784) 52; Steller in Pallas, N. Nord. Beilr. II. 300. — Chamuepcridyincnum prutenicuín seu peridymenum semndmn Clusius, liar. pi. hist. (4 604) 87, t. 88; Gerarde et Th. Johnson herb. or. gen. hist. of J. (1633) 1296; Parkinson, Theatr. bot. (4 640) 1461; IW^{ren} Horl. Ellhuiii. (1732) 108, t. 91. — Cliaiuapecridyittcnum suceieiwi Aschers. <J firaebn. Fl. nordostd. FJai-hl. (1898) 539. — Perieiyincnuni minus Tabern. Ic. P. (1590) 898. — Pcvidymanum htaiiik Ilauhin, Pinax (1671) 302. — Gorniis herbae ramulis binis L. Fl. lapp. (1737) 36, t. 5, f. 3; Fl. suéc. (1755] 48. — ^{He!} rhizoínale pennae crassitudine repente vel suberecto, passim cjitaphyllis squamiormi oppositis praedilo et sacpissime ex nodis radicigero. Caules graciles, usque ad 0,5 m longi saepius sat minores, in formis nanis 0,06 m metientes, e rhizomatis apice su rasciculatim provenientes, subteretes vel remote quadrnnguli, disperse breviterquc apjn pilosi vel glabrati, sucpius vinoso-rubentes. Folia stricte ojiposita, sessilia, membrana vel rarius subebartacea, laete viridia subtus saepius manifeste glaucescentia, supra 1^{lis} pcrappressis juvencula it dense adulla sparse obsita, subtus glaberrima, benc vel ova elliptica vel rarius oblonga, basi rotundata vel rarius brevissimc acuta, apice nunc rotundata nunc late acuta, e basi pulmatim 5—7-nervia, nervis principalibus manifes subtus paulo proiiiiinulis, secundariis omnino inconspicuis. Folia summa senoper in axillis ramulos primum valde abbreviatos demum manifestos pluries decussatim gcros proferentia. Iiflorescentia terminalis, pedunculo brevi valde appresse piloso praedi folia summa subaequans vel paulo superans, deflorata ramulis lateralibus elonga manifeste superata, involucro 4-phylo albo vel pallide sulfureo insignis; bractcae i volucrantes late ellipticae vel ovatae vel rarius subrhomboideae basin versus brevi anguslatae, apice rotundatae vel acutiusculae integerrimae 5-nerviae glaberrimae; flo 8—25-ni subumbellati 4—2 mm longe pedicellati quam involirerum dimidio vel p brcviores; ovarium ovoideum, apice minute vel vix constrictum, leviter appresse pilose 4—1,5 mm longum; sepala latiuscule triangularia apice acuta 0,4 mm longa; P^{ctala} longa, 0,6 mm lata, exteriora (ad inflorescentiae ambitum spectantia) cuiusque flow cauda tenuissima et aculissima dorso paulo infra apiccm inserta insignia; stamin filamenta quam pctala paulo breviora, antherac vcrsatiles ellipticae 4 mm longae; disc conspicuus pulviniformis, apice late obtusus, glaber, stylus cylindricus glaberrinius, stamina subaequans, stigmatc obtuso. Drupa. breviter pedicellata, purpurea, ovoide sepalis styloque persistentibus coronata glaberrima, putamine paulo vel vix manifeste compresso leviter costulato 3 mm longo.

Verbreitung boreal-circumpolar:

Einzeln in Labrador und den benachbarten Inseln (Resolution Isl., New ^{F^ul} land, Miquelon); häufig in Grönland auf feuchten grasigen Felsen (bis zum 65 ndl. Br.), Island; Fär Oer; die Siidgrenze in Europa (nach Kupffer im wesentlichen mit der 14° Isotherme des Juli zusammenfallend) verläuft von den Gebirgen Schottlands und Nord-Englands (Cheviot-Gebirge ca. 55° n. Br.) zur Nordseeküste von Ostfriesland, Oldenburg, Hannover, Schleswig-Holstein (ca. 53Y2° «• B° und springt dann auf Kolberg in Pommern (34° 40' n. Br.), umfasst die Inseln Öland, Gotland und Dago

(nur mit der nördlichen Spitze), um als SGdostgrenze in imllischen Hussland (z. B. an der Nordküste Esllands bei Reval, bei Petersburg) zu verlaufen. Verbreitet in Jütland und auf den dänischen Inseln, sowie vor allem in Skandinavien (in Schweden land-eimwärts bis nach Jemtland und Dalekarlien), Finnland, Lappland, auf der Halbinsel Kola und in Nordrussland (Gouv. Olonez, Archangelsk, nördlicher Teil des Gouv. Wologda). Scheint in Sibirien bisher nur an der Ostküste beobachtet zu sein: Küste der Mandschurien (südl. bis zur Wladimir- und Olga-Bai; Wilford, Maximowicz), Amurgebiet (Maximowicz), Küsten des Ochotskischen Meeres, Nordjapan (Jesso), Sachalin, Kurilen, Kamtschatka, nördlich bis zur Beringsstraße und von hier nach Alaska herübergehend (Kotzebue-Sund, Unaksehka).

Nuncierte Sammlungen: Dansk geologisk Undersøgelse af Grønland (A. Kornerup) n. 92; F. Schullz, Herbarium normale n. 1070 (Dänemark); Nolte »• 1642 (Schleswig-Holstein); Baenitz, Herb. europ. n. 197 (Schleswig), n. 4285 (Köln), n. 3183 (Norwegen), n. 5981 (Norwegen); Dörfler, Herb. norm. n. 4340 (Schweden); Reliquiae Mnileanae n. 237 et 237a (Schweden); Herb. Florae Ingr. n. 278; Weber n. 342 (Reval); Schochin n. 64 (Finnland); Fellmann, Pl. arct. n. 118 (Lappland); Andersson n. 62 (Lappland).

39. **C. canadensis** L. Spec. pi. ed. 1. (1753) 418; Hill, Veg. syst. XI. (1767) 12, f. 2; Pall. Fl. ross. I. (4784) 52; Lam. Encycl. II. (1786) 115; L'Hérit. Cornus (1788) 3, t. I; Ait. Hort. Kew. I. (1789) 157; Usteri, Del. II. (1793) t. 1; Willd. Phylogr. I. (4794) 3 et Spec. pi. I. (1797) 661; Georgi, Besch. d. Russ. Reich. 3. IV. (1800) 740; Nouv. Duham. II. (1801/19) 151; Michx. Fl. bor. amer. I. (1803) 91; Curt. Bot. Mag. (1805) t. 880; Pers. Synops. I. (1805) 143; Pursh, Fl. Am. I. (1814) 107; Roem. et Schult. Syst. III. (1818) 319; Lodd. Bot. Cab. (1818/24) t. 651; Ell. Carol. I. (1821) 207; Bigel. Fl. Bost. ed. 2. (1824) 5,7; Torrey, Fl. Un. St. I. (1824) 177; Maund, Bot. Gard. HL. (1825/42) t. 136; Spreng. Syst. I. (4825) 450; Cham. et Schlecht. in Linnaea I. (1827) 139 et in Linn. HL. (1828) 139; DC. Prodr. IV. (1830) 274; E. Meyer, Pl. Labrad. (1830) 66; Beck, Bot. (1833) 453; Don, Gen. Hist. III. (1834) 400; Audubon, Birds (1837) t. 464; Torr. et Gray, Fl. N. Am. (4838/40) 652; Dietr. Synops. pi. I. (1839) 504; Spach, Hist. vég. pban. VIII. (1839) 105; Hook. Fl. bor. amer. I. (1840) 277; Torrey, Fl. New York I. (1843) 291; Ledeb. Fl. ross. H. (4844/46) 378; Emerson, Mass. trees (1840) 415; Rich. Arct. Exped. (1851) 429; Seem. Bot. Herald 52; Tuckerm. Joss. Rar. 409 f; Newberry, Pac. It. Rep. VI. (1855) 75; Cooper, ibidem XII. (4860) 63; Hook. f. Arct. Pl. 293; Gray, Proc. Acad. Philad. (4863) 63; Boland. Cat. (4867) 14; Rothr. Fl. Alask. (1868) 447; Pl. Bourgeau 257; Gray, Manuat (4848) 200; Coulter, Hayd. Rep. (1872) 768; Porter and Coult. FL Col. (4874) 53; Franchet et Savatier, Enum. pi. Jap. 1. (1875) 496; Brew. et Wats. Bot. Calif. I. (1876) 274; A. Gray in Mem. Amer. Acad. Sc. n. s. VI. 394; Forbes et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. XXIII. (1888) 344; Coult. et Ev. in Bot. Gaz. XV. (1890) 34. — *G. suecica* A. Gray in Proc. Am. Acad. VIII. (4873) 387. — *C. unalaschkensis* Ledeb. Fl. ross. II. (4844/46) 378; Rollr. Fl. Alask. (4868) 447; Goult. and Evans in Bot. Gaz. XV. (4890) 32. — *C. herbacea* b. *canadensis* Pall. Fl. ross. I. (4784) 52. — *Chamaepericlymenuni canadense* Aschers. et Graebn. Fl. nordostd. Flachl. (4898) 799. — *Pyrola alsines flore brasiliana* Bauh. Prodr. (1671) 400; L. Amoen. acad. I. (1749) 347. — *C. pumila rcpens, herbae Paris fade Sarraceni* Basseportc, PL depict. Pinacoth. reg. Paris. 43. 3348. — *G. herbacea ramulis nullis* L. Spec. (1762) 472. — Herba, caulibus e rhizomatis repentis vel suberecti cataphyllis oppositis squamiformibus praediti ajiice fasciculatim provenientius gracilibus 6—20 cm altis quadrangulis, persparse appresseque pilosulis vel glaberrimis saepius albescentibus. Folia opposita, basin versus in petiolum brevissimum attenuata, bene vel saepius obovato-elliptica vel manifeste obovata vel subrhomboidea apice acuta, ad 5,5 cm longa et 3,5 cm lata, inferiora multo minora et saepissime sub squamosa, inembranacea vel subchartacea, laele viridia subtus saepius glaucescentia, supra pilis breviusculis perappressis sparse obsita subtus glaberrima, e nervo medio pinnatim 3—4-nervi,

nervis prinripnlihus subtus prominulis, secundariis saepissime omnino inconspicuis, folia sumina bina, ramulos persistenter quam maxime abbiuatos folia bina proferentes ultra elongatos procreantia, illa ul infra inflorescentiam pseudovercillus e foliis 6 aequalibus vel i minoribus 4 paulo minoribus formalus orialur. Flores 10—25-ni in c subiiinbellalas pedunculo 1—2,5 cm longo glabro vel disperse appresseque piloso prae foliis suuimimis sueto breviorcs, bracteis 4 albidis vel pallide sulfureis late ellipticis subrbomboideis basin versus breviter angustatis 5—7-nerviis integerrimis apice a glaberrimis involucratas disposili, 1—2 mm longe pedicellati; ovarium ovoideum ap minute vel vix constrictuni dense appresseque sericeo-pilosum; sepala 0,4 nun latiuscule triangularia; petala plerumque albida longe triangularia apice acuta anthesin reflexa, 1,5—1,8 mm longa et 0,6 mm lata, exteriora floris cuiusque ca tenuissima et acutissima paulo infra apicem inserta praedita; staminum filamenta paulo breviora, antherae versatiles ellipticae 1 mm metientes; discus conspicuus p formis glaber; stylus cylindricus, apicem versus paulo incrassatus, stigmatc ob Fruclus drupaceus purpureus leviter appresse pilosus, putamine 4—5 mm longo le costulato. — Fig. 12^—^.

Verbreitung arktisch-circumpolar, vorzugsweise neuweltlich:

Ostasien: Mandshurei (z. B. St. Olgabucht), Amurgebiet (landeinwärts noch Bureja-Gebirge), Sachalin sowie vor allem auf den Gebirgen Japans (nach Rein am On take in der Knieholzregion zwischen 1800 und 2000 m Höhe, in der arktisch-alpinen Zone bis zu 3300 m). — Nordamerika: Alaska, Sitka, Vancouver Isl, Canada bis nach Labrador und New-Foundland, in den Vereinigten Staaten, bis New-Jersey, Virginia-Kentucky (Alleghany Mis.), Indiana, Wisconsin, Minnesota, den westlichen Gebirgen bis Colorado und Nord-Californien.

Numerierte Sammlungen: Rein, n. 26, 27, 29, 30, 37, 38, 62, 129, (*ap. T. U. Faurie n. 441, 2682, 3716, 5192, 5225 (Japan); Warburg n. 7294 (Japan); Savatier pi. jap. n. 38308. Bolander n. 4776 (Californien); Plants of Yellowstone Nat. Park n. 6198; Robinson and Schrenk n. 49 (New Foundland), Fl. of Minnesota n. 739; Funston n. 23 (Alaska); Pl. of Vancouver Isl. n. 95; H. van Hearn Choix de pi. americ. n. 48; Aurel u. Arthur Krause n. 70 (Alaska); Byrsonia u. Bessey, Explor. of Montana and Yellowstone Park n. 4636; Parry, Rocky Mountain Flora n. 437; Herb. Dept. of Agric. British Columbia n. 304; Hell Idaho Plants n. 3384; F. H. Lamb, Pl. of Western Washington n. 4196; Barnhart n. 2420 (New York); W. G. Wright n. 1527 (Alaska); Maine Flora n. 52; H. o. Hecker PL Labrador, n. 57; Elmer, Fl. of Latah County (Idaho) n. 83; Plants of Idaho, leg. I. H. Sandberg n. 463; E. Hall, PL oregonenses n. 220.

Subgen. V. *Discocrania* Harms.

Discoerania Harms in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 8. (1898) 267; Wangerin in Engl. Bot. Jahrb. XXXVIII. Beibl. n. 86 (1906) 31 ff. — Inflorescentiae pedunculus apice in discum subrotundatum amplificatus. Flores sessiles capitati. Bractee involucran post anthesin deciduae. Drupa longe ellipsoidea.

40. *C. disciflora* Moc et Sesse ex DC. Prodr. IV. (1830) 273; Schlecht. in Linnaea IX. (1834) 604. — *C. grandis* Cham, et Schlecht. in Linnaea V. 171; Schlecht. in Linnaea IX. (1834) 604; Rose in Contrib. U. St. Nat. Herb. VI. (1903/05) 54. — Arbor humilis vel frutex, ramis teretibus novellis flavo-brunnescentibus perappresse pilosis deinde glabratis fusciscentibus vel nigro-cinerascentibus. Folia opposita, petiolo 6—12 mm longo supra leviter canaliculato parce appresseque piloso vel subglabro stipitata, crasse chartacea vel subcoriacea, saturate usque laete viridia subtus pallidiora saepius albida, adulta pilis brevissimis appressis supra zh disperse subtus valde dense oblecta vel supra fere glabrata, longe elliptica vel lanceolata basi in petiolum constricta acuta apice acuta vel subacuminata, 6—15 cm longa et 2—4,5 cm lata, e nervo medio pinnatim 3—4-nerviis, costa nervisque lateralibus primariis arcuatim adscendentibus supra

immersis sui hinc pronas ut in flosculis, nervis ut in flosculis. In summis ramis, pedunculo aequali, nil longiora per se ipsa in disco florum aroplificalo praedita, involucro involucria, bracteis involucria elliptica apice subacutiuscula concava donso raldje. Insumis appressetis sericeo-pilosis; floras 2-25. Bracteis capitati exterioribus bracteatis; ovario obconicum vel fere cylindraceum dense appressetis sericeo-pilosum. Filamentum 3-4 mm longum; sepala medium usque connata lobis subrotundis apice obtusis; corolla albida intus lila-actitio Beirfa; filamentum 1 1/4-1 1/2 mm lata, dorso appresse pilosa; staminibus cylindricis apice truncatis filamentis J' - 2Y2. Antheris ellipticis filamentis longis; distilis pulvuntis apice paulo angustatus glaber; stylus cylindricus 2-3 mm longus capsulis appressis large praeditis, stigmatibus depresso-capitato. Drupa ellipsoidea vel subovoidea in siren violaceo-nigrescens dispersa appresseque pilosa apice sepalis styloque

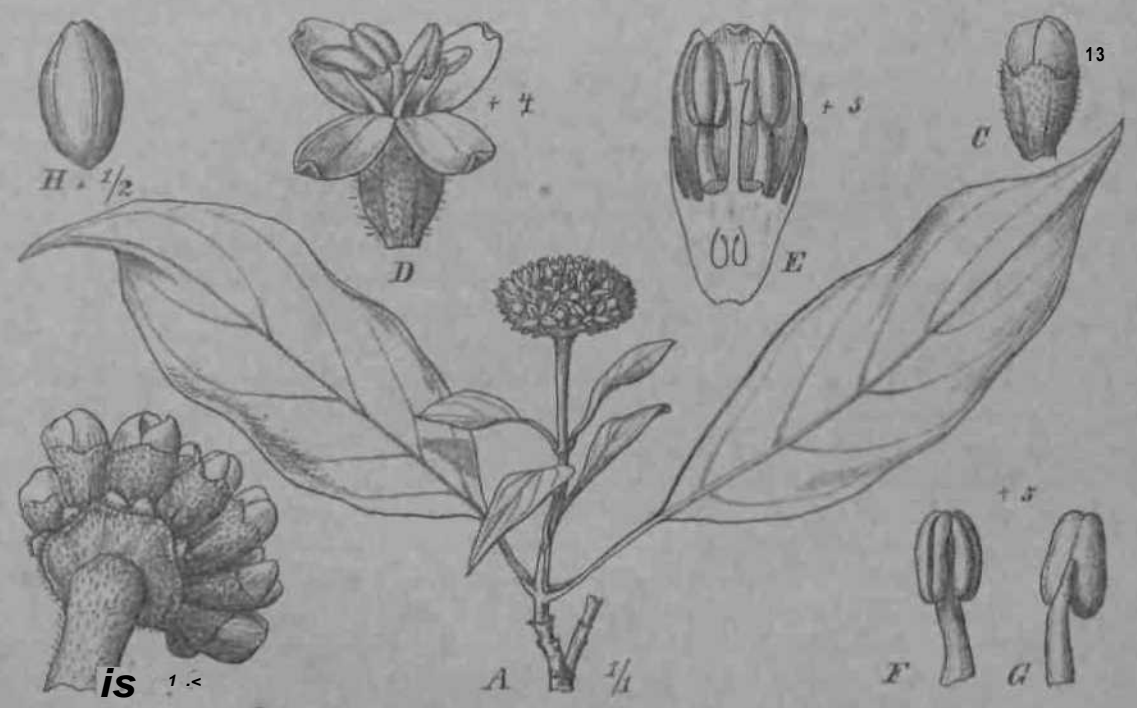


Fig. 20. *Cornus disciflora*, M., el 2-3 ft. A. Habitus. B. Inflorescentia. C. Longitudinalis sectionis floris. D. Longitudinalis sectionis ovarii. E. Longitudinalis sectionis ovarii. F. G. Filamentum et anthera. H. Semen.

ellipsoideo - 10 mm diametro 5 mm mdaente, ntrinque vix mundaente acuto non costolato, - Fig. (1' - A. 20.

!..! i:~e des mittler, -u Mexiko: Moretos, ift bo...an, Oaxaca (Berlan M.M. D. 1168; Taleotti n. 2716; Ihirl w>g n. 466; !l. I'iiii. - D. I 1686 [Forêts du Copey 1800 (a); Pringle, pi mex. n. 1*68, 8044; Schii...e n. 276, 40; 1...de n. 697, 1022). - Costarica ('rondos!).

41. *C. floccosa* Wai< r-n in Fedde, Reperl. nov. «pe. \C. (1908) 101. - *C. disciflora* (non Moj. el Sess6) Row in Contrib. I. si. \ al. Herb. VIII (1903/Ofi) Ba. - Arbor, ramulis novellis p'dis brychiseulk appresne rtJ saepiua Bubcrispidulis dense olitectis [mljtiiut glabre:icetibua bnmncis vel o^ro-fnaceicentilms. Fotiorum petiolua supra compluoaLua vel leviler conalicalalus j'ili' crispidaUa denw villosulus vel ijemntn subgitihrii us 8-1 i mitt iixifins. lamina coriacea, saturale riridhi tobfais pallidior, adults sup• a pilis brevissimifl i'ppressis valde dispenw pjaedita vd ontfnno glabrata Bubtus floccosa ni¹s longiusculis crispidulis dense villrsul', longe elliptica vtil lji)'««'lata basi

intwurn suhovata 0,5—13 cm longa, 2¹/₄—5 cm lala, basi acuta in pctiolum angustata, apice licnla vel subacurninata, e nervo medio pinna!im 4(—5)-nervia, costa nervisque lateralibus primariis arcuatim adscendenlibus supra immersis sublus prominulis, nervillis saepius supra laulum rnanifclis. Inflorescentiac atque flores ul in *C. discifloia*. Drtipa ellipsoidea parce iipresseque pilosula in sicco brunneo-nigrescens apice sepalis styloque [lorsisLentihus coronula, 1,;j cm longa diamclro 10 mm metiens, putamine ellipsoideo utrinque rotundalo 12—13 mm longo, diamclro 8—10 mm metiente hau^d costulalo.

Mexiko: Gesammelt von Bourgeau Herb, de la Comm. sciencif. de Mex. n. 998, Ebreberg, Hartweg n. 293 (bei Ghuca an steilen Abhängen), Schmitz n. 558.

Subgen. VI. Benthamidia Spach.

Benthamidia Spach (pro genere) Hist. veg. phan. VIII. (1839) 106; Koehne, Dendrolog. (1893) 438; Harms in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 8. (1898) 267. — *Tanycrania* Endl. Gen. (1839) 798 et Ench. (1841) 397 e. p. — Caulis arboreus vel fruticosus. Flores sessiles capitati; bractae involucrantcs insignes petaloidca. Drupa^e ovoidca liberac.

42. *C. florida* L. Spec. pi. ed. 1. (1753) 117; Marsh. Arbust. amer. (1785) 35; Lam. Encycl. II. (178(i) Hi; Wangenh. Beitr. (1787) 51, t. 17 f. 41; L'Herit. Cornus (1788) 4; Waller, Fl. Carol. (1788) 88; Aiton, Hort. Kew. I. (1789) 157; Schmidt, Oestr. Baum/. II. (1794) 6, t. 52; Willd. Spec. pi. I. (1797) 661 et Enum. (<809) 164; Sims, Bot. Mag. (1801) t. 526; Michx. Fl. bor. am. I. (1803) 91; Persoon, Synopsis pi. I. (1805) 143; Nouv. Duham. II. (1801/19) 153; Michx. f. Hist. Arb. Amer. III. (1813) 138, t. 3; Pursh, Fl. Am. I. (1814) 108; Barton, Veg. Mat. Med. 1. (1817/18) t. 3; Bigel. Am. Med. Bot. I. (1817) I. 28 et Fl. Bost. ed. 2. (1824) 57; Boem. et Schultes, Syst. III. (1818) 319; (uimp., Otto et Haync, Abb. (1809/30) I. 19; Torr. in Ann. Lye. N. Y. II. (1819) 208; Elliott, Carol. I. (1821) 207; Torr. Vl. Un. St. I. (1824) 178; Spreng. Syst. I. (1825) 451; Baf. Man. of Med. Bot. 1. (1828) 131 f. 28; DC. Prodr. IV. (1830) 273; Beck, Bot. (1833) 153; Don, Gen. Hist. III. (1834) 400; Hook. Comp. Bot. Mag. I. (-1835) 48; Darl. Fl. cestr. (1837) 106; Audubon Birds (1837) i. 8, 73 et 122; Loud. Arb. II. (1838) 1017, f. 769J Lindl. Fl. Med. (1838) 81; Torr. et Gray, Fl. N. Am. I. (1838/40) 652; Dietr. Synopsis pi. I. (1839) *504; Spach, Hist. veg. plian. VIII. (1839) 107; Eat. et Wright, North Am. Bot. (1840) 209; Hook. Fl. Bor. Am. I. (1840) 277; Torrey, Fl. N. Y. I. (1843) 290; Emerson, Mass. Trees (1846) 413; Bich. Arct. Exped. (1851) 429; Engelm. P^l-Upp. Miss. |of; Curt. Bot. N. Carol. 60; Lesq. Fl. Ark. 364; Blackie, Canad. Nnt. VI. i; L'Horic. Frang. (1863) t. 14; Gray, Manual (1848) 200 et Hall's Pl. T^{ex}. (1873) II; Torr. in Nicol. Hep. 151 et in Emory's Bep. (1859) 408; Coult. et Evans in Bot. Gaz. XV. (1890) 32; Koehne, Dendrol. (1893) 438. — *C. candidissima* Mill. Gard. Diet. ed. 8. (1759) n. 6 ex Koehne in Mitt. Deutsch. Dendrolog. Gesellsch. XII. (1903) 48. — *Benthamidia florida* Spach, Hist. veg. phan. VIII. (1839) 107. — *C. VMS virginiana, floseuUs in corymbo digestis a perianthio ietrapetalo albo radiatim oinc^s* Plukcnet Almag. bot. (1696) 120, t. 26 f. 3; Catesby, Nat. Hist. of Carol. Flor. and Bah. isl. I. (1754) 27, t. 27. — *G. arborea involucro maximo foliolis obovatis* Linn. Hort. Cliff^l. (1737) 38 et Spec. pi. (1762) 171; Du Boi Harbk. I. (1771) 167; Schoepf, Mat. mod. Amer. (1787) 14. — Planta lignosa nunc fruticosa, nunc arborea 9 — ^^m alta, rarnis teretibus novellis brevissimc atque perappresse pilosulis saepius vinoso-rubescens demum glabrescentibus cinereo-usque brunneo-fuscescentibus. Foliorum petiolus supra complanatus vel leviter canaliculatus item perappresse pilosus 8—15 mm longus, lamina membranacea vel saepius chartacca, supra dr saturate viridis subtus albida, juvenula utrinque sat dense appresse pilosa adulta supra pilis brevissimis appressis sparse obsita, subtus pilis saepius paulo longioribus item perappressis densius oblecta, bene vel ovato-elliptica vel ovata basi acuta in petiolum angustata apice dz longe

anuminata, 6—14 cm longa, 4,5—8 cm lata, e nci'vo medio pinnalim 6—7-ncrvia, cosla nervisque latcralibus primariis arcualim adscendcniihus supra saepius leviler ifhmersis subtus prominens, nervis secundariis venisque reticulatis supra db manifestis sub-
 Uis clarc conspicuis. Inflorescentia pedunculo 2—3 cm longo perappresse piloso praedita praecox involucro 4-phylo albo vel pallide roseo insignis, bracteis involucranlibus membranaceis obovatis usque oblongis basin versus angustatis apicc cordato-emarginatis 2—5 cm longis et 1,5—4 cm lalis multinerviis post anthesin patentibus; capitulum diametro 1—1,4 mm meiiens; flores ad 30-ni capitati sessiles, exteriores bracteis minutis instructi quam involucrum multo breviores; ovarium turbinato-urceolare dense appresseque pilosum 2,5—2,75 mm longum; calycis lobi lalissime triangulares apice obtusi 0,75 — 1 mm longi supra ovarium ad medium connati item appresse sericeo-pilosi; petala oblonga apicc brevissime acuminata dorso perappresse pilosa 4 mm longa et 1,2—1,5 mm lata; stamina quam petala paulo breviora, filamentis crassiusculis cylindricis apicem versus paulo constrictis, antheris ellipticis 1—1,5 mm longis; discus pulviniformis apice obtusus integerrimus; stylus columnaris stamina subaequans perappresse pilosus 3 mm longus, stigmatibus breviter capitatis. Drupa coccinea brevissime appresseque pilosa vel subglabrata ovoidca 10 mm longa, diametro 5 mm meiiens, sepalis styloque persistentibus coronata, putamine ad 8 mm longo, diametro 4 mm metiente longitudinaliter immerge lineato baud costulato. — Fig. 12 A.

Atlantisches Nordamerika: Südlichs Canada (Ontario), New York, Massachusetts, Connecticut, Wisconsin, Michigan, Ohio, Indiana, Pennsylvania, New Jersey, Missouri, Kentucky, Virginia, Indian Territory, Mississippi, Carolina, Georgia, Florida, Texas. — Niiilit im Mai, fruchtlet im Oktober.

Numerierte Sammlungen: Biltmore Herbarium n. 154b; Bush, Plants of Indian Territory n. 1050; Bush, Plants of Missouri n. 334; Clute, Plants of Mississippi n. 14; T. Drummond n. 139 (New Orleans); Eggert, Herbarium Americanum n. 124; Herb. G. L. Fisher n. 1073 (St. Thomas, Ontario-Canada); E. Hall, Plantae Texanae n. 266', Heller and Halbach, Flora of Central Pennsylvania n. 554; Hitchcock, Plants of Kansas n. 704; W. Krebs n. 468 (Cleveland, Ohio); T. H. Kearney, PL of Southeastern Kentucky n. 490; Macoun, Herb. Geol. Surv. of Canada n. 54025; B. Matthes, North American Pl. coll. in the state of Kentucky n. 138; Hiehl n. 74 (Rives du Mississippi, St. Louis-Missouri); Caec. et Ed. Seler, Plantae niexic. et centr. americ. n. 1033; Unio itineraria (1835) n. 17 0>r. Frank, Columbia-river).

Var. **pondula** Dipp. Laubholzk. III. (1893) 244. — Ramulis db pendulis insignis.

Var. **rubra** Rehder in Bail. Cycl. Am. Hort. I. (1900) 378. — Bracteis involu-
 crantes saturate roseae.

Var. **urbiniana** (Rose) Wangerin. — *G. urbiniana* Rose in Contrib. II. S. Nat. Herb. VIII. (1903/05) 53. — *C. florida* var. *corona Montezumae* Wangerin in sched. — Uracteis involucrantibus oblongis vel anguste obovatis apice breviuscule acuminatis haud cordato-incisis subchartaceis post anthesin non patentibus sed suberectis apicibus arcuatim convergentibus distincta.

Temperiertes Mexiko. Einheimische Namen: Corona de Montezuma, Corona de San Pedro. — J. Linden n. 552 (Im Staat Vera Cruz); Wawra n. 986 (Mirador - Umgebung, Reise d. Kais. Maximilian n. Mexiko); Coll. Botteri n. 1012.

43. **C. Nuttallii** Audubon Birds (1837) t. 467; Torr. et Gray, Fl. N. Am. I. (1838/40) 652; Benth. Pl. Hartweg. (1839/57) 312; Nult. Sylva HL (1842/54) 51, t. 97; Walp. Rep. H. (1843) 435; Bolander, Cat. (18137) 14; Gray in Proc. Am. Acad. VIII. 387; Brew, et Wats. Bot. Calif. I. (1876) 274; Hall in Bot. Gaz. II. 88; Torrey, Pac. R. Rep. IV. (1857) 94 et Bot. U. S. and Mex. Bound. (1858) 71; Newberry, Pac. R. Rep. VI. (1855) 2i *et 75; Cooper ibidem XII. (1860) 29 et 63; Torr. Bot. Wilkes (1854) 326; Durand, Pl. Pratten. 89; Coult. and Evans in Bot. Gaz. XV. (1890) 33; Koehne, Dendrol. (1893) 438. — *O. florida* Hook. Fl. bor. am. I. (1840) 277 e. p. — Arbor ad 15—24 m alta, ramis terelibus novellis

valde appressis pilosis rubescenlibus demuni glabralis brunnescentibus usque fuscescentibus. Folia opposita petiolo supra leviter canaliculata dense appressaque sericeo-pilosa ad 1/2 mm longo stipitata, clausula, late viridia subtus manifeste albida, juvenula utrinque dense atque ita appresse pilosa, adulta supra pilis brevissimis appressis sparse usque subdensa obsita subtus pilis paulo longioribus saepius subcrispidulis valde dense oblecta, late ovali-elliptica usque manibus obovata basi in petiolum contracta apice immixta acula mine breviter acuminata, ad 12 cm longa alae 1.5 cm latae, nervo medio pinnatifida (i)-nervia, costa nitens; lateralibus prius arcuatis ascendentibus supra medio leviter imbricatis subtus promiuentibus, nervillis utrinque manifestis. Flores perianthii in caliculis globose pedunculo 2—2,5 cm longo perappresse piloso praeditum, bracteis 4 saepissime 6 albis vel pallide roseis oblongis usque late obovatis apice acutis vel breviter acuminatis e basi palmarum mullinerviis dorso brevissime appresseque pilosis demum glabralis 3,5—7 cm longis 2—4,5 cm latis involucralum, diametro 1,4—2 cm melicis conferli, sessiles quam involucrum multo breviores; ovarium conicum interdum leviter costatum dense appresseque pilosum 3—4 mm longum; sepala ultra ovarium ad medium connata lobis late triangularibus apice acutiusculis 1,5 mm longis; petala oblonga apice acuminata 1 mm longa et 1,5 mm lata dorso appresse pilosa albo-viridescens in apicem versus saepissime macula atropurpurea praedita; stamina petala fere aequalia, filamentis crassiusculis cylindricis apicem versus paulo contractis, antheris ellipticis 1,5 mm longis, discus conspicuus pulvinaris apice obtusus in utroque columnaris staminibus brevior appresse pilosus, stigma subcapitulato. Fructus drupaceus purpurascens leviter appresse pilosus ellipsoideus usque ovoideus 10 mm longus, diametro 7 mm melicis, apice sepalis styloque persistentibus coronatus, pulvinae 8—9 mm longo, diametro 5 mm metiens, baud costulato longitudinaliter paulo immerse lineato.

Palearctica Nordamerika: Vom südlichen British Columbia und Vancouver Island (durch Washington und Oregon bis zum südlichen Californien, gewöhnlich als Unterholz unter Coniferen.

Numerierte Sammlungen: Allen, Flora of the Cascade Mountains n. 208; Anderson, Herb. Dept. of agriculture Br. Columbia n. 459; Bolander n. 3966; H. E. Brown, California Plants n. 108, 315; Copeland, Plants of the Pacific Coast n. 3850; Hall and Chandler, Plants of the Sierra Nevada Mts. n. 216; G. Hanson, Flora of the Sequoia gigantea Region n. 191, 1303, 1370; Hartweg n. 1763; Heller, Plants of California n. 5940; M. E. Jones, Flora of California n. 3304; Kellogg and Harford n. 321; F. H. Lamb, Plants of Western Washington n. 1130; Macoun, Flora Canadensis n. 764; Macoun, Herb. Geol. Survey of Canada n. 54019; Parish, Pl. of southern California n. 143; Parry and Lemmon, Flora of Southern California n. 150; Wawra n. 84 (Itisc d. Prinzen Phil., und Aug. von S.-Coburg um die Welt).

Subgen. VII. *Benthamia* Lindl.

Umthamia Lindl. (pro genere) Bot. Regist. XIX. (1833) t. 1579 et Veg. kingd. (1847) 783; Spach in Hist. vég. phan. VIII. (1839) 108; Endl. Gen. (1839) 798 et Knch. bot. (1841) 397; Benth. Fl. hongk. (1861) 138; C. B. Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 745; Koehne, Dendrol. (1893) 438; Harms in tingl. u. Prant, J. Pflzfam. III. 8. (1898) 267. — Caulis arboreus vel frutescens. Flores sessiles capitati; bractae involucrales insignes petaloideae. Drupae in syncarpium carnosum areolato-tuberculatum confluentes.

44. **C. kousa** Buerger ex Miq. in Ann. Mus. bot. lugd.-bat. II. (1865) 159; Miq. Prol. fl. jop. (1865/67) 91; French, et Sav. Enum. pi. Jap. I. (1875) 196; Yate, Fl. Tsusim. in Bot. Mag. Tokyo XVII.-et XVIII. (1904) 30; Harms apud Diels, Fl. Centr. Chin. in Engler's Bot. Jahrb. XXIX. (1901) 506. — *C. japonica* (non Thunb.) Koehne, Dendrol. (1893) 438. — *Benthamia japonica* Sieb. et Zucc. Fl. Jap. I. (1835) 38, t. 16; Benth. Fl. hongk. (1864) 138. — Arbor vel frutex erectus, ramulis

terclilms glabralis brunnescentibus vel brunneo-cinerascentibus usque nigrescentibus. Folia opposita, petiolo 4—6 mm longo perappresse piloso vel subglabro stipitata, chartacea, saturate viridia, pilis supra brevissimis subtus paulo longioribus sparse vel densiuscule praedila, praelcrea subtus in nervorum angulis saepius fulvo- usque ferruginco-barbata, rotundalo- usque ovato-elliptica basi rotundata vel rarius paulo in petiolum angustata apice dz longe acuminata, 6—10 cm longa et 3—5 cm lata, c nervo medio pinnatim 4-nervia, costa nervisque principalibus arcuatim adscendentibus supra vix subtus manifeste prominulis, secundariis subtus tantum manifestis. Inflorescentia in summis ramulis, pedunculo ad 5 cm longo glabro vel perappresse piloso praeditae, involucro 4-phylo insignes, bracteis involucranlibus ovalis vel ovalo-ellipticis 2,5—4,5 cm longis, 1,5—3 cm laeMs apice longe acuminatis basi angustatis pallide flavis e basi parallele multinerviis dorso perappresse brevissimeque pilosis vel subglabris, floribus ad 25-nis in receptaculo elongato sessilibus dense aggregatis ovariisque in capitulum semiglobosum vel ellipsoideum quam involucrum multo brevius concretis; ovarium conicum 1,25—1,5 mm longum; calycis limbus 0,75—1 mm latus appresse pilosulus truncatus vix manifeste vel omnino non lobatus; petala albida ovato-elliptica apice acutiuscula, 1,5 mm longa, 0,75 mm lata; staminum filamenta subulata 1 mm longa, anthrae ellipticae 0,5 mm longae; discus pulviniformis apice late obtusus ±: irregulariter sinuatus; stylus brevissimus 1 mm longus, pilis longis appressis sat dense praeditus, stigmatibus truncato. Drupae in syncarpium carnosum areolato-tuberculatum confluentes, pulaminibus ellipsoideis vel ovoideis 6 mm longis haud costulatis. — Fig. %B.

Japan: In Bergwäldern (einh. Name: Jama boosi, Tsuku bani). U. Faurie n. *62, 440, 662, 13258; Oldham n. 468; Picot n. 77, 469; Rein n. 32; Savatier n. 528; Warburg n. 7693; Zollinger n. 410. — Central-China: Nord-Shensi (Giraldi n. 3285, 3286); Sz-tschwan, Nan-tschwan (v. Rosthorn n. 515, 515a, 1677, 1680, 1681, 1690); West-Hupeh (Wilson n. 681, 811); Patung Distr., Ichang (Henry n. 4073); Prov. Sz-tschwan und Hupeh ohne nähere Standortsangabe (Henry n. 5307, 5672, 5672A et B). — Blüht im Mai bis Juni.

45. *G. hongkongensis* Hemsl. in Journ. Linn. Soc. XXIII (1888) 345. — *Benthania japonica* var. *sinensis* Benth. in Hook. Kew Journ. Bot. IV. (1852) 165. — *Benthania japonica* Benth. Fl. hongk. (1861) 138. — Differt a (*G. kousa* foliis coriaceis, persistentibus, oblongis breviter obtuseque acuminatis, supra nitidis subtus punctatis, venis primariis lateralibus utrinque 3 conspicuis, involucri bracteis latioribus vix acuminatis.

Hongkong.

Not a. Species mihi non visa, diagnosis ex cl. Hemsley 1. c.

46. *C. capitata* Wall. in Roxb. Fl. ind. ed. Carey et Wall. I. (1820) 434 et Cat. (1828) 467 et Pl. as. rar. (1832) t. 214; Don, Prodr. Fl. nepal. (1825) 141; DC. Prodr. IV. (1830) 273; Brandis, For. Fl. 253; C.B. Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. H. (1879) 745; Forbes et Hemsley in Journ. Linn. Soc. XXIII (1888) 245; Harms apud Diels, Fl. Centr. Chin, in Engler's Bot. Jnh. XXIX. (1901) 506. — *Benthania fragifera* Lindl. in Bot. Reg. (1833) t. 1579; Wight, Ill. Ind. Bot. (1841/50) t. 122; Rot. Mag. t. 4641. — Arbor vel frutex erectus, ramulis teretibus novellis dense perappresseque pilosis demum glabris brunneo-cinerascentibus vel nigrescentibus. Foliorum oppositorum petiolus canaliculatus perappresse pilosus 4—10 mm longus, lamina chartacea, supra saturate viridis subtus ibi canescens, pilis breviusculis appressis supra dispersae subtus densius obsita scabra, longe elliptica basi in petiolum angustata apice paulo acuminata, 7,5—12 cm longa et 5—4 cm lata, e nervo medio pinnatim 4-nervia, nervis primariis supra vix dorso manifestius prominulis, secundariis utrinque manifestis. Flores ad 40-nis in capitulum subglobosum 2—3 cm longe pedunculatum dense aggregati, ovariis concretis in receptaculo leviter convexo sessilibus, bracteis 4 albidis vel pallide roseis obovatis apice subtus scabridiusculis breviter acuminatis dorso brevissime appresseque pilosis e basi parallele multinerviis 4—5 $\frac{2}{3}$ cm longis et 3—4 $\frac{2}{3}$ cm latis involucratis; ovarium conicum 1,5 mm longum; sepalum ad $\frac{2}{3}$ longitudinis connatum, lobis subrotundatis

obtusis dense appressis pilosis; jiolala albida Icvlcr obovala apicc aruminala floro disperse soriceo-pilosis, jg— $2\frac{1}{4}$ nun longa, I mm lala; slaminuni lihmenln subulala I²⁴ rum longa, anlllcrac clliptirac I innr nietiontes; discus pulviniformis lelragonus; shins ryliiidrieis crassiusculis **pilis** singulis sal longis oblcrus, sligmate Iruncał. Drupac in uiiiini \$Mirarpiiii cariosurn i'ra^aniforiie confluentes, pulaminibus osscis magnis lilliphoiilis 8 - -10 nun longis, 5 nun diamcro mclcnlibus baud roslulalis.

I'inialji_fya: Prow Xulii (Sdilaginlweil n. H285), Simla* (Scblaj_nntweit II. 49.10), Kiimnon (Wallirli n. 4(i7, /iG7a), (iurhwal (Falconer n. 507), Nepal, harji'lm^ (Clarke n. 2779H), Nnpuri (Hügl n. i11), Assam, Khasin Mis., Naga Hills. Olnic. naberc SLaiidorlsniigabc: GrilTilh n. 3393 (East Bengal). — Sudliffes **Ccnrlril-Cliiii.-i**: Yunnan (A. Henry n. 9176 A), Hupch/Pulling Distr. (nach Forbes mid Ilcinsley).

Vnr. khasiana C. J. Clarke in Jlook. f. Fl. Brit. Ind. 11. (1879) 745. — Folia adulu j^labrala.

Kbasi Mis. I 500—2000 m, Kalapani.

Species inccrlac scdis.

1. **C. Greenei** Coull. el Jwans in Bol. (iaz. XV. (1890) 36. — Frulcx, liabilu *C. ptbrsarti* similis, rainulis novollis appresse pubescenlibus, demum cinerascentibus. Folia 6—12 mm longc pcliolala, ovala vel obovala vcl olilongo-elliptica, basi acuta vel subrolundala, apice abrupte aculala vel leviler acuminata, supra appresse pubescentia usque gluhralii, Hiibus paulo pallidiora pilis el rigidis et r.rispidulis dense oblecta, 2,5—0 wn Innga, 1,8—3,5 cm lala. Inflorescentin laxc paniculala, appresse pubescentis; flores pentonspicui; calycis denies Iriangularcs; stylus apicc lumidus virscens.)rupa salurac; coerulea, putarnine sphaeroideo, leviter coslulato, 4—5 mm diamcro mclenle.

PnzifiKclics Nordamorik.i: Californicn.

Nota. Speciom non vidi ncciuo ex diagnose originali salis certe concludes possum, (jut> iiiiiri loco in syslcinalo generis iriscrcnda sit. A cl. Coulter et Evans, quorum descriptionem liic recluli, (*C. pubvscenti* affinis esse dicitur, quod milii puriun vcrosimile videtur.

2. **C. BCabrida** Franch. in Nouv. Arch. Mus. Paris 3. S¹T. VIII (1885) 250 et Pl. Davidianac II. (1888) 08. — Frulcx 5—Gin allus, ramulis adullioribus glabratis rubeso.enlibus. Foliorum pcliolus (iiam lamina 3-plo brevior densiuscule brevilerque pilosulus, lamina diarlacca, pallide viridis, supra pilis breviusculis sparse obsita atque paulo scabridiuscula sublus densius canescenli-pilosa, late ovala, basi subrolundala vcl breviler in pelioluni conslricta, apice abrupte brevilerque acuminata, 6,5 cm longa et 3 ciii lata, (i—7-ncvia. Inllorescenliac corymbosac ca. 4 cm lalac ramuli dense **pilis** palcnlibus ex parte rulcsenlibus liirlclli; ovarium sparse pilosum; calycis denies disco manifesto breviores; |>elala acula, dorso brevissuic scriceo-pilosula; stamina petalis subaequilonga; stylus staminibus brevior, basi paulo pilosulus apice leviler incrassalus.

Ost-Tibel: Mupin, in Wäldern.

Nota. S>ccis milii iguola, *C. Hrmsleyi* et *C. ulotrichae* ccrte affinis, ab ilia, ut videtur, ol ioliis minus acuminatis foliorunquic iuduiciilo cl scpalis ininoribus diversa, ab altera et ioliis ut inflorcscoiiliis miillo iniiioribiis dislincla neque liibi satis certe in system ate generis insorciida.

3. **C. Henryi** Hcmsley in Kew Bullet. (1909). — Frulcx vel arbor parva pilis argencis arctissime appressis medio affixis obsita sive undique dz instmcta. Rami ilorireri ac fructigcri graciliusculi. Folia opposita, petiolata; lamina coriacea, pallida, ovata vel ovalo-lanccolata, 4—8 cm longa, acuminata, acula, basi rotundata vel subf.uneala margine undulalocrenulato, nervis primariis utrinque saepius inconspicuis; petiolus gracilis 1—1,5 cm longus. Cymac ramos breves laterales lcrminantes, subglobosae, 6—8 cm diamcro metientes, densac, mulliflorae. Flores ennei (Henry), 4—4,25 cm diamcro, brevissime pedicellali. Calycis lubus coslatus argenleus, dentibus minulis. Petala

angus(a, en. 6 mm longa, lamina supracranialia. Stylus glaber, staminibus brevior. Drupa globosus, ca. 5 mm diametro meliens, obscure impresso puberulus.

China: Nanlo und weiler nordwärts gelegene Gebirge (A. Henry n. 3891, 45*55, nach Hemsley); West-Jifupeh (Wilson n. 764, nach Hemsley).

Nota. Species mihi ignota *G. macrophyllae* affinis esse dicitur, a qua ex cl. Hemsley foliis multo minoribus coriaceis, cymarum ramiis primariis subumbellatis et floribus carnis recedit. Specimina ab E. H. Wilson sub n. 704 collecta (qui numerus a cl. Hemsley citatur) mihi in herb. Berol. et Petropol. visa et ex parte *G. Wilsonianae*, ex parte *G. Walteri* attributa (utraque species nova a me descripta) cum diagnose praecedente a cl. Hemsley data certe non congruunt.

4. *C. Fordii* Hemsley in Kew Bullet. (1909). — Arbor 5—10 mm alta, novellis, praecipue foliis floribusque pilis argenteis appressis medio affixis, instructis. Kami fructigeri graciles, internodiis quam folia multo brevioribus. Folia opposita, petiolata, cinerea; lamina subcoriacea, ovato-elliptica, rarius lanceolato-oblonga, 8—12 cm longa, oblusa, utrinque attenuata vel basi subrotundata, margine obscure crenulato-sinuolata, nervis primariis utrinque saepius 4 lenibus supra inconspicuis subtus elevatis; petiolus gracilis, 1—2 cm longus. Cymae fructigerae axillares vel terminales, subtrichotomae, 1—10 cm diametro, laxiusculae, foliis breviores, ramis pedicellisque gracilibus. Drupa globosa, ca. 7 mm diametro.

China: Provinz Kwangtung (G. Ford n. 297 u. 300); Hupch, Changyang (Henry n. 7751).

Nota. Species mihi ignota (diagnosis ex cl. Hemsley l. c.) *G. Eenyri* similis sed foliis crassioribus late ovatis vel ellipticis obtusis, nervis primariis utrinque 3 vel 4 tantum et cymis parvis foliis brevioribus differre dicitur.

Species dubiae.

- G. atrata* Raf. Alsogr. amer. (1838) 61.
- G. cinerea* Raf. 1. c. 59.
- G. comosa* Uaf. 1. c. 63.
- G. cynnanthus* Raf. Atl. Journ. (1833) 151.
- G. diohotoma* Kaf. Alsogr. amer. (1838) 60.
- G. ferulaefolia* Nocca, Syn. Pl. (1803) 38 (*G. fmdacca* Jacq. ex Moem. et Schult. Syst. III. (1828) 325).
- G. lanoifolia* Raf. Alsogr. amer. (1838) 60.
- G. longifolia* Medik. Beobacht. (1782) 308.
- G. parvifolia* Raf. Alsogr. amer. (1838) 61.
- G. punctata* Raf. 1. c. 62.
- G. riparia* Raf. 1. c. 62.
- C. rotundifolia* Raf. 1. c. 62.
- C. serotina* Raf. 1. c. 60.
- C. suffruticosa* Raf. Atl. Journ. (1833) 151.
- C. tmdulata* Raf. Alsogr. amer. (1838) 61.

Species excludendae.

- G. caitdata* Zoll. in Flora XXX. (1847) 603 = *Polyosma intrgrifolia*.
- G. chilensis* Molina, Sagg. Chil. (1782) 173 = *Aristotelia maoqiii* ex DC. Prodr. (1830) 274.
- G. davurica* Laxm. ex Ledeb. Fl. ross. II. (1844—46) 386 = *Viburnum damuricum*.
- G. florentina* in Kew Index false pro *Gormus florentina* Decne. in Nouv. Arch. Mus. par. Ser. 1. X. (1874) 157.
- G. UioifoUa* Hassk. et Zoll. ex Hassk. Cat. Hort. bogor. alt. (1844) 168, 311 = *Polyosma ilicifolia*.
- G. japonica* Thunb. Fl. Jap. (1784) 63 (Lam. Encycl. II. [1786] 114) = *Viburnum* Pec. ex L'Hérit. Cornus (1788) 12.

(*i srmf/tiinrfi* Forsk. Fl. açiMpl.-m-ab. (1775) 33 = (*.brdia viyxa* ex DC. Prodr. IV. (1 s. JO) 272.

<\ *srrruhitn* Uussk. of /oil. ex Hassk. Cal. Hort. bogor. alt. (18U) 1G8 = 1³o-*Iffjosma. scrrulata.*

(*J. rtrifitn* Zoll. ol, Mor. in Nat. en Cenocsk. Arcli. Neorl **hid.** II. (1843) 10 = /'nl³josma *intrgrifolia.*

(*J. tn'lobata*, in Kew Indu\ false- pro *Gormus trilohuta* Dccuc. in Nouv. Arch. Mus. Paris SIT. I. X. (187i) I ?J7.

8. Corokia A. Cunningh.

(*bro/aa**) A. Cunningh. in Ann. Nat. Hist. III. (1839) 249; End!. <ien. (1840) 1103 el Kncli. (1841) 582; Lindl. Veg. kingd. (1847) 783; Walp. Ann. Lot. I. (1849) 359; Hook. f. Ifaudh. N. Zeal. Fl. I. (1853) 98; Müll. Ann. hot. V. (1838) 90; Benth. ct Hook. f. (len. 1. (1807) 949; JJnill. Jlisl. pi. VII. (1879) 79; Harms in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 8. (1898) 264.

Flores hermaphroditi. Calycis tuhus turbinalus, limbus 5-lobus. Petala "o, flava, hasi inlus squamula parva finibriata vcl ciliata aucta, valvata. Stamina 5, filamentis subulalis, anthcris longc clipticis dorsifixis versaLilibus. Discus carnosus glaberrimus. Ovarium 2-lofMilare, ovulis in loculis solitariis micropyle introrsum spectante; stylus cylindricus, sligmale ohl'nña pulvinalo db manifesto bilobo. Drupa. calyuis dcatibus styloque coronata, putairiinc osseo 2-loculari 2-spenno. Semina lineari-oblonga, testa membranacea, albuminc carnosu; cmliryo clongalus, colyledonibus linearibus. — Arborea parvae vel fruLiccs Lortiosi, ramulis foliis subtus eL inllorescentia niveo-scriceo-tomenlellis. Folia serri[di];rvirentia, alterna vcl in ramulis abbreviatis fasciculata, coriacea, integerrima. Flores parvi, flavi, singuli in ramulis abbreviatis vcl in paniculas lerminales racemosas dispositi, 2-bracteolali, cum pedicello non arliculati.

Species 3, Novae Zclandiae propriae.

Conspectus specierum.

- A. Flores in ramulis abbreviatis singuli lerminales vel pauci axillares. Folia in ramulis abbreviatis con for ta, orbicularia vel subelliptica in basin linearem angustata 1. *G. cotoneaster.*
15. Flores in paniculas terminates vcl axillares zt mullifloras dispositi. Folia longe elliptic a vel lanccolata basi acuta.
- a. Inflorescentia suhpyramidalis. Anlhcrac dorso glabrae, stylus glaberrimus 2. *C. buddlcioides.*
- b. Inflorescclnia subcorymbosa. Anthcrac dorso pilis longis appressis sat dense pracditac, stylus d= dense tomentellus 3. *C. macrocarpa.*

1. **G. cotoneaster** Raoul, Choix Pl. Nouv. Zél. (1846) 22 et Walp. Ann. I. (1849) 359; Icon, select. Hort. Thcnens. II. (1901) t. 73. — Arbor fruticosa ad 1,5 m alta ramosissima torluosa, ramulis teretibus novellis pilis sat longis =h dense araneosis, adultis zh glabratis valde verrucosis, rubro-nigrescentibus. Folia saepissime in ramulis abbreviatis conferta, brevissime petiolala, apice orbicularia vel cliptica et emarginella in basin angustam et perfectc linearem angustata, 10—20 mm longa et 5—10 mm lata, integerrima, coriacea sempervirentia, supra brunneo-virescentia vel demum manifestissime brunnescentia nitidula, juvenula supra pilis sat longis appressis araneosa mox =b glabrata, subtus dense appresseque sericeo-tomentosa, costa media utrinque distincta, nervis ccteris obsoletis. Flores singuli axillares vel pauci in summis ramulis, 2—4 mm longc pedicellali; ovarium turbinatum 1,5 mm longum dense appresseque

*) Nom. vorn. Korokia-taranga.

sericeo-tomentosum in s... Interdum leviter coatlnstnm; seala triangulwia *E] i, atiuscule lanceolate apice obtwuscula aericeo-pflow o,-;5-4 mm ioi ga; pe taia lanceolata apfce pauto acuminata dorso appraae Krieeo-pflosa E-6 mm longa el 1,8 nun tola, intus squamula Brabriata »el effHria tUsco t^pressa tincta; Bttuntinnn SUunenta aalnllata !,5imm lonca glabra, a...a-na longa eliipUcae |,8-! mm m efientes; discus pewon-spici[QS earoosJ api« late obtusus; styius cyli- I TM 1,78-tmmloiq rus glaberrimus, SUUate obUqae puWnate vix ac ae vix bUobo. Drupa tn licco n igrescens ell ip«oidoa,



Fig. 4 *Comkia macrocarpa* Kirk. A Hab. s. B Flos. C Petalum. D-J C. *coloneaster* Raou. /i HabHuffl. #Flos. F Flos tongitu S aliter sectus. G Peta - i - J Stamen p. o. tice et r. l. HT .1-110).

putamire ovoideo apice eroso-truncato basi acuto 5-6 mm longo, 4 mm diametro meliente. — Fig. 4 E-F, 24 D-J.

Neu-Seeland (Nord- und Süd-Insel und ber...-te Inseln, z. B. Three Kings Isl., Stewart Isl.: Cockayne n. 51, 294, 2645; Die J. 62... n. 275).

s. C. baaieioidea L te Bot NL Zeal, in Ann Rat IBBL DL (1839) i*9; Hook. Ic. pi. (is, 2) t. 451. — Arbor Ihilicam 3-4 m... rftmullB teretibus novellis

dense bivvilcrque appresse pilosis feniuin s'iepiiiiio gljibnilis fusco-nigrescentibus usque dnerascenlibus. Folia brevissime pcliolala, coriacea, in sicco supra ~J±z brunnescentia, juvncula pilis appressis sal douse prscidila adulla glabrata, subtus dense appresseque NITif-uo-Lomeulosa nvea, lancet ilalu. ulrinque acula ad 12 cm longa cl. 1,5—2 cm laiflj MCTVO iirdio ulrinque manifesto sublus prniinulo, ceLcrum supra laxc immerscqu^e relala subtus prarler riervos socundarios e suberclo adscudcnlcs lacvia. Iniloresce-uliae in suinis ramulis Icrniinales dense appresseque sericeo-lomentosac, submulu-llorao pauimlalac subpyramidalcs ad 3 cm lonliae mihi visae foliis inullo hreviores, brarteis primariis interioribus foliucis superioribus diininutis lanceolatis; flores t —A mm longe ji(!dicclati 'i-bractcoluli; ovaruin lurbiiatiiui in sicco saepius leviter costulaturu \,VA—2inm Ionium disperse appressoque pilosum parlibus reltjuis glabrius; sepaia triau^nlana 1—1,25 mm lon^si dense sericeo-lomcnlella; petala lingulaln 3,5—A^{mm} longa el I mm lata apice aculiuscula, dorso dense sericeo-lomcnlella, intus basi squa-inula parva ciliala disco appressa aucla; sUuninum filamenla. subulata '2,5—3 m^{mm} iiiiulicilia, anlbrae elongate eHjlicuc 4,5—t mm longae, dorso glabrae; discus per-runspiciuus csimoKUs apice late oblusus glaberrimus; sylvus e,ylmdricus 2,5—3,5 m^{mm} loijgjs glaberrimis, stigmale lovitor bilobo coronalus. Drupu in su-co nigresnens 7,i nirn louga «l, 4—5 mm diametro ineLics, pulaniine osseo pccraste (usiormi et basin c^l apicem versus contracto leviler cnstulalo 5 mm longo et lalo.

Neu-Secland (Wawni jKauri-Wsilder] It. Cob. n. \\M). — Herb. Herlm, ^{ad}den, VVien.

3. *C. macrocarpa* T. Kirk, Kl. N. Zeal. (1898?) 224. — Fmlex con»p^{cuu?} ramillis trelibus novrljis dense brevissiuic appressoipie pilosis niveis mox glabrata fusco-iiigrescentibus. Folia 5—7 mm longu jietiolala, coriacea, supra in sicco brunne⁰ viridescencia, juvriiela araneosii adulla ghibmin, subtus dense appressejue-sericeo-lomcn-losa nivea, elliptica basin versus paulo angustata apice subrotund.-ila, 0,5—8 cm longa el 2,5—3 cm lata, costa media ulniique inanileste prominula, cctcrum supra l>>>^{sc} ininieisoque relala sublus pnictcr nervos secundarios e subereclo adscendentes levitei' prorninulos laevia. Flores in paniculas axillares vel terminales subpaucifloras cor>^{Enl-}bosas quain folia surrnna dinn'dio minores ad 2—2,5 cm longas mihi visas dense ap-resseque sericeo-tomentosas l>racteis lanceolatis praeditas dispositi, 3—h mm longe pcdicclali 2-bractcolati; ovarium turbiuatuni in sicco saepius leviler costulalalum sencco-tomenlosum 2—2,5 mm longum; sepala triangularia 1—1,25 mm longa; polabi lan-ceolalo-lingulala, ajicc aculiuscula 4—5 mm longa et 1—1,25 mm lata, dorso dense sericeo-tomentella, inlus squamula parva ciliala disco appressa aucla; slaminum fljtt'' nienla. subulata 2,5—3 mm longa, anlbrae ellipticac 1,5—2 mm melientes dorso p>>>^s ajqiressis sat dense praedilae; discus perconspiciuus apice lalo oblusus glaberrimus; sylvus cylindricus 3—3,5 HUH longus rh dense tomenlellus; stigma oblique pulvinatum niinifesh^l bilobum. Drupa mihi non visa. — Fig. 21-4—C.

(Hialbuin Island: Kin wosenlicbei^l Ucslandteil des Niederlandwaldes (1., Cockayne n. 2G43). — Herb. Herlin, Wien.

Trib. 3. Griselinieae Wangerin nov. trib.

Flores in racemos vel in paniculas c racemis cornpositas dispositi. Pelala imbricata.

9. *Griselioia* Forst.

*Griselinia**) Forst. Char. gen. (1770) 153 Ind. n. 70; G. Forst. Floral, ins. austr. proipl. (1780) 75; OmcJ. Syst. (179!) 403; Willd. Spec. pi. IV. (1805) H 28; Spreng. Syst. I. (1825) 935; Endl. Gen. (1841) 1332 et Ench. (1841) 685; Hook. f. Fl. N. Zeal. I. (1853) 97 et Jhmdb. New Zeal. Fl. (1861) 104; Baill, in Adans. V. (1864/65)

*) Dicata Fr. Grisclini, medico Veneto.

183 ct Hist. pi. VII. (1879) 81; Benth. ct Hook. f. Gen. I. (1867) 951; Taubert in Engl. Bot. Jahrb. XVI. (1892) 38G; K. Schum. in Fl. brasil. HI. 3. (1890/94) 778; "arms in Engl. u. Prantl, Pflzfam. HI. 8. (1898) 269; Reiche, Fl. Chile HI. (1902) 123. — *Decostea* Ruiz et Pav. Fl. peruv. et chil. Prodr. (1794) 130; Kunth in Ann. sc. nat. II. (1824) 346; Kndl. Gen. (1839) 799 et Knch. (1841) 397*, Lindl. Veg. kingd. (1847) 783; Griseb. Abb. Gölt. Ges. VI. (1850) 107; Clos in Gay Fl. Chil. VIII. (1847) 39 i; Baill. in Adans. V. (1864/65) 185. — *Pukatea* Raoul in Ann. sc. nat. SČT. H. (1844) 120; Walp. Uep. V. (1846) 927; Lindl. Veg. kingd. (1847) 783. — *Scopoha* Forst. Char. gen. (1776) 139 t. 70.

Flores dioici. Flores Q?: Calyx minimus, 5-dentatus. Petala 5, imbricatn. Stamina filternipetala, filamenlis subulatis, antheris latiuscule cllipticis dorsifixis versatilibus. discus carnosus, glaberrimus, 5-gonus. Ovarii rudimentum 0. Fl. Q: Calycis tubus ovoideus vel turbin-itus, limbus 5-dentatus. PeUla 5 imbricata vcl nulla. Staminum rudimenta 0. Ovarium 1-loculare, 1-ovulatum; stylus brevissimus conicus mox vel fere a basi in ramos 3 subulatos rcurvos nprice intus stigmalosos divisus vcl styli 3 liberi apice stigmatosi. Bucca ovoidca, 1-ocularis, 1-sperma, calycis dentibus stigmatibusque Oi'onata. Semen oblonguni, Lcsta membriinacca, embryo in albumine copioso minuto oblongo vel cordato. — Arborcs vel frulices saepius epiphytici (vel parasitici) scandentes glabri, ramulis tertibus vel angulatis cicatricatis. Folia alterna saepe asymmetrica, crasse coriacea, integerrima spinoso-dentata vcl angulata, petiolo basi dilatato subvaginulo cum ramulo articulato, stipulis nullis. Flores minuti, in racemos paniculasve raceniosas dispositi, ilavo-virides vel atropurpurei; prophylla in pedicello articulato soliljiria, caducissima.

Species 6, Novae Zelandie, Chile et Brasiliae incolac.

Conspectus specierum.

- A. Flores Q petaliferi Subgen. I. **Eugriselinia** Tuuh.
 a. Folia integerrima.
 of. Panicula foliis subaequilongq^ folia subtus maniicsle
 nervosa 1. *G. lucida*.
 ft. Panicula foliis dimidio vel ultra brevior; folia subtus
 subavenia 2. *G. littoralis*.
 b. Folia angulato-spinosa 3. *G. jodinifolia*.
 B. Flores Q apetalii Subgen. H. **Decostea** (Ruiz et Pav.) Taub.
 a. Inflorescentia paniculata.
 ft. Folia bene vel longe ovala basi cordata, margine
 picrumque dentato-spinosa. Ramuli zh distincte alati 4. *G. scandens*.
 ft- Folia ± lanceolata, basi rotundata vel obtusa, mar-
 gine integra, apice saepius 3-mucronata. Ramuli *
 subcretes vel paulo angulati 5. *G. ruscifolia*.
 b. Inflorescentia racemosa 6. ft *raccmosa*.

Subgen. I. **Eugriselinia** Taubert.

Eugriselinia Taubert in Engl. Bot. Jahrb. XVI. (1892) 389; Harms in Engl. u. Prantl Pflzfam. HI. 8. (1898) 270; Reiche, Fl. Chile HI. (1902) 123.

Flores feminei petaliferi.

1. **G. lucida** Forst.! Floral, ins. austr. prodr. (1786) 75; Hook. f. Fl. New Zeal. (*853) 98; Hook. f. Handb. New Zeal. Fl. (1867) 105; Taub. in Engl. Bot. Jahrb. xv*. (1892) 389. — *Scopolia lucida* Forst. Char. gen. (1776) 140 t. 70. — Frutex erectus ramosus 3—4 m altus, ramulis teretiusculis glaberrimis ochraceo-brunnescentibus usque nigrescentibus. Foliorum pctiolus crassiusculus 1,5—2,5 cm longus, lamina coriacea supra nitida glaberrima integerrima, ovata obovata vel clliptica basi

w... as J... metrica... wl ± manifest in petfolmn tngnsUta apice bl tisa vel rotundata, usque ad u ,iu louge el Hi cm lata, costa media ncrnsque ktorslibus el primarita < Bocundarija utrhoque manireatia alijue procdpue subtos prominalis. Rowa III I... nibacquUonga s ul 18 cm metieatea derwiuBade bj... puberulns di^caiLi brevh>tme podiceUati; BepaJa brftvissimc U-iangularia; petals 1,1 mm onga; slammum e\ fBsmmia d rath ;;; (IM))n,fi,,irs: sijJm t pice 5-fl^tts. nun tonga.

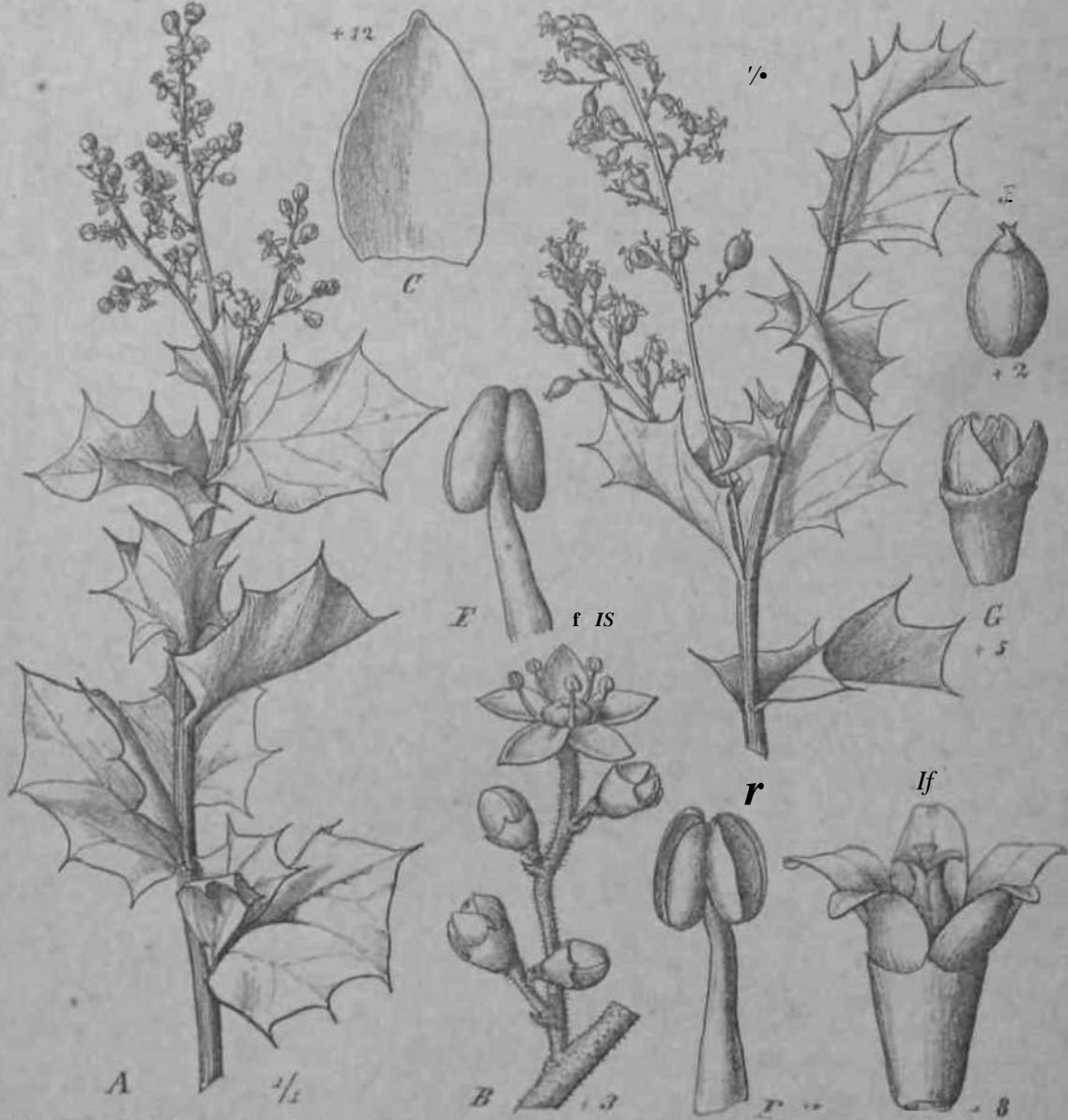


Fig. 22. *Griselinia jodiniifolia* (Grisson) Taub. A Fructus fruticis ♂. B Fructus fruticis ♀. C Petal. D Fructus fruticis ♂. E Habitus fruticis ♂. F Flos ♂ ante anthesin. G Flos ♀ ante anthesin. H Fructus fruticis ♂. I Fructus fruticis ♀. (Icon. origin.)

Neu-Seeland: x...liche und südliche Insel; epiphytisch auf *Metrosideros tomentosa* (Hooker) und auf *Laurelia* (nach Travers). — Herb. Berlin, Boiss., DC., ... gen, Petersburg, Wien.
 Var. »...^{lul}^pbyllal... New Zeal. Fl. (1867) 405; Taub. l. c. 389. — Mihi non visa, a fo... rma^pi, a foliis fere orbicularibus basi subcordatis diversa dicitur.
 2. *G. littoralis* Raoul! Choix. d. pl. de la Nouv...-Z*1 (!846) 2 L, t. 19; Hi... f. Handb. New Zel. Fl. (1867) 405; Taub. in Engl. Bot. Jahrb. SVL [1*98] 390. —

Pukateria littoralis Raoul in Ann. sc. nat. 3. sér. II. (1844) 120. — Arbor ad 20-metralis, arbuscula vel frutex, ramulis teretiusculis brunneo-flavescentibus usque brunneis vel brunneo-nigrescentibus novellis leviter puberulis demum glabratis. Foliorum petiolus basi dilatatus subvaginatus cum ramulo articulatus 4,5—2 cm longus, lamina crasse coriacea supra subopaca, glaberrima, elliptica vel paulo obovata, integerrima, basi breviter in petiolum constricta apice emarginata vel obtusa, 7—9 cm longa et 3—4,5 cm lata, nervis principalibus supra paulo subtus vix vel omnino non manifestos, secundariis utrinque conspicuis. Flores in paniculas axillares leviter puberulas vix folia dimidia aequantes 2—4 cm longas dispositi bracteati et 4-bracteolati 4—2 mm longe pedicellati; calycis Rentes minimi triangulares; petala flavo-viridescencia ovato-rotundata 1,25—1,75 mm tonga; staminum filamenta in floribus masculis crassiuscula apice attenuata 0,15 mm longa, antherae 0,5 mm metlentes; discus apice late obtusus depressus leviter 5-gonus, ovarium in floribus femineis ovoideum 2 mm longum, disco carnosio apice paulo convexo in stylum brevissimum subcylindricum apice in stigmata 3 subulata recurvata divisum transiente coronatum. Bacca 7—8 mm longa, 4—5 mm lata.

Neu-Seeland: auf beiden Inseln. Cockayne n. 5 (Forest on Mt. Grey 500 m) und n. 233 (Kelly's Greek, 400 m, Südinsel-Westland); R. Helms n. 40 und n. 76. (Greymouth, Südinsel); Travers n. 123. — Herb. Berlin, Boiss., Bremen, DC, Halle, Kopenhagen, Leiden, Petersburg, Wien.

3. *G. jodinifolia* (Griseb.) Taub. in Engl. Bot. Jahrb. XVI. (4 892) 390; Phil. in Anal. Univ. Santiago LXXV. 728; Reiche, EL Chile III. (4 902) 4 23. — *Decostea?* *jodinifolia* Griseb. System. Bern. (1854) 34; Phil. Cat. pi. vase. Chil. (1881) 111. — Arbor ad 40 m alta, ramulis teretibus cortice rimoso obtectis brunneo-cinerascentibus novellis petiolo decurrente angulatis glaberrimis. Folia 2—2,5 mm longe petiolata rigide coriacea supra nitida glaberrima, ovato-rhombea, remote 3—7-angulata, angulis patentibus spinoso-mucronatis, basi rotundata vel subcordata brevissime in petiolum crassiusculum constricta, 2,5—3,5 cm longa et 4,5—2,5 cm lata, e costa media pinna-lim 3-nervia, nervis principalibus haud manifestius prominulis secundariis omnino inconspicuis. Flores in paniculas axillares breviuscule puberulas folia plerumque 4,5—3-plo superantes dispositi, pedicellis bracteatis et 4-bracteolatis 4 mm longis vel interdum praecipue in floribus femineis subnullis; sepala nunc valde minuta mine ad 0,75 mm longa triangularia usque lanceolato-ovata; petala ovata apice acuminata 1,75—2 mm longa basi db 4 mm lata, per anthesin reflexa; staminum filamenta in floribus masculis *) 5 mm longa, antherae 0,5 mm metlentes; ovarium in floribus femineis 4,5 mm longum, stylo brevissimo conico in stigmata 3 recurvata divisum vel stylis 3 subulatis petalis subaequilongis coronatum. Bacca 8 mm longa 3 mm lata ovoidea in sicco nigra opaca rugulosa. — Fig. 22.

Chile: Von der Provinz Maule bis nach Valdivia, hauptsächlich in der Litoralregion. bei Corral (Lechler, Pl. chil. n. 4 92), an Strandfelsen bei Valdivia (Philippi n. 284 u. H 54), bei Lota (Ochsenius), Uferfelsen des Bio-Bio-Thales (Neger). — Herb. Berlin, Boiss., Bremen, Breslau, DC. Petersburg, Wien.

Subgen. II. *Deoostea* (Ruiz et Pav.) Taub.

Deoostea (Ruiz et Pav.) Taub. in Engl. Bot. Jahrb. XVI. (4 892) 390; Harms in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 8. (4 898) 270; Reiche, FL Chile III. (4 902) 424.

Flores feminei apetalii.

4. *G. scandens* (Ruiz et Pav.) Taub. in Engl. Bot. Jahrb. XVI. (4 892) 394; Reiche, Fl. Chile III. (4 908) 4 24. — *Deoostea scandens* Ruiz, et Pav. Syst. veg. (4798) 259; Clos in Gay, Fl. chil. VIII. (4 847) 395; Philippi in Journ. of Bot. XXII. (4 884) 209 et Cat. H. vase. Chil. (4 881) 4 4 4. — *Oriselitiia* (data Ball! in Journ. Linn. Soc. XXII. (1887) 163; Taub. 1. c. 394. — Frutex scandens valde ramosus ad basin arborum epiphyticus, ramulis rigidis quadrangulis nove 3 petiolis decurrentibus manifeste alatis glaberrimis nitentibus demum decorticantibus. Foliorum petiolus brevislimus vix 5 mm metiens,

^ Engler, Das Pflanzenreich. IV. (Embryophyta siphonogama) 329.

lamina crasse coriacea supra nitida jilabeiTiina bene vel lanceolalo-ovata basi subcordata apic acula vel brevissime acuminata pungenti-mucronata, uirgine integra vel saepiua basin versus spinoso-dontala, ud {i cm longa et 6 cm lata, eosla media n-j-vis<]ue lateralibus et primariis el secndariaia atrinque m&mfestia Mibus dbtinete proiiiiuillis, cetenun sublus rtilieulalo-nervosa. T'aniculae axillares breviusctle puberulae, ttiascYilm: a<i 6 cm longae folia suliaetiutmt.es, femineae v'w ^a Volii UnifiiVudinis utqtintes; Bepala minute Lrfangularia; peiala t,75 mm louga porporea; staminum el (il;unenta el antherae o,7.i mm tnetientea, Baeca ovoidea violfteeo-parpuraa 7 mm longa.

Chile: In der Kfistenzon« von den Provinzen Co<]uimbo tuul Valpaiaiso bis Cbilo, oft di« Fetem in dfefcteo Wuclw vOSig bekleideoi, eplphytisch auf Aextoxicmn (Philippi) un«) aof J&ykrteem Oder Laurwrni (Bull); Takahuano bei Ooncepcion (LecHer n. 1481 u. 3269 fla»;li Hall 1. c), Coronel LoLafWawra, Itaimnseglung S. M Reg. »Doiittu« 0.4813); Uomljey n. 988 (oline nalwice StaadorLsangabe). — Herb. Berlin, DC, Petersburg, Wien.

6. *G. rubifolia* ((Uos] Taub. in Kngl. Hot. Jahvb. XVI [laiuj 391; K. Sebum, in FT. brasl). IH. 3. (1894) 779: faicbe, PL Chile Hi. (190SJ 126. — *Decosca rusoifolia*

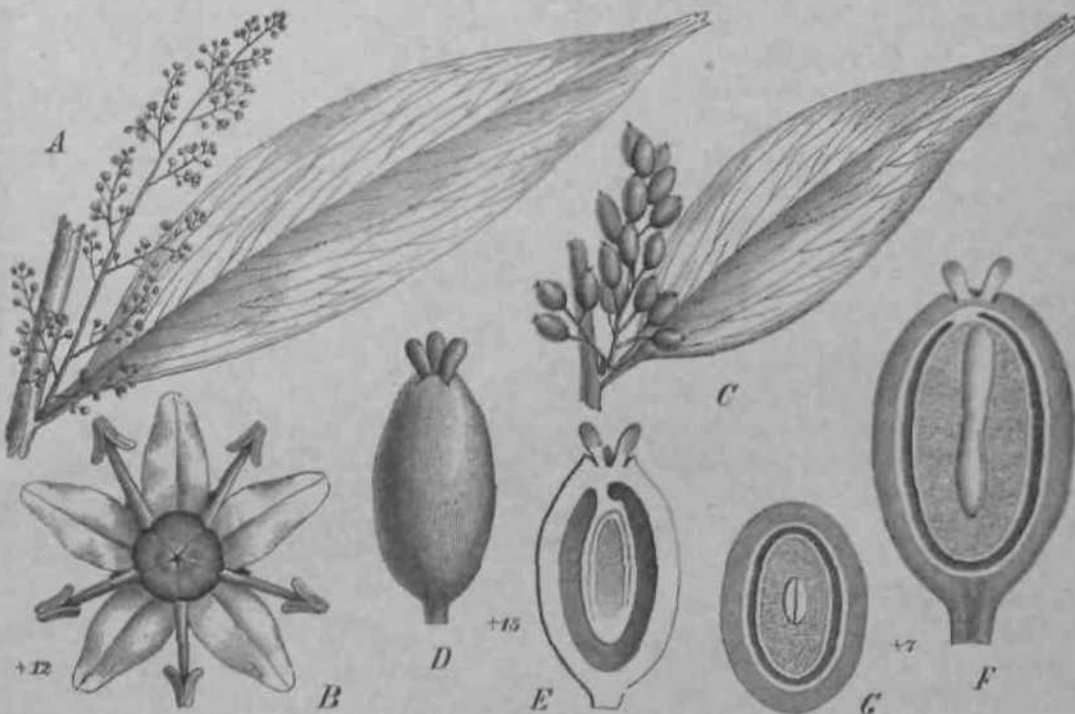


Fig. *». *Oriselinia rufoifolia* (Clou) Taub. var. *Itatiaiae* (Wawra) Taiib. A inflorescena <5 B floa c5. 0 inflores p. /> floa £, E id. tongitud, soctus. if fructus fongitud., 0 id. traavdrsc actus, (Sec. EttgUr-Pranll, Pflfam. HI. B. 410.1

CIOB in Gay, Hist. (is. y p. 1. ChUe Hot. VIII. (1847) 395, tab. 33; Phil. Cat. PL vase. CbIL (1881] HI. — *Mc cytoma liatiaiae* vWawra in Oesterr. bot. Zeitschr. XXXII. (1888) 38 el Uin. priac. S. Coborg I. [1883—88] fit. I. 4A. — PrtttM humilis a basi i-aniosus, «mulw Hubaimpiettius vsl parci; Unc el Info c&mb nibterDitma ruivellis uunc v*il)ts-rulis mine omnino glabris rigidi*. Folioram pcUulus ha si iirticlnLus glabei-rimus vel parce puberdus 3—Ht mm longus, lamina chnoBO-coriacea glabftrima sii^m nitida snbtoa paUfdior, beao vel subovato-lanceolala baBi in petiolnm nngustata aplice acula v&l paulo acmninata saepiurac 3-, rarius I—2-mumraatu, 3,6—9 cm longa et 1—3 cm lata, nunc utfinque Babparaado-nerrOM mine ncvatura subtuB obsoleta. Panienbw dz puberulae masculae ad 6 m longae folia subauquanles vel paulo superantes, tomineac ad J,B cm longas %, folii longiludiniift aUingenitt, brwUis teneris concavis

ciliolatis deciduis instructae, petiolis 1,5—2 mm longis; sepala in floribus masculis minute ovato-triangularia 0,5 mm metientia; petala 1,5 mm longa et 1 mm lata flavo-viridescens; filamenta =b 1 mm longa, antherae vix 0,5 mm metientes; discus 1 mm diametro metiens; flores feminei deflorati tantum mihi visi sepalis vix 0,5 mm longis, stylis 6—7 mm longis. Bacca ovoidea nigra 4 mm longa, 2—3 mm lata.

Var *a. genuina* Taub. l. c. 391; Reiche, l. c. 125. — Ramuli novelli petiolique villosopubesculi, folia bene vel ovato-lanceolata apice semper conspicue tridentata.

Chile: in den Provinzen Valdivia und Chiloe, hauptsächlich in der Küstenzone, bis zu ihrer Höhe von 1000 m ansteigend in der Hochcordillere von Valdivia. Im südwestlichen Patagonien. — Herb. Berlin, Boiss.

Var. ? *Itatiaiae* (Wawra) Taub. l. c. 392; K. Schum. l. c. 780. — *Maytenus Itatiaiae* Wawra! l. c. — Ramuli juveniles et petioli glaberrimi; folia saepius subovata latiora quam in var. *a*, apice vulgo incrassato-mucronulata rarius obiter tridentata. — Fig. 23.

Brasilien: Prov. Minas Geraes auf den Gipfelfelsen des Itatiaia (Wawra n. 401); in Felsenschluchten der Aqualhas Negras auf der Sierra do Itatiaia (E. Ule n. 3308); in der Sierra dos Orgãos (Gardner in herb. Kew. ex Taubert); auf dem Gipfel des Itacolumy (Sellow n. 1064, Schwacke n. 7385); in der Prov. Rio de Janeiro (Glaziou n. 4928, 6696, 7655, 12752, 13482, 14881, 17235, 18184, 19417, 19417a). — Herb. Berlin, Breslau, Kopenhagen, Wien.

6. *G. racemosa* (Phil.) Taub. in Engl. Bot. Jahrb. XVI. (1892) 390; Reiche, Flora de Chile III. (1902) 124. — *Decostea racemosa* Phil. in Linnaea XXVIII. (1853) 703 et Gat. pi. vase. Ghil. (1881) 111. — Arbor fruticosa conspicua ramosissima, ramulis teretibus novellis petiolo decurrente alatis brunneis vel demum brunneo-nigrescentibus verrucosis. Folia conferta brevissime petiolata coriacea supra nitidula subtus opaca glaberrima, ovato-lanceolata basin versus ± manifeste cordata apice acuminata obtusiuscula, integerrima vel raro apicem versus dentibus 1—3 grossis munita, 4—7 cm longa et 2—3 cm lata, costa media utrinque distincta, nervis primariis 7 vel 4 manifestioribus haud prominulis, secundariis plerumque obsolete. Inflorescentiae axillares folia aequantes vel duplo superantes racemosae ad 15-florae parte puberulae, floribus bracteis minimis valde caducis instructis, masculis 1,5—2,5 mm longe pedicellatis, pedicellis in floribus femineis ad 1 mm longis vel interdum fere subnullis; sepala brevissime triangularia acutiuscula, in fl. Q saepius fere obsoleta; petala obovata apice acuminata 1,5 mm longa et 0,75—1 mm lata atropurpurea; staminum filamenta subulata 1 mm longa, antherae 5 mm metientes; discus in fl. Q subtrotundatus apice late obtusus depressus; ovarium in fl. Q ovoideum 1,5—2 mm longum, stylis 3 recurvis apice stigmatosis.

Chile: Litoralzone der Provinz Valdivia (Strandfelsen bei Corral [Philippi n. 658 u. 859] u. Niebla); Chiloe (Lechler, PI. magell. n. 865); West-Patagonien (Insel Guaitecas, Port Otway). — Herb. Berlin, Boiss., DC, Halle, Leiden, Petersburg, Wien.

io. Melanophylla Bak.

*Melanophylla**) Bak. in Journ. Linn. Soc. XXI. (1886) 352 et Hook. l. c. pi. (1896) 2499; Harms in Engler u. Prantl, Pflzfam. III. 8. (1898) 268.

Flores hermaphroditi. Calycis tubus oblongus, limbus minute 5-dentatus. Petala & ovata usque longe elliptica imbricata. Stamina 5 petalis breviora, filamentis breviusculis, antheris longe ellipticis basifixis. Ovarium inferum 2-, rarius 3-loculare, ovulis in loculis solitariis ab apice pendulis; styli 2 vel 3. Fructus adhuc ignotus. — Frutices vel arbores siccitate nigrescentes. Folia exstipulata alterna integerrima vel serrata. Flores in racemos vel paniculas e racemis compositas dispositi, pedicellis basi bracteatis et apice saepius 2-bracteolatis.

Species 3 madagascarienses.

*) *pllag* (niger), *yMov* (folium); folia statu sicco nigra.

Conspectus gpeelenun.

A. Pjorea in racemot nimplicAs dtajpoafti. OTarhnn baM bracteolis deKofdeh mffultnm.

H. Folia LSB — i 'in longe pefiolata, uj*icf solum serrata.

Cajjela liuilm*. (iKntihiiK (ii'titiiidr-i. i, _]/, akiift)lia.

h. Fofiorum petichu :t — i em longui areafttaa cunratci taxaina ultra medioru erenala, <alycis dentes val i.....n i .1/. erenata.

It. Florea coploae raceiooiO-paoicuititi. Kulin Ion. lala aamUa. Orarfom ebracteolatum; •!'w;~ imit.tis u^meol brrerisdms : M. aucubifolia.

i. M. alnifolia Bak, in loam, Linn. So . \\1 1850 i 52. — Fnrffli vel urbor • i F^ in Dwtiramoaa. Foliorum peUolua ban arliculalui dlatatoa temfawpleicaijw I ,25. S t'.n li'ii^'iis, lamina charlacea obovata ba»i deltoidea apice obtasfii — 7,5 <'n longa,

Libus. Racemi stogul) ve/ liuii ternrinales breviter peduaculati 3,7B _S IUD loiiigii erecto-patentes ; rum longj, basi bractoa [iitrvfi triangular] suflbltl, a]..... bracteolas

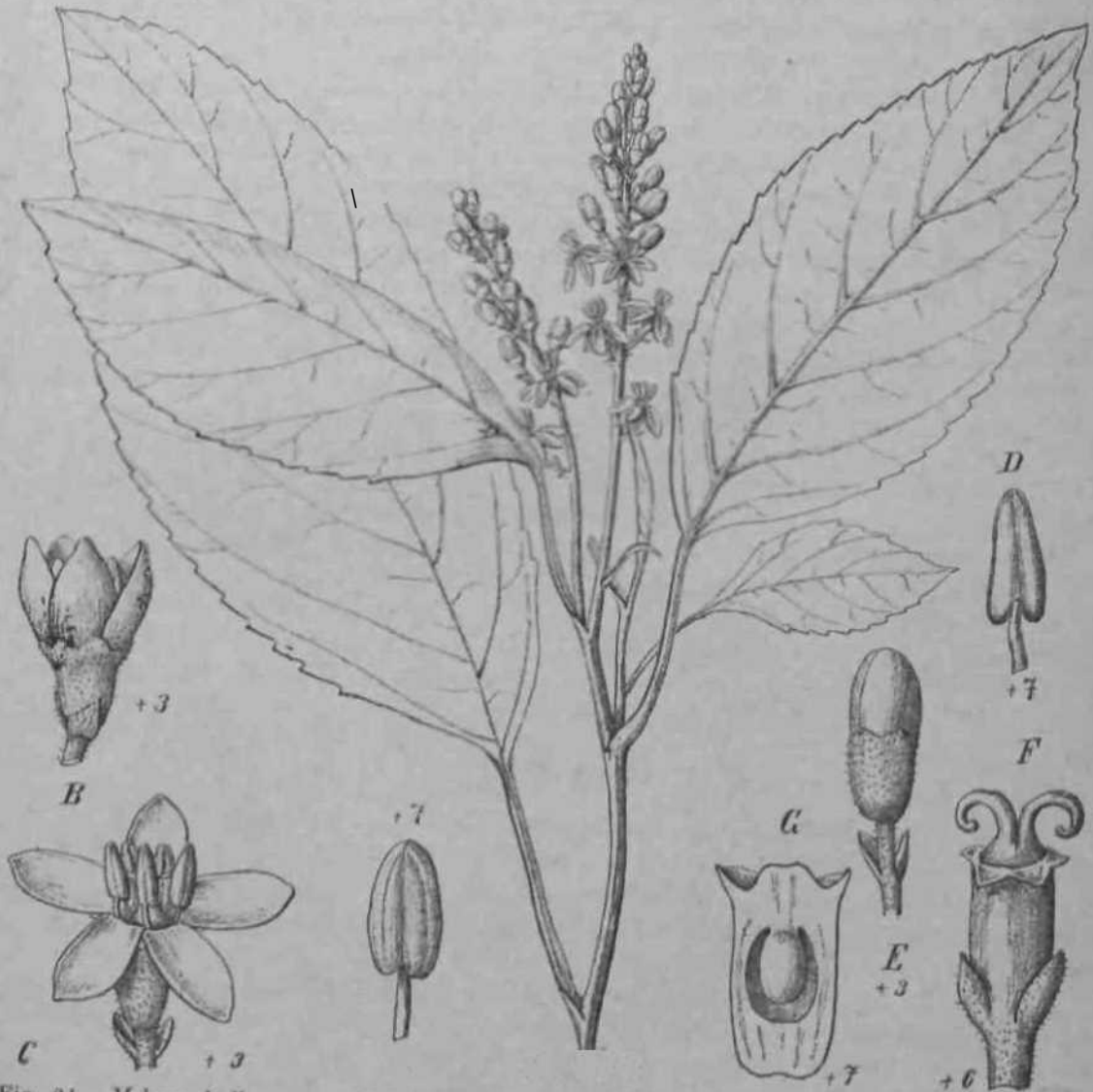


Fig. 24. Melanophylla i nmt&i it.ii.: i j Habitus. B Flos ante anthesin. C esin. D Stamen antice et postice vsnm. E Alabastrum. F Ovarium. G Ovanutn longituduBttr sectum.

2 minute triangulares gerentes; ovarium oblongum 0,2 mm longum; calycis limbus minutus, dentes minute triangulares; petala oblonga 0,4 mm metientia; filamenta antheris oblonga subaequilonga; stigmata lingulata.

Madagaskar: Baron n. 3097, 3240 (nach Baker).

Not a. Species mihi non visa, diagnosis ex Baker 1. c.

2. *M. crenata* Bak. in Hook. Ic. pi. (f 896) t. 2499. — Arbor fruticosa conspicua, ramulis teretibus alutaceis glaberrimis. Folia 3,5—\ cm longe petiolata chartacea in sicco nigrescentia utrinque glaberrima, elliptica et basin et apicem versus angustata, apice subacuta, 10—11 cm longa et 4—5 cm lata, crenata, costa media nervisque lateralibus primariis utrinque lineatim prominulis. Flores in racemos simplices axillares vel terminates breviter pedunculatos 2—6 cm longos bracteis brevibus lanceolatis praeditos dispositi, pedicellis brevissimis apice 2-bracteolatis stipitati; ovarium turbinatum 2,5 mm longum; sepala brevissima latiuscule triangularia; petala ovala apice subrotundata 3,5—4,75 mm longa et 2 mm lata; staminum filamenta 1 mm longa, antherae 2—2,5 mm longae; stylus 2 subulatus leviter recurvatus 1,5 mm longus apice intus papilloso. — Fig. 24.

Madagaskar: Ambohitombo Wald, Tanala 1350—1440 m (Gh. Forsyth Major n. 296, n. 352). — Herb. Boiss.

3. *M. aucubifolia* Bak. in Journ. Linn. Soc. XXI. (1886) 353. — Frutex vel arbor glaberrima, ramulis abbreviatis cortice pallide fuscescente anguste minuteque transverse sulcato obtentis. Foliorum petiolus 5—7,5 cm longus basi valde dilatatus amplexicaulis articulatus, lamina chartacea siccitate nigrescens oblonga basi acuta apice obtusa marginibus ubique nisi basi manifeste serrata 12—15 cm longa, venis primariis tenuibus erecto-patentibus. Flores erecto-patentes in paniculam subpyramidalem terminalem pedunculatam dispositi; pedicelli brevissimi basi hirsuta triangulari persistente muniti; ovarium oblongum-basi bracteolis baud cinctum; calycis limbus brevis obscure dentatus; petala 0,4 mm longa reflexa. Stamina petalis breviora.

Madagaskar: zwischen Tamatave und Antananarivo (L. Kitching).

Nota. Species mihi non visa, diagnosis ex Baker 1. c.

Terzeichnis der Sammler-Nummern.

G. = Cornus.

- Alboff 4, 123, 303, 344, 440 *G. australis*.
Allen, O. D* 412 *C. pubescens* — 208 *G. Nuttallii*.
Anderson, J. R. (Herb. dept. agric. Brit. Col.) 304 *C. canadensis* — 459 *C. Nuttallii* —
504 *G. pubescens*.
Ahlertion, T. (Herb. Sikkim.) 155 *C. controversa* — 190, 933 *Hedwigia himalaica* —
203 *Aucuba himalaica*.
Audcrsson (Lappl.) 02 *G. suecica*.
Andrleux 350 *C. excelsa*.
Anchenborn 104 *G. excelsa*.
Bachmann, F. 1756 *Curtisia faginea*.
Baenitz (Herb. europ.) 197, 3183, 4285, 5981 *G. suecica*.
Baglus 33 *C. excelsa*.
Baker, C. F. (PL of West Centr. Color.) 257, 606, 650 *G. alba* subsp. *stolonifera*.
(PL of Nevada) 1242 *G. pubescens*.
Baker (PL of Pacif. Coast) 861 *C. pubescens*.
Baker, Earle and Tracy (PL of south. Color.) 97, 466 *G. alba* subsp. *stolonifera*.
Balansa (PL d'Orient) 776 *C. mas*.
Ball, G. It. 30 *C. Purpusii*.
Barnhart 2420 *G. canadensis*.
Baron (Madagaakar) 3097, 3240 *Melanophylla alnifolia*.
Bebb (Herb. amer.) 383 *C. alternifolia* — 384 *C. femina*.
Beccari 46 *Mastixia Kimanilla* — 956 *M. Margarethae*.
Berglos 326 *Curtisia faginea*.
Berlandier 447 *G. excelsa* — 4168 *C. disciflora*.
Billot (Fl. Gall, et Germ, exs.) 77, 245, 277 *C. mas* -- 244 *G. sanguinea*.
Biltmore Herb. 154b *C. florida* — 344b *C. amomum* — 346b *G. alternifolia*.
Blanco (Fl. hisp.) 295 *G. sanguinea*.
Blan (Bosnien) 49, 483 *C. mas* — 240 *C. sanguinea*.
Bolander 427 *C. glabrata* — 3906 *C. Nuttallii* — 4555 *C. sessilis* — 4776 *C. canadensis*.
BornmUuer (PL. exsicc. Anatol. orient.) 4058 *C. australis*.
Botterl 907 *G. excelsa* — 4042 *C. florida* var. *urbaniana*.
Boullu 406 *G. mas*.
Bourgeau (Herb. comm. scientif. Mexique) 57 *G. excelsa* — 998 *C. iloccosa*.
(PL. Lyciae) 108 *G. mas*.
Brandts 1403 *C. macrophylla*.
Bretschneider 4049, 1091, 1165 *G. Bretschneideri*.
Brewer (Geol. Surv. of Calif.) 566 *G. glabrata*.
Bridges 86, 98 *C. alba* subsp. *stolonifera*.
Brown (H. E. Calif, pi.) 108, 345 *C. Nuttallii*.
(Oregon pi.) 98 *C. alba* subsp. *stolonifera*.
Bahse 862, 958 *G. australis*.
Burchell 3604, 4439, 5212, 5846, 8408 *Curtisia faginea*.
Bush, B. F. (PL of Missouri) 33* *G. florida* — 335 *C. femina* — 387 *C. asperifolia* —
838 *G. Purpusii*.
(PL of Indian terr.) 4050 *G. florida* — 4053 *G. asperifolia*.
(PL of Brazos river, Texas) 456 *G. asperifolia*.
Collier (It. taur. sec.) 406 *G. mas*.

- Calyert 151 *G. mas*.
 Clarke, C. B. (Sikkim) 16133 *G. oblonga* — 22179B et G, 28 307 *C. macrophylla* — 9460, 16760 C, 16796B, 27 489C, 34957B, 35359A et B, 35627 B, G et D, 36468 *Aucuba himalaica* — 35 957, 43 409 *Hevingia himalaica*
 Clute 14 *C. florida*.
 Cockayne 5, 233 *Griselinia littoralis* — 51,294,2645 *Corokia cotoneaster* — 2643 *Gorokia macrocarpa*.
 Congdon, J. W. 254 *G. pubescens*.
 Copeland 3850 *G. Nuttallii*.
 Cotton 368 *G. alba* subsp. *stolonifera*.
 Cnrstiss (N. Am. PL) 1053 *G. asperifolia* var. *Drummondii* — 1056 *G. alba* subsp. *stolonifera* -l 1058, 1059 *C. femina*.
 (Sec. Distrib.) 4708, 6396 *G. femina* — 6808 *G. microcarpa*.
 Dawe 553 *G. Volkensii*.
 Day, M. A. (PL of south. Verm.) 80 *C. femina* — 81 *C. alba* subsp. *stolonifera*.
 Desonlavy (Fl. Ussur.) 59, 197 *G. alba* subsp. *tatarica*.
 Diels, L. (Neu-Seeland) 6293 *Corokia cotoneaster*.
 Dombey 988 *Griselinia scandens*.
 Dò'rfler, J. (Herb, norm.) 4337 *G. sanguines* — 4338 *G. australis* — 4339 *G. mas* — 4340 *G. suecica*.
 (Iter turc. sec.) 187 *G. mas*.
 Drummond 138 *C. asperifolia* var. *Drummondii* — 139 *G. florida*.
 Dūthie 1139 *C. macrophylla* — 4871 *G. oblonga*.
 Ecklon 2268 *Curtisia faginea*.
 Eggert (Herb. Amor.) 123 *G. asperifolia* — 124 *C. florida* — 125 *C. Purpusii*.
 Ehrhart (PL sel.) 43 *C. alternifolia*.
 Elmer (Monterey Gou.) 3115 *G. pubescens*.
 (Whitman Gou.) 82, 840 *G. alba* subsp. *stolonifera*.
 Faber 156, 653 *G. controversy*
 Falconer (Kew distr.) 505 *G. oblonga* — 507 *G. capitata*.
 Fanrle 162, 440, 662, 13258 *C. kousa* — 441, 2082, 3716, 5192, 5225 *G. canadensis* — 444, 2431 *G. brachypoda* — 809, 5388, 5905 *G. controversa* — 1265, 2043, 3433 *G. officinalis* — 449, 437, 438, 2131, 3327, 3442, 6608 *Aucuba japonica* — 436, 4211, 13013, 13109, 13220, 43311, 13 521 *Helwingia japonica*.
 Fellmann (PL arct.) 118 *C. suecica*.
 Fendler 280 *G. alba* subsp. *stolonifera*.
 Fernald (Maine Fl.) 52 *G. canadensis* — 53 *G. alternifolia* — 2331 *C. alba* subsp. *stolonifera*.
 Fibher, G. L. 1079 *C. florida*.
 Flora Lnsitanlca exsloata 1370 *G. sanguino*a.
 Flora of Minnesota 739 *G. canadensis*.
 Forbes 2744 *Mastixia Korthalsiana a. typica*.
 Forsyth Major 296, 352 *Melanophylla crenata*.
 Frank (Unio itineraria) 17 *C. florida*.
 Fnchs 7c *C. oblonga*.
 Fnnston 23 *C. canadensis*.
 Galeottl 2668 *G. excelsa* — 2716 *C. disciflora*.
 Gandoger 402 *G. mas*.
 Glrard 504 *G. mas*.
 Geyer 716 *G. asperifolia*.
 Giraldi 6030 *Helwingia himalaica* — 6031, 0032 *H. japonica* — 3287 *G. brachypoda* — 408, 410, 2550, 27*53, 2554, 2560 *C. Bretschneideri* — 409, 3293 *C. Bretschneideri* var. *gracilis* — 3290, 3292, 7201 *C. Hemsleyi* — 9*2, 1760, 3238, 7284a *C. Koehneana* — 3285, 3286 *G. kousa*.
 Glazlou 4928, 6096, 7655, 12752, 13482, 148&1, 17235, 18184, 19417, 19417a *Griselinia niscifolia* var. *Itatiaia*e.
 Greene (PL of Pac. Coast) 1551 *G. pubescens*.
 Griffith (Kew distrib.) 2677 *Torriclellia tiliifolia* — 3391 *G. oblonga* — 3398 *G. capitata* — 4687 *Helwingia himalaica*.
 Haast 275 *Gorokia cotoneaster*.
 Hall, E. (PL Tex.) 264 *C. asperifolia* — 265 *C. femina* — 266 *C. florida*.
 (PL. Oreg.) 220 *G. canadensis*.

- Hall, H. M. (Pl. of south, Calif.) 987, 1275 *G. pubes.*-ens.
Hall AlHl Chandler (Pl. of Sierra Nevada Mts.) 77 *C. pubescens* - 216 *C. Nuttallii*.
 Hacnkc :i0 (I. pubescens.
 Hanseil, G. (Kl. of Soquoia «i^ Risffi 111.† *C. glabra*U — 191, 1303, 1370 *C. Nuttallii* —
 190 »i. p., 1953, 2028 <. puh>sci>ns - :i:O6 *C. snssilis* — 190 e. p., 1481 *C. alba* subsp. *stolonifera*.
 Hartwecg 293 *C. llorcosa* 465 *G. exculsa* - 460 *C. disciflora* — 1761 *C. pubesoens* —
 1762 *C. tflabrata* -- 1763 *C. Nuttallii*.
 Heller, A. A. (Pl. or Calif.) 5835 *G. glahrata* — :J796 *C. pub>bcens* — 3940 *C. Nuttallii* —
 7045 *C. #HKL* subsp. .sfoloiufra.
 (Pl. ol'.south. Tuxas) 1717, 18'IO *C. asperifolia*.
 (Pl. of southeastern Virg.) 1168 *C. fciniua*.
 Heller, A. A. and E. G. Idaho Pl.) 3384 *C. canadensis*, — 3087 *C. alba* subsp. *stolonifera*.
 (N<v iM<v. Pl.) 3676 *C. alba* subsp. *slolonifera*.
 (Pl. <#l' To.xas) 4101 *C. femina*.
 (Pl. of Wash., 3857 *C. publiiscns*.
 Heller and Halbaeh (Pl. of south. Perms.† 888 *C. altermfoha*.
 (Kl. ol' Ci-Tilr. Pcns.) 554 *C. llorirla*.
 Helms 10, 76 *Orisolinia littoralis*.
 Henry 5506, 6266, 6300, 6300 A, 743'i *C. brarhypoila* - 9176 A *C. capitata* — 5733,6560,
 6707 fl. c-liim-iis - 4073, :.307, 5672, 5672A nt HC kousn 3773, 8970, 10747A *C. macro-*
phylla - 1J161, t t 397 *C. obloi^a* — 471, 10S00 *C. paucinervis* — 6382 *C. Walteri* — ^{8a53,}
 :i:J53C E-l. 1), 4388, 5383, 10123 A *Aucuba chinensis* — 52821) *Hnlwingia chinensis u. #enuina* —
 9032, 9032 (, 11 992II II. himalnira — 5524 *Torricidlii angulata*.
 Her barium Horti Rot. Calcutta (Fl. Malay. Pcns.) 6830 *Mastixia bi-actuata*.
 Herbarium Florae Ingridae 278 *C. suecica*.
 Herbarium Florae Rossicae 922 *C. sanguiufta* - . 972 (l. *australis* — 1022 *C. mas*.
 Herbarium Sclent if, Departm. of Toklo VniverB. 127 *C. brachypoda*.
 Ileurck, H. van 48 *C. canadensis*.
 Heuoer 190, 474, 480 b *C. alternifolia*.
 Heyde et Lux (Pl. Guatamal.) 3164 *C. oxcclsa*.
 Illeronymus et Pax (Horb. ceririiolog.) 61, 61 a *C. sanguinea*.
 Hitchcock (Pl. of Kansas) 704 *C. florida*.
 Hohenacker 856 *C. ru^osa* — 1028 *C. ilorida*.
 (Pl. Labrad.) 57 *C. canadensis*.
 Hooker f. et Thomson (Herb. Ind. or.) 4 *C. controversa*.
 Httgel 211 *C. capitata* — 3209 *Mastixia arborca*.
 Jones, M. K. (Fl. of Calif.) 2453 *C. alba* subsp. *stolonifera* — 2736, 3289 *C. pubescens* —
 3 304 *C. Nuttallii*.
 (Fl. of Colorado) 125 *C. alba* subsp. *stolonifera*.
 (VI of Utah) 1086 *C. alba* subsp. *stolonifera*.
 (Western Flora) 5148 *C. alba* subsp. *stolonifera*.
 Karo (Pl. Amur.) 281 *C. alba* subsp. *tatarica*.
 (Pl. datur.) 346 *C. alba* subsp. *tatarica*.
 Kearney 490 *C. ilorida*.
 Kellogg and Harford 321 *C. Nuttallii* — 323 *C. alba* subsp. *stolonifera*.
 Koehne (Herb, donrlrlog.) 80, 425, 426 *C. femina* — 180 *C. alternifolia* — 181, 4 82 *C.*
alba subsp. *tatarica* — 183 *C. rugosa* — 184 *C. amomum* — 185 *C. australis* — 486 *C. offi-*
cinalis — 424 *C. alba* subsp. *Baileyi*.
 Kolenati 4 234 *C. mas*.
 KoorderB (Herb. Bog.) 914^ *Mastixia Clarkeana* — 2309a, 41917^, 25634/9 *M. rostrata*.
 Kornerup 92 *C. suecica*.
 KotBchy (Iter cilic.) 283 *C. mas*.
 (Pl. Pers. bor.) 804 *C. australis*.
 (Pl. Syr. bor.) 263 *C. australis*.
 Krause 70 *C. canadensis*.
 Krebs, W. 367 *C. fornina* — 462 *G. alternifolia* — 468 *G. ilorida* — 480 *C. alba* subsp.
stolonifera — 518 *C. alternifolia*.
 Lamb, F. H. (Pl. of west. Wash.- 1130 *G. Nuttallii* — 1169 *C. alba* subsp. *stolonifera* —
 4196 *C. canadensis*.
 Leehler (Pl. Ghil.) 192 *Grisolinia jodinifolia* — 1481, 3269 *G. scandens*.

- (Pl. Magell.) 865 *G. racemosa*.
Letterman 88 *C. femina*.
Linden, J. 531 *G. excelsa* — 552 *G. florida* var. *urbiniana*.
Macdougall (Pl. of Ariz.) 136 *C. alba* subsp. *stolonifera*.
Macconn (Fl. canad.) 764 *C. Nuttallii* — 771 *G. canadensis*.
 (Herb. Geol. Surv. of Canada) 20 584 *G. alba* subsp. *stolonifera* — 54 019 *C. Nuttallii* —
 54023 *C. florida*.
Macowan et Bolus 734 *Gurtisia ftigino*.
Maingay (Kcw distrib.) 7H? *Mastixia Maingayi*.
Makino 299a *G. brachypoda* — 299 b *G. controversa*.
Manissadjan 373 *G. australis*.
Matthes, B. 138 *G. florida* — 139 *G. Purpusii*.
Metcalfe, O. B. 352 *G. alba* subsp. *stolonifera*.
 Mrnilke 77 *C. brachypoda*.
Mttler, F. 1340 *G. excelsa**.
 Nash 265 *C. ainomuni* — 2589 *G. niirrocarpa*.
 Nelson (Pl. of Yell. Nat. Park) 596-3 *G. alba* subsp. *stolonifera*.
 Nolte 1642 *G. suocica*.
 Northern Transcontinental Surrey 157 *G. alba* subsp. *stolonifera*.
Norton (Pl. of Kansas) 197 *G. asperifolia*.
Oldkam 467 *G. brachypoda* — 458 *G. kousa* — 469 *Aucuba japonica*.
Palmer (Pl. of south. Calif.; 98 *C. pubescens*.
Parish (Pl. of south. Calif.) 143 *C. Nuttallii*.
Parry (Rocky Mts. Fl.) 437 *C. canadensis*.
Parry und Lemmon (Fl. of south. Calif.) 150 *G. Nuttallii*.
Penther 2223 *Gurtisia faginea*.
Phillip 284, 1151 *Griselinia jodinifolia* — 658, 8"9 6. *racemosa*.
Plerot 77, 469 *C. kousa*.
Pittler 11686 *C. disciflora*.
Plants of Vancouver Is. 95 *G. canadensis*.
Plants of Yellowstone Nat. Park 6198 *C. canadensis*.
Pratt, A. 66, 797 *G. chinensis* — 99 *Helwingia japonica*.
Pringle (Pl. Mex.) 4268, 8014 *G. disciflora* — 4825, 6305, 8199, 9436 *C. excelsa*.
Przewalski 208 *G. Bretschneideri*.
Rehmann 6* 79 *Gurtisia faginea*.
Rein 15, 65, 72, 127 *G. brachypoda* — 26, 27, 29, 30, 37, 38, 62, 129 *C. canadensis* —
 38 *C. kousa* — 64 *C. officinalis* — 73, 74, 99 *Helwingia japonica*.
Reliquiae Malleanae 237, 237 a *G. suecica* — 1182 *C. mas*.
Ridley 6340 *Mastixia Maingayi* var. *subtomentosa*.
Riehl 51, 391 *G. asperifolia* — 74 *C. florida*.
Robinson and Sehrenk 49 *G. canadensis* — 217 *C. alba* subsp. *stolonifera*.
Rosendahl 800 *G. pubescens*.
V. Rosthorn 1692, 1695 *G. brachypoda* - 515, 515a, 1677, 1680, 1681, 1690 *G. kousa* —
 **, 1125 *C. controversa* — 338 *C. controversa* var. *angustifolia* — 1694, 1696 *C. paucinervis* —
 3&5, 456, 1062, 1065 *Aucuba chinensis* — 1672, 1674, 1686, 4698, 2563 *Helwingia chinensis*
 « genuina — 1682, 1684 *Helwingia chinensis f. longipedicellata* — 466, 1673, 1675, 1676, 4679,
 *685 *H. japonica* — 889, 4542 *Torriceilia intermedia*.
Rugel 287 *G. femina*.
Rydberg (Fl. of the sand hills of Centr. Nebraska) 144 4 *C. alba* subsp. *stolonifera* —
 1495 *C. alba* subsp. *Baileyi*.
Rydberg and Bessey 4634 *G. alba* subsp. *stolonifera* — 4636 *G. canadensis*.
Sandberg, J. H. (Pl. of Idaho) 443 *C. alba* subsp. *Baileyi* — 463 *C. canadensis*.
 (Un. St. Nat. Herb.) 620 *C. rugosa*.
Savatler 354 *Aucuba japonica* — 528 *C. kousa* — 529 *G. brachypoda* — 2368 *G. canadensis*.
Schaffner 447 *C. excelsa*.
Shiede 276, 404 *C. disciflora* — 275, 400, 583, 584 *C. excelsa*.
Schlagintweit 4692, 4937, 7765 *C. macrophylla* — 4936, 11285 *C. capitata*.
Sehlottmann 32H *G. femina*.
Schultz 558 *G. floccosa*.
Schochin 64 *C. suecica*.

- Schnltz**, F. (Herb, norm.) 1070 *C. suecica*.
 Schwacke 7385 (*iriselinia ruscifolia* var. *Itatiaiae*).
Scortechini 48, 869, 10 861 *Mastixia Glarkeana* — 98, 1971 *M. Scortechinii*.
Scott-Elliott 1834 *Kaliphora madagascariensis*.
Seler, C. et f. 1033 *C. florida*.
Sellow 1067 *Griselinia ruscifolia* var. *Itatiaiae*.
Sleho, W. 313, 420 *G. cilicica*.
Slntenis (Her orient.) 486 *O. australis* — 1612 *G. australis* var. — 5131 *G. mas*.
 (Iter transcasp.-pers.) 1526, 1844 *G. australis*.
 (Dobrudscha) 463 *G. mas*.
 (Iter Thcss.) 413 *G. sanguinea*.
Sommier et Levier 580 *G. mas*.
Soulf, J. A. 982 *G. Schindleri*.
 Thwaites 637, 2440 *Mastixia arborea* — 2441 *M. tetrandra*.
Todaro (Fl. Sicula exsicc.) 727 *G. sanguinea*.
TowiiBend and Barber 26 *G. alba* subsp. *stolonifera*.
Travers 123 *Griselinia littoralis*.
Tyler 115 *G. alternifolia* — 229 *G. femina* — 387 *G. amomum*.
Uhde 697, 1022 *G. disciflora* — 28, 54, 1021, 1023, 1024 *C. excelsa*.
 Ule, f. 3308 *Griselinia ruscifolia* var. *Itatiaiae*.
Volhens 1821 *G. Volkensii*.
Wallch 467, 467 A *C. capitata* — 468a-c *C. oblonga* — 469 e. p. *C. macrophyU** —
 469 c. p. (l. controversa).
Warburg 7192, 10735, 10 373b *Aucuba japonica* — 6521, 6522 *C. coreana* — 769*
 kousa — 7694 *G. canadensis* — 9928 *G. controversa*.
Watt (H 41 *G. oblonga*).
Wawra (Her Coburg.) 74 *C. pubescens* — 84 *G. Nuttallii* — 337 *Corokia buddleoides*.
 (Erdumseglung S. M. Fregatte »Donau«) 1519 *Aucuba japonica* — 2813 *Griselinia scanden*.
 (lieise Kaiser Maxim, n. Mex.) 986 *G. ilorida* var. *urbiniana*.
 Weber 342 *G. suecica*.
Wight 423 *Mastixia arborea*.
Wilkinson 4159 *C. alternifolia*.
Willkomiii (It. hisp. sec.) 63 *G. sanguinea*.
Wilson 1935 *C. brachypoda* — 55 *C. chinensis* — 1152 *C. brachypoda* — 684» 844^c_{Ho1}
 kousa — 233 *G. controversa* — 2341 *C. Monbeigii* — 495 *C. paucinervis* — 2167 e. p. *C. po*
phylla — 1385, 2167 e. p. *C. scabrida* — 2341 a *C. ulotricha* — 764 c. p. *C. Walteri* — 764 e. P-
C. Wilsoniana — 101 A, 314, 621 *Aucuba chinensis*.
Wirtgen 748 *C. mas*.
Woloszcak (Fl. polon. exsicc.) 44| *C. sanguinea*.
Wright, W. G. 1527 *C. canadensis*.
Zollinger (Japan) 410 *C. kousa* — 414 x *G. brachypoda* — 637, 638 *Helwingia japonic**.

Register

für W. Wangerin-Cornaceae.

Die angenommenen Gattungen sind **fett** gedruckt, die angenommenen Arten mit einem Stern (•) bezeichnet.

- Afrocrania Harms (subg.) 7,
Al ^{AI} * &, 48, 76.
Alangium Lam. 1, 47.
Albidae Koehne (subsect.) 45,
Al < 6, 45, 53.
Alternifoliae C. A. Meyer 49.
Amblycaryum Koehne (sect.) 15,
43, 52.
Árbol frío 74.
Arctocrania Endl. (subg.) 6, 46,
48, 81.
Aristbtelia macqui DC. 91.
Aucuba Thunb. 38, n. 5. (2—6,
8, 44, 12-16, 18, 19).
*chinensis Benth. 40, n. 2.
(38, 39 Fig. 8, 40).
•himalaica Hook. f. et Thorns.
41, n. 3. (38).
japonica Harms 40, n. 2;
41, n. 3.
Vponica Thunb. 38, n. 1.
(3, 38, 39 Fig. 8, Fig. 40).
Benthamia Lindl. 88. (8, 45.4 6,
43, 49). >
fragifera Lindl. 89.
japonica Benth. 89.
japonica Sieb. et Zucc. 88.
japonica var. sinensis Benth.
89.
Benthamidia Spach (subg.) 8,
16, 43, 48, 86.
florida Spach 86.
Bloody-twig 74.
Blutrute 74.
Bothrocaryum Koehne (sect.) 2,
15, 43, 49.
Bursinopetalum Wight 19.
arborescens Wight 27.
tetrandrum Wight 21.
Gamptotheca Decne. 1, 17.
Caprifoliaceae, 47.
Cerezo silvestre 74.
Chamaepericlymenum Graebn.
84.
canadense Aschers. et
Graebn. 88.
prutenicum seu periclyme-
num secundum Quibus 82.
- suecicum Aschers. et Graebn.
82.
Common dogwood 74.
Cordia myxa DC. b2.
Gormus florentina Decne. 94.
trilobata Decne. 92.
Cornaceae Link 4, 2, 6, 42, 43,
47, 29.
Corneae H. B. K. 4.
Corneae Wangerin (trib.) 46,
48, 49, 38.
Gornejo sanguifio 74.
Cornelia Rydberg 43.
Cornion Spach 84.
Cornizo Sangomino 74.
Cornoideae Harms (subf.) 6, 10,
44, 12, 15, 16, 48, 34.
Cornouiller Regnault 78.
Cornouiller mâle 79.
Cornouillnr sauvage ou
sanguin 74.
CornusL. 43, n. 7. (2, 4, 5, 6,
8, 40—49, 55).
alba Hook. 60, n. 7.
alba Hook, et Arn. 56, n. 5.
alba Ledeb. 55, n. 4.
•alba L. 53, n. 4. (43, 45, 46,
45, 56).
var. *ft.* Hook. 126 n. 5.
subsp. b. Baileyi (Goult.
et Ev.) Wangerin 55, n. 4.
var. *ft.* coloradensis
Koehne 55, n. 4.
var. e. elata Koehne 55, n. 4.
var. f. elongata Koehne
55, n. 4.
var. y. flaviramea Späth
55, n. 4.
var. (f. nitida Koehne 55,
n. 4.
subsp. a. stolonifera
(Michx.) Wangerin 52
Fig. 44, 53, n. 4.
subsp. c. tatarica (Mill.)
Wangerin 52 Fig. 44,
55, n. 4.
var. a. variegata hort. 55.
n. 4.
- alba Thunb. 64, n. 44.
alba Walt. 69, n. 22.
alba Wangerin 54, n. 4.
albida Ehrh. 57, n. 6.
alterna Marsh. 54, n. 2.
*alternifolia L. f. 50, n. 2.
(2, 43, 45, 43, 54 Fig. 43,
52 Fig. 44).
var. argentea Rehder 52,
n. 2.
var. ochroleuca Rehder 52,
n. 2.
var. umbraculifera Dieck
52, n. 2.
americana sylvestris domes-
ticae similis, bacca caerulei
coloris elegantissima
Pluk. 69, n. 22.
*amomum Miller 69, n. 22.
(47, 52 Fig. 44).
var. undulifolia Koehne
70, n. 22.
arborca cymis nudis Hall.
73, n. 28.
arborea involucro maximo
foliolis obovatis L. 86,
n. 42.
arborea umbellis involucrum
aequantibus L. 78, n. 34.
Arnoldiana Rehder 59.
*asperifolia Michx. 59, n. 7.
(45, 57).
var. Drummondii Coult.
et Evans 60, n. 7.
aspera Wangerin 67, n. 47.
atrata Raf. 94.
*australis C. A. Meyer 74,
n. 29. (45, 47, 72 Fig. 48).
var. Koenigii (C. K. Schnei-
der) Wangerin 75, n. 29.
Baileyi Coult. et Ev. 55, n. 4;
56.
biramis Stokes 84, n. 88.
borealis Gorter 82, n. 58.
irachypoda C. A. Meyer 64,
n. 44. (46, 52 Fig. 44, 74).
jrachypoda Dippel 54, n. 4.
brachypoda K. Koch 49, n. 4.

- *Bretschneideri** L. Hftiiry 67, 11. 17. 4 6.
VHl' gnmlis Wangd'Hi fi7, II. 17.
Bucliii Mi'IT 17.
raliformra Coiill. el Kv. '!'>. caliCoi'inra F. A. Muyur '!'>6, n. 5.
***canadensis** L., H<, II. (ti). -2, 4, 7, 12 14, 16, 44 1^ 12, 4B;.
rjiiidciiM'N Willd. S3, n. 38. candidissim<< M.n'^li. 57, n.<S. c<mdidissiniij Mill. K6, n. 'lt. riindidissima X l'urpusii 59. *rnpitiila Will I. 89, n. 4i>. :i, 49.
vdi* khasiana (L. H. Clarke , 90, n. 4 6.
raudala Zoll. 1)l. rhiknsis Molina 91.
*rliui(iihis Witngerm 80, n. It 6. '4H, 81 .
*rillir.ira WangfM'in 75. n. 3u. 16, 47, 72! KIK. 18.,
nnnrea Hal'. !H.
cinnata Cham. ilSchlwhld. 56, n. <.
nrcinjita I/Hrrit. 61, n. 10. cilnfoli.i Hort. 57, n. 6. cilrifolia Wflilicrih. 73, n. 28. coerulena Lam. 69, n. 22. coorulfa Mochr. '17, n. 6. coniosii Raf. 91.
*controv<psii Ifom&l. 49, n. 1. a, LJ, 43, 44 FIR. 12; , 50, 52 Ki<. 14, i
var. r* alpina AJixiri. 50, i n. 1. j
var. p. angustifolia Wan- j gerin >6, n. 1. j
*coreana Wangorin 76, n. 31. (47).
corynostylis Kcwlne 71, n. 25. (5, 47, 50).
crispula Hanre 64, n. 14. cyananhus Raf. 91.
cyanooarpus J. K. Gmol. 57, i " n. 6. i
cyanocarpus Moonrh 69, i n. 1%.
davurira Laxm. 91.
dir'holoma Raf'. 91.
*disciflora Mor. et Scsst; 84, n. 40. 44 Fig. 1<, 48;.
disrjfloni Roso K5, n. 41. Drummondii Cooper 56, n. 5. ! Drummondii C. A. Meyer 60, j n. 7. j
erythrocarpa St. Lag. 7H, j n. 34. i
***excelsa** (L. A. Moy. 60, n. 9. < ***excelsa** H. B. K. 63, n. 12. (4, 45, i64, 66 Fig. 17;.
fasligiala Michx. 57, n. 6. fcmiDa fiOhol. 73, n. 28. *fomina Miller 'M, n. 6. (4,
6, 13, 4>, 62 Fig. 14. 38 . Fig. 45, 59.,
f. nuyH , (loihus (itndidissi- III> iimM'latim disposihs, bams rauriilco-vindibiis o.ssirulo duro romproso bilorulari Cronov. 69, n. 22.
femma foliis VH ritual is Herm. 73, II. 28.
ferruginoi Hort. fiy, n. 22. ferulacea J.Irq. !M. ferulaifolia Norra 91. II,VI Stoud. 78, n. 34.
*florro*a Wangerin 85, n. 41. i'4S.
fioienliia. Dome; . 1M. Morrnluiii Kcw Irid<x 91. flond.i Hook. 87, n. 43.
*Honda L. 86, n. 42. '8, 13, 14, 18, 44 FIR. 12, 49,. var. corona Moulr./umao WangfTin 87, n. 42.
var. prndula Dipp. 87, n. h±
var. rubra Rolider 87, n. 42.
\ar. urbiniana (Rosc) Wangerin 87, n. 42.
Forchhummeri 17.
*Fordii Hrmsley 91, n. 4.
*^lal>rata Htmlii. 02, n. 11. (45).
glauca Rliimo 49, n. 1. gracilis Kochno >7, n. 6; 59. grandis Cham, ol Srhlorhtd. 84, II. 40; 85 Fig. 20.
*(ireunei Coult. et Evans 90, n. 1.
*Hemsleyi C. K. Schneider et Wangerin 67, n. 18. (46, 90).
*Henryi Hemsley 90, n. 3.
hnrbacca Oeder 82, n. 38. b. canadnsis Pall. 83, n. 39.
ran ml is hinis L. 82, n. 38. ramulis nullis L. 83, n. 39.
*Hessei Koehnr, 53, n. 3. (45). hornerica Bub. 78, n. 34.
*hongkongensis Hem si. 89, n. 4>. (49).
horir.nsis mas fructu corae colon's Bauliin 78, n. 34. japonica Koehnn K8, n. U. japonica Thunh. 91. ignorala Dippol 54, n. 4. ignorata C. Koch 69, n. 22. ignorataShirasawa 64, n. 14. ilicil'olia Hassk. o. | Zoll. 91.
*Kofihnnana Wangerin 76, n. 32. U7j.
Kocnigii C. K. Schneider 7,i n. 29.
*kousa Buecger 88, n. 44. (18, 44 Fig. 12, 49, 89).
lanceolata Rose 63, n. 12; 64. Innrifolia Raf'. 91. liinuginosH MM'IX. 6>, n. 22. longil'olia Mndik. 91. macrophyllaC.B. Clarke 64, n. 14.
*niHcropliyliaWall. 71, n. 2'. (49, n. 1; >0, 91).
var. StrachcyiC.B. Clark* 71, n. 2'i.
mas Blurkwcll 78. n. 34. *MIHK L. 78, n. 34. (6, 7, 4 8, 14, 16--18, 44 Fig. 12,
f. firffenlco-iniirginata Scliello 79, n. 34. f. aureaSch<lle79, n. 34. f. aunio- i-Iegantissima Schplln 79, n. 34. f. enspa Dippel 79, n. 3* f. lanceolata Kirchn. ^v, n. 34. f. luteocarpaCK. Schnei- der 79, n. 34. Dippel 79, f. iiiirrorarpa D' n. 34. <4 a. nana Dippel 70, n. <» f. nana Simon-Louis 7>, n. 3i f. pyramidalis Dippd 79, masi'irginiana, flosculus to corymbo digestis a po- naiitho tetrapetalo aloo radiatini cinctis Plukenei S6, n. 42. mascula Zorn 78, n- d>. mexirana Carr. 69, n. 2>» *microcarpa Nash 60, n. v- (45). minor Flori. 69, n. 22. *Monbnigi Hemsley 68, n. ai- mucronata Schimp. *7- Nolsoni Rose 54, n. 4. nudilora Dumort. 78, n. JJ- *Nuttalhi Audubon 87, n. >> f8, 13, 14, 49). obliqua Raf. 69, n. 22. *oblonga Wall. 64, n. 1>- (3, 5, 16, 46). oblongifolia Raf. 69, n. aa. occidentalis Coville 56, n. <» officinalis Harms 80, n. 3>- *offrinalis Sieb. et Zucc. »w, n. 35. (18, 48, 81). orbifnra Heer 17. panioulata Buch.-Ham. ok, n. 13. paniculata L'Herit. 57, n. 6; 59. parvifolia Raf. 91. *paucinervis Hance 72, n. 27. (47, 72 Fig. 18). platyphylla Sap. 17. plicata Tausch 51, n. 2. *poliophylla C K. Schneider etWangerin69,n.20.(46).

- polygama Raf. 69, n. 22.
 praecox Stokes 78, n. 34.
 *Hnceae Small (JO, n. 8. 45).
 *pubusceus Null. 56, n. 5.
 .45, 52 Fig. 44, 57, 90.
 pubescens Rothr. 54, n. 4.
 pubescens Willd. 63, n. 42.
 *pumila koehne 70, n. 24. 4,
 ••7.
 pumila rupens, herbae Paris
 facie Sarraceni Basse-
 porte 83.
 pUDctata Raf. 94.
 purpurea Tausch 55, n. 4.
 *Purpusii Koehne 70, n. 23.
 47, 59.
 Purshii G. Don 54, n. 4.
 quinquenervis Franchet 72,
 n. 27.
 racemosa Lam. 58, n. 6.
 ramnifolia O. Web. 17.
 riparia Raf. 91.
 rotundifolia Raf. 91.
 rubiginosa Ehrh. 69, n. 22.
 *rugosa Lam. 61, n. 10. (45,
 * Fig. u, 61 Fig. 16).
 sanguinea Arduini 73, n. 28.
 sanguinea Forsk. 92.
 sanguinea Giildenst. 74, n. 29.
 *sanguinea L. 73, n. 28. ^2,
 8, 13, 14, 17, 18, 44
 Fig. **, 47j.
 var. australis Koehne 74,
 n. 29.
 var. variegata Dipp. 74,
 n. 28.
 var. viridissima Dieck 74,
 n. 28.
 smnguea Marsh. 54, n. 4.
 sanguinea Pall. 55, n. 4.
 sanguinea Thunb. 64, n. 44.
 sanguinea Walt. 58, n. 6.
 sativa seu domestica Bauhin
 78, n. 34.
 scabrida Franch. 90, n. 2.
 *Schindleri Wangerin 67,
 n. 49. (46, 66 Fig. 17).
 sencea Boland. 56, n. 5.
 sericea L. 69, n. 22.
 var. asperifolia PC. 59,
 n. 7.
 var. occidentalis Gray 54,
 n. 4; 56 n. 5.
 y. Schutzeana C. A. Mey.
 70, n. 23.
 serotina Raf. 91.
 serrulata Hassk. et Zoll. <J2.
 *sessilib Torr. 81, n. 37. (16,
 48j.
 sibirica Lodd. 55, n. 4; 56.
 stolonifera Bailey 55, n. 4;
 56.
 stolonifera Michx. 53, n. 4.
 Stracheyi Hemsley 71, n. 25.
 stricta A. Gray 60, n. 7.
 stricta Lam. 58, n. 6.
 stricta Zoll. et Mor. 92.
 Studeri Heer 17.
 suecica A. Gray 83, n. 39.
 •suecica L. 81, n. 38. (2, 6,
 12—14, 4«, 17, 48).
 suffruticosa Raf. 94.
 sylvestris Bub. 73, n. 28.
 sylvestris mas' Duham. 78,
 n. 34.
 talarica Mill. 55, n. 4; 5<.
 talarica Mill. var. sibirica
 (Lodd.) Koehne 55, n. 4.
 Theleryana Hort. 64, n. 44;
 71, n. 25.
 thulensis 47.
 toluensis H. B. K. 63, n. 42;
 04.
 tomentosa Steud. 62, n. 10.
 tomentulosa Michx. 62, n. 40.
 Torreyi Wats. 5<i, n. 5; 57.
 trilobata Decne. 92.
 trilobata Index Kew. 92.
 •ulotricha C. K. Schneider
 et Wangerin 65, n. 46.
 (46, 90).
 umbellus involucro multoties
 longioribus L. 73, n. 28.
 unalaschkensis Ledeh. 83,
 n. 39.
 undulata Raf. 94.
 urbiniana Rose 87, n. 42.
 vernalis Salisb. 78, n. 84.
 virginiana Hort. 62, n. 40.
 •Volkensii Harms 76, n. 33.
 (3, 5, 7, 14, 48, 77 Fig. 49).
 •Walteri Wangerin 74, n. 26.
 (47, 91).
 •Wilsoniana Wangerin 65,
 n. 45. (46, 66 Fig. 47, 91).
 Cornus Tragus 78.
 •Corokla A. Cunniugh. 92, n. 8.
 (2—fi, 14 — 16, 48, 49).
 •buddleioides A. Curiningh. 93,
 n. 2. (9, 92).
 •cotoneaster Raoul 92, n. 1.
 (2, 9, 30 Fig. 4, 93 Fig. 21).
 •macro carp a T. Kirk 94, n. 3.
 (9, 92, 93 Fig. 21).
 Corynostylax Koehne (subsect.)
 43, 45, 46, 47, 68.
 •Cnrtisia Ait. 29, n. 2. (2—6,
 8, 9, 44—43, 45, 46, 48).
 •faginea Ait. 30. (3, 43, 30
 Fig. 4j.
 faginifolia Salisb. 30.
 Curtisioidae Harms (subf.) 6,
 44, 48, 29.
 Cynoxylon Raf. 43.
 Davidia Baill. 4, 47.
 Decostea (R. et P.) Baill. (sect.)
 9, 44, 46, 95.
 Decostea Ruiz et Pav. 97.
 jodinifolia Griseb. 97.
 racemosa Phil. 99.
 ruscifolia Clos 98.
 scandens Ruiz et Pav. 97.
 Discocrania Harms (subg.) 7, 8,
 46, 48, 84.
 Doratium Soland. 29.
 Embelia sp. 29.
 Kubasis dichotoma Salisb. 39.
 Kugriselinia laub. (sect.) 9, 46,
 93.
 Eukrania Raf. 43.
 Fonial Corneltree 74.
 Garrya Dougl. 4, 47.
 •Griselinia Forst. 94, n. 9.
 (2—6, 9, 11—46, 18, 19j.
 alata Ball 97, n. 4. (9).
 •jodinifolia (Griseb.) Taub.
 97, n. 3. (3, 4, 9, 95, 96
 Fig. 22).
 •littoralis Raoul 96, n. 2. (3,
 4, 95).
 •lucida Forsl. 95, n. 1. (3, 4,
 5, 95).
 var. inaci'ophylla'Uook. f.
 96, n. 1.
 •racemosa (Phil.) Taub. 99,
 n. 6. (4, 5, 9, 95).
 •ruscifolia (Glos) Taub. 98,
 n. 5. (9, 95).
 var. «. genuina Taub. 99,
 n. 5.
 var. /*. Itaitiaiae (Wawraj
 Taub. 99, n. 5. (98
 Fig. 23).
 •scandens (Ruiz et Pav.) Taub.
 97, n. 4. (4, 5, 9, 95).
 Griselinieae Wangerin (trib.) 18,
 49, 94.
 Hartriegel 74.
 Hassagaybooin 30.
 •Helwingia Willd. 33, n. 4. (4—
 6, 40—16, 46).
 •chinensis Batalin 37, n. 3.
 MO, 35, 36 Fig. 8).
 var. u. genuina Wangerin
 37, n. 3.
 var. fi. longipedicellata
 Wangerin 36 Fig. 8,
 38, n. 3.
 •himalaica Hook. f. et Thorns.
 37, n. 2. (40, 35).
 •japonica (Thunb.) Dietr. 35,
 n. 4. (16, 35 Fig. 7).
 populifolia Spreng. 38.
 rusciflora Hem si. et Forb.
 37, n. 3.
 rusciflora Willd. 10, 36, n. 4.
 Helwingieae Wangerin (trib.) 48,
 33.
 Herlitz 79.
 Hornstrauch 74.
 Hundsbeerstrauch 74.
 Jama boosi 89.
 Junghansia J. F. Gmel. 29.
 Kallptaora Hook. f. 41, n. 6.
 (2—6, 8, 14—46, 48, 49).
 *madagascariensis Hook. f.
 44. (9, 42 Fig. 44).
 Karnellen 48.
 Kiboenting 24.
 Kimanilla 25.
 •Knorpelkirsche 79.

41. Heft. (IV. 66a; 220a, b; 229)

Preis·Mk. 9.20

Das
Pflanzenreich

Regni vegetabilis conspectus

Im Auftrage der Ednigl. preuss. Akademie der Wissenschaften

herausgegeben von

A. Engler

IV. 56a Garryaceae mit 26 Einzelbildern in 5 Figuren	iv. 220b Alangiaceae mit 47 Einzelbildern in 6 Figuren
IV. 220a Nyssaceae mit 38 Einzelbildern in 4 Figuren	iv. 229 Cornaceae mit 193 Einzelbildern in 24 Figuren

•on

Walther Wangerin

Ausgegeben am 12. April 1910



Leipzig
Verlag von Wilhelm Engelmann
1010