

Das Pflanzenreich.

Regni vegetabilis conspectus.

Im Auftrage der Königl. preuss. Akademie der Wissenschaften

herausgegeben von

A. Engler.

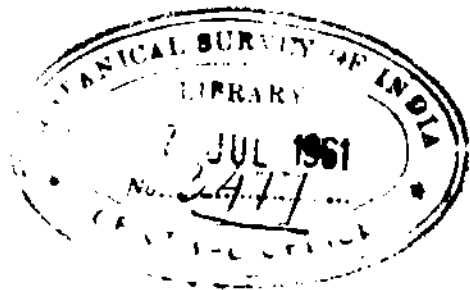
iv. 45. Musaceae

mit 62 Einzelbildern in 10 Figuren

von

K. Schumann.

Heft 1 --



im Verlag von H.R. Engelmann (J. Cramer) Weinheim/Bergstraße

1959

MUSACEAE

von

K. Schumann.

(Gedruckt im Januar 1900.)

{*Musae* Juss. Gen. (1789) 61. — *Musaceae* J. St.-Hil. Expos, fam. I. (1805) 151. —
Scitamineae trib. *Afuseae* Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. III. (1883) 639.)

Wichtigste Litteratur: L. C. Richard, De Musaceis commentatio in Nova Acta Acad. nat. cur. XV, 2. suppl. Bonn (1831) ed. A. Richard. — Horaninow, Prodr. monogr. Scitamin. Petersburg (1862) (Horan. Prodr.). — Endlicher, Gen. I. (1837) 227. — Bentham in Benth. et Hook. f. Gen. III. (1883) 639. — Petersen in Engl. u. Prantl, Pflzfam. II. 6. (*889) 1, in Fl. brasil. III. 3. (1890) 1 (Peters.). — Sagot in Bull. Soc. bot. France XXXII. (1886) 317, 1. c. XXXIV. (1887) 3-28. — Sulp. Kurz in Journ. Agric. Hortic. Soc. India 1. ser. XIV. (1867), 2. ser. V. (1878). — Baker, Synops. of gen. and spec. Musae in Ann. of Bot. VII. (1893) 189, in Kew Bull. (1894) 229.

* Morphologie und Entwicklungsgeschichte: Brongniart, Note sur la symétrie florale des Musac. in Bull. Soc. bot. France III. (1856) 170. — Eichler, Blütenagramme I. (1875) 167. — K. Schumann, Morphol. Stud. 50, 234 (1892, 4899).

Anatomie: Wittmack, Musa Ensete in Linnaea XXXV. (1867) 209. — De Jary, Anatomie (1877) a. v. O. — Ross, Beitr. zur Anat. abnorm. Monocot. wurz. in Ffr. deutsch. bot. Ges. I. (1883) 331. — Kohl, Anat. physiol. Unters. der Kalksalze u. Kiesels. in der PH., Marburg (1889). — Lippisch in Österr. bot. Zeitschr. XXXIX. (1889) 260. — Petersen, Bidrag til Scitam. anat. in Danske Vid. Selsk. Skrift. 6. Raekke nat. Af d. VII. (1893) 337.

Character. Flores zygomorphi, interdum abortu sexus alterius diclines monoeci. Tepala nunc omniu aequalia nunc in sepaloidea et petaloidea distincta, nunc libera nunc plus minus alte coalita, descendentia vel adscendenti-imbricata, colorata. Stamina fertilia 5, raro 6, summum interdum in staminodium mutatum, omnia libera; antherae anguste lineares dithecæ, thecae rimis longitudinalibus dehiscentes. Ovarium inferum triloculare; in loculis ovula aequalia vel vulgo plura basi vel vulgo angulo centrali affixa, anatropa erecta vel horizontalia; nectaria in dissepimentis ovarii immersa (Septaldrüsen); stilus simplex, stigmatibus trilobis vel simplicibus vel capitatis tunc trilobis vel sexlobis terminatus. Fructus baccatus vel capsularis, prior nunc pulposus nunc subsuccus et coriaceus, ulterior nunc loculi- nunc septicidus. Semina dura exarillata vel arillo plus minus magno involuta; embryo rectus pileatus vel capitatus in perispermio farinoso.

Herbae perennes vel arbores, priores ipsae saepe statura gigantea; axis statu juvenilibrevis, vaginae foliorum eum alte superantes et caulem spurium simulantes; serius prior accrescit et centrum caulis herbacei percutit, nisi inflorescentiae prope basin caulis vel e rhizomate ab axi folioso distinctae enascuntur. Folia disticha vel spiralter disposita, petiolata magna vel maxima vagina ampla involuta donata, ligula 0, lamina late vel latissime linearis vel oblonga obtusa pinnatinervia saepe secus nervos secundarios diffusa. Inflorescentia simplex bracteata spicam spiralem densam referens vel saepe composita tunc panniculam disticham laxiorem exhibens. Flores sessiles vel breviter rarius longius pedicellati bracteolati vel bracteolati nunquam parvi.

Vegetationsorgane. Die äußere Tracht der *M.* ist, bedingt durch die Verschiedenheit der Blattanordnungen und die Entwicklung ihrer Achsen, sehr mannigfaltig, für die einzelnen Unterfamilien aber geschlossen einheitlich. Dabei ist die Stellung der Blätter das wichtigere Moment. Die *Musoidae* sind von den beiden anderen Unterfamilien scharf geschieden durch die spirale Anordnung der Blätter, während die *Heliconioideae* sowohl wie die *Loicoidae* durch eine abwechselnd zweizeilige, distiche Anordnung ausgezeichnet sind. Am schärfsten bemerkt man den Gegensatz, wenn man das bekannte Bild des Baumes der Reisenden mit der äußerst regelmäßigen, fächerförmigen Stellung der Blätter mit dem einer Banane vergleicht. Diese Besonderheit bestimmt die Tracht der *M.* in viel höherem Maße als der Umstand, welcher bisher an die Spitze der vegetativen Eigenheiten gestellt wurde, ob nämlich ein oberirdischer Stamm erzeugt wird oder nicht. Man erkennt die sekundäre Wichtigkeit schon in der Thatsache, dass beide Verhältnisse in einer Gattung vorkommen können, und dass sie der Natur der Sache gemäß durch Übergänge verbunden sind. Ein höherer Luftstamm findet sich nur in der Unterfamilie der *Strutzioidae*.

Den *Musoidae* kommt häufig ein Scheinstamm zu, den man auch Krautstamm genannt hat. Er wird durch die Blattbasen gebildet, welche scheidig entwickelt sind und sich gegenseitig umfassen. Solange die Bananen ihre Blütenstiele noch nicht entfalten, ist ihre Achse außerordentlich verkürzt und stellt einen kurz kegelförmigen, fleischigen Körper dar, welcher von der Blätter erzeugenden Vegetationsspitze beschossen wird. Auf jenem Kegel sitzen die ihn umfassenden Blattscheiden, welche oft eine beträchtliche Länge bis zu 5 m erreichen können, äußerst eng aneinander, so dass sich an der entblühten Achse die Abbruchsnarben berühren. Die jüngsten Blätter durchwachsen den Binnenraum des aus den Scheiden gebildeten, mehr oder weniger schlank kegelförmigen, seltener am Grunde stark zwiebelartig verdickten Körpers; sie sind in der Knospenlage spiral eingerollt und enden in einer oft langen, fadenförmigen, spiral gedrehten Spitze, welche bei der Entfaltung der Spreite vertrocknet. Der Blütenstand ist ausnahmslos endständig; wenn er sich entwickelt, so durchwächst er ebenfalls den Centralraum des Scheinstammes und tritt aus der Mitte des Blattschopfes hervor. Die Blattstellung ist mit der von *Pandanus* verwandt, indem die Blätter in 3 gewundenen Zeilen die Achse umkreisen; $\frac{1}{3}$ Quotient nähert sich dem Bruche $\frac{3}{7}$, welcher der ersten Nebenreihe im Schimper-Braun'schen Sinne angehört.

Die Sprossverkeimung bei *Musa* ist einleuchtend axillär: bei *Musa rubra* Wall., an der ich sie untersuchte, treten die Seitenachsen, welche bestimmt sind, nach dem Absterben des Hapaxanthens, blühenden Triebes diesen zu ersetzen, meist in der Zweizahl aus der verdickten Achse hervor; sie entspringen dabei aus der Achsel des achtzehnten bis einundzwanzigsten Blattes von unten gezählt, sind zuerst wenig umfangreich und wachsen als horizontale Kugel senkrecht von der Achse weg, um sich später beträchtlich zu verdicken, wobei sie sich kurz hornförmig nach oben krümmen. Das Blattsystem beginnt mit einem adossierten Vorblatt, dann folgen einpaar schuppenförmige Niederblätter, worauf sehr bald die Laubblätter erscheinen. Nach der Fruchtbildung tritt unterhalb der Mitte im Stengel Fäulnis ein, er erweicht und bricht zusammen, die Fäulnis schreitet nach unten vorwärts, ergreift dann die verdickte Achse, wodurch schließlich die Seitenzweige frei werden. Allmählich vollzieht sich, wenigstens in den Topfkulturen, dieser Process sehr langsam; denn die Sprosse werden durch die erweichte Mutterachse noch über ein Jahr lang zusammengehalten.

Manche Arten von *Musa* erzeugen niemals Seitensprosse oder, nach den Mitteilungen der Reisenden, nur dann, wenn der Stengel vor der Blüte abgeschlagen wird. Jene sprossenden Arten sind Rhizomstauden, diese Hapaxanthie Riesenkräuter, wie z. B. *M. Etisete* Gmel.

Ähnlich ist die Sprossverkeimung bei den *Heliconioidae*, nur findet sich hier der Unterschied, dass jedes Blatt in der Achsel eine Knospe erzeugt; auch sie beginnt mit einem adossierten Vorblatt; unter allmählichem Übergang bereitet sich dann die Distichie vor. Die Ebene durch die Medianen der Blätter an den Seitensprossen liegt rechtwinklig zur Medianen des Deckblattes.

Die Kenntnisse über die Anatomie der *M.* wurden besonders durch die Untersuchungen von Petersen und Ross (s. Litteratur) gefördert.

Die Wurzeln entwickeln sich in unregelmäßiger Stellung aus der Grundachse; die Hauptwurzel stellt sehr früh ihr Wachstum ein und wird durch adventive Wurzeln ersetzt. Bei *Musa* verzweigen sie sich nach Jörgensen häufig innerhalb der Grundachse, ein Verhältnis, das ich nicht beobachtet habe. Die Wurzeln sind auf dem Wege durch dieselbe von einem reichen Zottenbelag umhüllt. Die anatomische Struktur ist abnormal und zeigt verschiedene Typen. Bei *Musa* findet sich eine Außenrinde aus lückenlos anschließenden, unregelmäßig polygonalen Parenchymzellen gebildet, auf die eine Innenrinde folgt. Diese besteht ebenfalls aus Parenchymzellen, die aber stets Interzellularräume zwischen sich lassen; die der äußeren Schichten sind gleichfalls polygonal, die der inneren aber im Querschnitt quadratisch und regelmäßig gereiht. Aus der unter der Epidermis gelegenen Zellzone entwickelt sich durch centripetale Teilungsfolge ein Periderm. Die verschiedene Stärke der Wurzeln wird hauptsächlich durch die Dicke dieser Rinde* bedingt.

Der Centralcylinder wird nach außen von einer Endodermis begrenzt, auf die nach innen das Pericambium folgt. In regelmäßiger Abwechselung finden sich dann die peripherischen Hadrom- und Leptomgruppen. Häufig konvergieren zwei Gefäßgruppen nach einem sehr großen centralen Gefäße. Die weiteren weisen leiter- oder netzleiterförmige Verdickungen, die engeren spiralige auf. Thyllenbildungen sind häufig. Zwischen den Hadrommassen liegen die aus Cambiform und Siebröhren gebildeten Leptomplatten. Die Siebröhren fehlen bisweilen in den äußerst kleinen Leptomgruppen; sie finden sich stets in den weiter nach innen vordringenden Platten, sind dann sehr weithumig und haben wenig schräg gestellte Siebplatten mit regelmäßigen Siebfeldern. (Fig. BH).

Neben diesen peripherischen Bündeln finden sich noch zahlreiche, unregelmäßig zerstreute, centrale, weite Leiter- und Netzleitergefäße, welche wie die der peripherischen Bündel von abgeplatteten Holzparenchymzellen umgeben werden. Zwischen ihnen verlaufen zahlreiche Leptomplatten. Das Füllgewebe zwischen diesen Bündeln besteht aus mechanischen, verdickten Zellen mit links schiefen Poren.

Ähnlich ist der Bau der Wurzeln von *Strelitzia*, nur wird kein Periderm erzeugt; dafür verkorken zwei Zellschichten unter der Epidermis. Außerdem sind die Siebplatten in dem Leptom sehr schräg gestellt, sie zeigen zahlreiche, unregelmäßig angeordnete Siebfelder. Dieselben Eigentümlichkeiten kommen *Ravenala* zu; der äußere Wurzelschutz durch Verkorkung der Zellen ist aber beträchtlich stärker.

Einen ganz verschiedenen Typ in dem anatomischen Bau der Wurzeln weist die Gattung *Heliconia* auf. Außen- und Innenrinde, so wie Endodermis und Pericambium stimmen mit den Verhältnissen beim ersten Typ überein; ein Periderm wird erzeugt. Die Vasa-Gruppen aber bilden nur einen peripherischen Ring, zwischen denen Leptomplatten weit in das Innere hereinreichen, die sich innerhalb bisweilen bogenförmig verbinden. Innere Hadrom- und Leptommassen fehlen aber gänzlich, so dass das Centrum der Wurzel nur vom Füllgewebe mechanischer Zellen eingenommen wird (Fig. 8 G).

Auf Grund dieser anatomischen Verhältnisse der Wurzeln können die Gattungen der *Musaceae* mit Ausschluss der *Lowioideae* folgendermaßen gegliedert werden:

- A- Im centralen Füllgewebe Hadrom- und Leptomstränge.
- a. Periderm entwickelt, Siebplatten wenig schräg 1. *Musa*.
 - b. Periderm nicht entwickelt, dafür verkorken subepidermoidale Zellschichten; Siebplatten sehr schräg.
 - a. Mechanische Zellen des Füllgewebes schwach verdickt 2. *Strelitzia*.
 - p. Mechanische Zellen des Füllgewebes stark verdickt 3. *Riveriia*.
- B- Im centralen Füllgewebe keine Hadrom- und Leptomstränge 4. *Heliconia*.

In den verkürzten, knollenförmigen Achsen von *Musa* und *Strelitzia* sind die rindenständigen von den axilen Bündeln zu unterscheiden. Jene sind die auf dem kürzesten Wege nach der Mitte der Achse vordringenden Blattspuren, während die centralen Bündel entweder stammeigene oder von höheren Blättern herabkommende Spuren sind. Die letzteren sind stets gewunden, man erhält wegen der außerordentlichen Kürze der Internodien nur verworrene und unklare Bilder. Anders verhalten sich die gestreckteren Achsen wie die

Blütenstandsstiele und Spindeln. Diese zeigen keine Abweichung von dem normalen Monocotyledoneen-Bau: unter der bis zur Fruchtreife erhaltenen, nicht selten mit einfachen Trichomen versehenen Epidermis, die bisweilen in den Zellen roten Farbstoff führt (Inflorescenzen von *Musa paradisiaca* L.), liegen einige wenige chlorophyllführende Gewebeschichten. Die inneren größten Bündel enthalten wenigstens ein sehr weithlumiges Spiralgefäß; die abrollbaren Verdickungsbänder werden bei einem Schnitt mit stumpfem Messer weit herausgeogen. Nach der Peripherie der Achse werden diese Gefäße immer enger und verschwinden endlich gänzlich, so dass innerhalb des chlorophyllhaltigen Gewebes nur noch Bündel mechanischer Zellen verlaufen. In der Blütenstandsachse von *Strelitzia* sind dieselben dicht unter der Epidermis sehr zahlreich; es finden sich deren relativ viel mehr als bei *Musa*. Die weiten Spiralgefäße von *Musa* zeigen nicht selten¹ Thyllenbildung.

Als ganz regelmäßige Begleiter der Bündel treten in der Gattung *Musa* Gerbstoffschläuche auf. Sie bewirken den adstringierenden Geschmack des reichlich beim Schnitt austretenden Saftes und die Schwärzung des Messers. Sie entstehen durch die Verschmelzung von übereinanderstehenden Zellen; die Orte der Querwände sind oft noch an dem Schlauche durch Einschnürungen zu erkennen. Man hat diese Schläuche gewöhnlich Milchsafttröhren genannt; doch ist der Inhalt von dem der Milchsaftschläuche sehr verschieden. In ihnen haben auch die Harz- oder Gummimassen ihren Sitz, welche auf dem Querschnitt austreten und zu gelben Tropfen erhärten. Sehr weit verbreitet sind in der Familie Raphidenzellen.

Die Blätter der *Musa* lassen stets eine, wie oben schon gesagt, umfangreiche Scheide, meist einen entwickelten Blattstiel und eine oft sehr große Spreite unterscheiden; bei einer Varietät der *Strelitzia parvifolia* Dryand. ist die letztere oft bis zum Verschwinden reduziert. Die Spreite wird stets von einem oft sehr kräftigen Mittelnerv durchzogen, von dem aus förmig geschwungene Seitennerven verschiedenen Grades nach dem Rande hinstreben. Die Dicke des Gewebes nimmt nach dem Rande hin sehr erheblich ab; mechanische Zellen, welche einen Randnerv bilden, sind nicht vorhanden. Ganz allgemein trocknet das dünne, wenigsschichtige Randgewebe ein und erleichtert das Einreißen der Spreite unter der Einwirkung des Windes. Petersen meint, dass diese Zerreißung der Blätter in einem mittleren Orte jeder Blatthälfte einsetze und nach dem Rande und dem Medianus hin fortschreitet. Ich habe als Anfangsstelle der Spreitenzerreißung diesen Ort niemißlich bestätigen können. Diese Zergliederung der Spreite erscheint als eine Schutzvorrichtung des Blattes gegen den starken Druck, welchen die bewegte Luft auf die große Fläche ausüben würde; als Folge des Druckes würde der Bruch des Blattes in der Spreite oder im Stiele eintreten. Wenn die Blätter sich an windstillen Orten befinden, wie z. B. auch in unseren Gewächshäusern, so tritt die Zerreißung nicht ein, welche an freien Stellen schließlich die Spreite gewissermaßen in ein Fiederblatt mit zahllosen, leicht beweglichen Seitenstrahlen zerlegt.

Der Blattstiel und die Spreite werden von zahlreichen Lacunen durchzogen, welche durch Diaphragmen in parallelepipedische Kammern mit größter Ausdehnung in transversaler Richtung zerlegt werden. In den Diaphragmen verlaufen Bündel; in einzelnen Zellen liegen Raphidengruppen; auch Krystalle von oxalsaurem Kalk in Gestalten des monoklinen Systems sind nicht selten. Die größeren Bündel in den Blättern werden von Zügen der sogenannten Deckplättchen (sterigmata) begleitet. Sie gehören zu den kurzen Sklerenchymzellen, sind allseitig oder nur auf gewissen Seiten verdickt und enthalten in diesen Verdickungen Kieselsäure. Eine central gelagerte kugelförmige Kieselkonkretion steht durch einen Stiel mit der Wand in Verbindung.

Die Epidermiszellen der Blätter haben gerade Wände, nur die von *Heliconia* sind festschlängelt. Eine reifartige, bisweilen sehr dichte Wandbekleidung wird aus gekrümmten Wachs-Stäbchen zusammengesetzt. Über den auf der Unterseite zahlreichen von mehreren Nebenzellen begleiteten, flach gelagerten Spaltöffnungen neigen sich die Stäbchen gegenseitig zu einem oben offenen Dom zusammen. Unter der Epidermis liegt ein 1 — 2 schichtiges Wassergewebe; Palisadengewebe und Schwammparenchym bieten keine besonderen Merkmale.

Blütenverhältnisse. Bezüglich der Blütenstände finden sich bei den J/. sehr mannigfache Verhältnisse. Zunächst sind der Blütstellung entsprechend zwei Gruppen zu unter-

scheiden. Bei den *Musoideae* ist der Blütenstand durchgehends spiralig aufgebaut (Fig. 1 A, B). Die großen, grünen, häufiger bunt, bisweilen sehr auffallend, rot bis violett gefärbten Deckblätter, von denen die unteren bisweilen leer sind, sitzen auf vorspringenden Polstern und sind in drei gewundenen Zeilen angereiht. Man sieht diese Disposition sehr schön an dem männlichen Teil des Blütenstandes, wenn die Bracteen abgefallen sind. Die Achse bildet dann einen rüsselförmigen Körper, an dessen Spitze der Kegel der noch nicht entfalten Blütenknospen sitzt; bei *M. proboscidea* Oliv. kann diese Achse bis 1 m lang und darüber werden. Der cylindrische Mittelkörper ist mit den asymmetrischen Polstern besetzt, auf welchen die Blüten und das Deckblatt befestigt gewesen sind. Nach diesen Abbruchnarben kann man leicht festsetzen, dass sich bei *M. paradisiaca* L. subsp. *sapientum* das Blattstellungsverhältnis annähernd durch den Divergenzbruch $\frac{6}{17}$ ausdrücken lässt. In allen Fällen ist der Blütenstand der *Musoideae* terminal. Die Blüten erhalten die Schaustellung zur Pollinisation entweder dadurch, dass die Deckblätter sich von der Achse abbiegen, oder dass sie abfallen. Die *Strdtzioideae* haben ausnahmslos wieder der Blattanreihung entsprechend distich gebaute Blütenstände (Fig. 9-4); leere Bracteen sind mir in dieser Unterfamilie nicht bekannt. Die letzteren sind stets mehr oder weniger, bisweilen sehr stark ausgeprägt kahnförmig und umschließen die Blüten äußerst eng bis zur Zeit der Vollblüte, wenn die Knospen zur Entfaltung vollständig fertig aus ihnen hervortreten; niemals fallen sie vor oder nach der Befruchtung ab. Bezüglich des Ortes ihrer Herkunft findet sich in den Blütenständen ein Doppelverhältnis: meist sind sie terminal, dann stirbt die Achse nach der Frucht- und Samenreife ab; oder sie treten aus der Achsel der Laubblätter hervor. Diese Erscheinung hängt mit dem Umstande zusammen, dass die langlebige Achse am Scheitel fortwächst. Die erste Relation bieten alle Arten von *Hdiconia* und bestimmt gewisse Arten von *Strelitzia*¹ die letztere ist sicher bekannt bei *Ravenia* (Fig. 7) und findet sich vielleicht auch bei den caulescenten *Strelitziae* (*St. augusta* Thunb., *St. Nicobi* Regel et Koern.).

Beide Unterfamilien weisen also das bei den *Zingiberaceae* nicht seltene Vorkommen von sterilen und fertilen Trieben aus einer hypogäischen Grundachse nicht auf. Wenn gewisse *ifusa*-Arten sterile Triebe machen, so rührt diese Erscheinung daher, dass sie selten [*M. superba* Roxb.] oder niemals blühen [*M. paradisiaca* L. subsp. *sapientum* (L.), var. *okracca* (Vieill.)]; in keinem Falle aber erzeugen sie neben sterilen besonders geformte fertile Triebe. Diese Besonderheit ist aber höchst wahrscheinlich den *Lowioidem* eigentümlich; indes lassen die vorliegenden Zeichnungen die Möglichkeit zu, dass die aus der Grundachse entspringenden Blütenstände zu der Achsel der an ihr befestigten Laubblätter in enger Beziehung stehen, ein Verhältnis, das allerdings bisher noch niemals bekannt geworden ist, weil nämlich sonst fertile Triebe immer aus der Achsel von Niederblättern hervortreten. Das mir vorliegende getrocknete Material erlaubt ein bestimmtes Urteil nicht. Was nun die Anreihung der Blüten unter sich anbetrifft, so liegen wieder sehr mannigfache Systeme vor. Beginnen wir mit den *Museoidem*, so finden wir in der Achsel jeder Bractee mehrere Blüten. Diese sind mindestens in der Dreizahl vorhanden (Arten der Section *Iflwdochlamys*), sie stehen ohne Vorblattchen in einer Reihe dicht neben einander. Erhöht sich die Zahl der Blüten, und sie kann bis auf 40 steigen, so finden wir Doppelreihen, wobei die obere die ältere ist und ihre Blüten früher zur Vollblüte bringt, als die untere; die einzelnen Blüten der Unterreihe treten stets in die Lücke zwischen 2 Blüten der Oberreihe. Ich habe ein solches System eine seriale Blütenschar genannt. Da in den Achseln der Deckblätter nicht Einzelblüten gefunden werden, so kann man im strengen Sinne des Wortes die Inflorescenz von *Musa* auch nicht, wie das häufig geschieht, eine »einfache Ähre« nennen; die beste Bezeichnung wäre ein aus Blütenscharen zusammengesetzter Kolben. Die Bezeichnung »Rispe« (panicle), welche Baker für den *Musa*-Blütenstand gewählt hat, finde ich ebenso wenig zukünftig, weil keine offenkundige Verzweigung in der Achsel der Deckblätter statt hat. 5

Alle Gattungen der *Strdtzioideae* sind dadurch ausgezeichnet, dass die Spezialblütenstände »der Unifassung der Deckblätter Wickel von der Tracht des Borragoids sind« (Fig. 6 und 8). Wie gewöhnlich werden diese Blüten dadurch ausgegliedert, dass sich der vegetationskegel zu einem im Umfang elliptischen Körper umgestaltet, und dass durch eine

Furchung nach vorn zu ein neuer Vegetationskegel, nach rückwärts ein Blütenprimord abgeschieden wird. « Vorblättchen sind stets in der Form pfriemlich-lanzettlicher, oft ansehnlicher Blätter vorhanden.

Bei den *Lourioideae* koramen bestimmt terminale Einzelblüten vor, welche einen fertilen KurzsporsB beschließen (*Lowia longiflora* Scortech.). In der Gattung *Orchidanthia* finden sich Rispen, welche nur wenige, 1—3 Zweige tragen, jeder enthält nach Ridley's Aussage bei *O. maxUlarioides* (Ridl.) K. Sch. ein Blütenpärchen mit einem scheidenförmigeh Vorblättchen. N. E. Brown hat uns leider bez. des Typus der Gattung *Orchidantha*, den ich nicht gesehen habe, keine genügende Aufklärung gegeben.

•Die Diagrammatik der Blüte und der Anchluss an die Deckblätter zeigen mehrere sehr bemerkenswerte Besonderheiten. Auch diese Verhältnisse müssen nun wieder nach den verschiedenen Unterfamilien betrachtet werden.

Die *Musoideae* sind bez. ihrer Blüten im ganzen sehr gleichmäßig gebaut (Fig. 1 C). Alle haben die normale Stellung der Monocotyledoneenblüten, welche in der Achsel eines Deckblattes entstehen. Das Perigon zeigt nach der Entwicklungsgeschichte zwei gesonderte Kreise von Tepalen: der äußere hat die t/ Stellung, d. h. zwei Elemente liegen axoskop, eins phyllooskop. Die inneren Tepalen treten in die Lücke zwischen den Gliedern des äußeren Kreises (Fig. 1). Bald aber hebt eine gemeinschaftliche, intercalare, am Rücken offene Dehnungszone sämtliche Tepalen bis auf das innere dorsale empor; es entsteht ein auf der Rückseite offener Hohlzylinder, welcher bei alien Arten der Sectionen *Eumusa* und *Rhodochlamys* am oberen Ende 5 Zipfel trägt. In der Systematik der *Musaceae* führt dieses Gebilde ganz inrechtmäßiger Weise den Namen »Kelch«; ich nenne diese gespaltene Röhre Perigonium. Vollkommen selbständig bleibt das dorsale Element des inneren Kreises; dieses wird gewöhnlich Petalum genannt. Ich bin der Überzeugung, dass diese Benennung zu Irrtümern Veranlassung geben kann, und nenne es deshalb Tepalum liberum.

Anmerkung. Bei vielen Autoren, namentlich den englischen [Bentham u. Hooker, Baker), herrscht über den Bau der Blüten von *Musa* eine bedenkliche Unkenntnis. Sie meinen, dass der »Kelch«, also die Vereinigung der 5 Perigonglieder zuerst eine geschlossene Röhre darstellte (Calyx at first tubular, soon slit down one side Baker, Ann. of Bot. VII. 205). Diese Ansicht ist, wie der Verlauf der Entwicklungsgeschichte oder jede junge Knospe in lebendigem Zustande zeigt, vollkommen unrichtig. Nicht wenig irrtümlich ist die von den ersten willkürlichen Autoren vorgetragene Ansicht, dass die 5 inneren Zipfel »amstossend« seien. Sie sind den anderen Zipfeln durchaus gleichwertig. Diese Meinung ist vielleicht durch die Wahrnehmung entstanden, dass es in der That Arten von *Musa* giebt, welche einen nur dreizipfligen »Calyx« aufweisen. Ich kenne davon von 3/. *Emmetia* Gmel. und *M. Schueinfurthii* K. Schum. et Warh., wahrscheinlich ist es aber Arten der Unterart *Physocaulis* cigontimlich, da das Perigonium von *M. superba* Roxb. aus drei Zipfeln besteht. Bei diesen Arten sind nun die 2 inneren Zipfel nur äußerlich scheinbar nachweisbar (Fig. 1 A—C); sie treten weit unterhalb des Saumes aus dem Perigonium sehr wenig hervor, haben aber trotz der geringen Verhinderung ihre Individualität doch so weit gewahrt, dass man sie auf dem Querschnitt durch das Perigon als zwei Paar abhebbare Leisten deutlich nachweisen kann.

In diesem Sinne ist auch das Bild der Blüte von *Alum Ensete* Gmel., welches Wittmack in Linnaea XXXV. t. 3 fig. 4) veröffentlicht, und das eine weit verbreitete (auch in Engl. u. Prantl, Pflzfam. II. 6. fig. 4 G, gefunden hat, zu corrigieren. Die 5 langen, linearen Zipfel sind dadurch verhiiltet worden, dass man das Perigon zerrissen hat. Die unverletzte Blüte wird durch das Bild A wieder hergestellt, das ich Fig. 2 mitteilt habe.

Die Zahl der Staubblätter ist der Norm nach 6; sie findet sich aber regelmäßig nur bei *M. Ensete* Gmel. (Fig. 2 A); doch ist hier das dorsale Staubblatt stets kleiner als die übrigen. Gewöhnlich ist das sechste Staubblatt vollkommen verschwunden. Ich habe gezeigt, dass es nicht in Erscheinung treten kann, weil ein Raum zwischen dem Tepalum liberum und dem Rande der Fruchtknotenhöhle zur Aufstellung, wenigstens bei *M. paradisiaca* L., nicht vorhanden ist.

Der Fruchtknoten von *Musa* ist dreifächrig, wobei die Fächer mit der Lage der Elemente des äußeren Perigonkreises zusammenfallen. Jedes Fach umschließt zahlreiche anatrophe Samenanlagen, die in mehreren Reihen an dem Binnenwinkel horizontal befestigt

sind. Bei den Kulturbananen sind die Samenanlagen meist vollkommen fehlgeschlagen. Der obere Teil des Fruchtknotens ist stets dicht, und in ihm liegen die 2—3 Septaldrüsen, welche den Nectar durch 2 vorn am Grunde des dicken Griffels gelegene, schlitzförmige Öffnungen ergießen. Die dicke Narbe lässt 6 kurze plumpe Lappen erkennen (Fig. 1 E, F).

*Bei der Unterfamilie der *Strelitzioidae* tritt bezüglich der Blüte ein Doppelverhältnis auf, welches Eichler schon veranlasste, die gesamten *Musaceae* in 2 durch die Plastik der Blüten verschiedene Triben zu teilen. Nach ihm lag das unpaare äußere Kelchblatt hinten bei den *Heliconieae* mit *Heliconia*, dagegen vorn bei den *Museae* mit den übrigen 3 Gattungen. Von den *Lowioideae* wusste man damals noch nichts. Der Diagrammatik ist hier eine viel zu große Bedeutung eingeräumt. Die *Museae* sind ein vollkommen unnatürlicher Komplex, denn *Ravenala* und *Strelitzia* zeigen in alien Verhältnissen bis auf die angebliche Stellung des berührten Organes für jeden unbefangenen Beobachter ausschließlich Beziehungen zu *Heliconia*, so dass ich diese mit jenen zu einer Unterfamilie verbunden habe.

Betrachten wir uns zuvörderst ohne jede theoretische Erwägung die Blütenstellung von *Strelitzia* und *Heliconia*, so sehen wir in der That einen höchst bemerkenswerten Unterschied. Halten wir nämlich eine Braktee von *Strelitzia*, welche die Wickel einschließt, dergestalt, dass die Achse von uns ab, die Spitze aber auf uns zugekehrt ist, so liegt das unpaare äußere Perigonblatt auf uns zugewendet. Bei *Heliconia* aber ist die Sache umgekehrt: das unpaare Tepalum ist nach der Achse hin gerichtet. Eine genauere Betrachtung lehrt uns nun, dass die Symmetralen, welche durch die Medianen des unpaaren Tepalums und zwischen den paarigen hindurch gehen, in beiden Gattungen verschieden gerichtet sind. Bei *Strelitzia* konvergieren sie nach der Achse (Fig. 9 B, F), bei *Heliconia* divergieren sie nach der Achse hin. Wenn nun auch rein für sich betrachtet die Blüten beider Gattungen zu einander invers disponiert sind, so kann doch wegen der Schiefstellung und der umgekehrten Konvergenz die Ansicht Eichler's unmöglich richtig sein, dass auf das Deckblatt der Blüte bezogen die *Heliconia*-Blüte einen umgekehrten Anschluss zeigt, wie *Strelitzia*. Welche Bedeutung dieser Stellungsverschiedenheit zukommt, wird weiter unten beleuchtet werden.

Leider konnte ich die Stellung der Blütensymmetrale bei *Ravenala* nicht feststellen; ich meine aber, dass nach dem Diagramm kein Grund vorliegt, andere Verhältnisse als bei *strelitzia* vorauszusetzen.

In dem Bau der Blüten von *Strelitzia* und *Heliconia* liegen noch mehrere Verschiedenheiten vor. Bei der ersten Gattung behalten die inneren Tepalen ihre Selbständigkeit, wenn sie auch der Größe nach sehr verschieden sind; das äußere ist nämlich viel kleiner als die beiden inneren sehr langen Phyllome, welche sich gegenseitig eng umfassen und jenes spießförmige Organ erzeugen, das bei *Strelitzia* so auffällig in die Augen springt. Viel weniger ungleich sind die inneren Tepalen bei *Ravenala*, und aus diesem Grunde weist diese Gattung die geringste Abweichung von der Norm der Monocotyledoneenblüte auf.

Bei *Heliconia* werden dagegen die 3 inneren Tepalen in analoger Weise wie bei *Musa* die 5 Tepalen zu einem (Fig. 10 A'), aber nach rückwärts hin offenen Hohlzylinder verbunden, es wird ein scheinbar einfaches, an der Spitze dreizähniges Blumenblatt erzeugt. Auch insofern wird noch eine Analogie mit dem *Musa*-Perigon hervorgebracht, als Teile des äußeren Perigonkreises mit in die Zusammensetzung dieses Organs eintreten; die paarigen Kelchblätter sind nämlich nur selten ganz frei, meist sind sie und zuweilen sehr eng und noch herauf dem inneren Cyclus angewachsen, so dass wieder ein Szähliger Körper resultiert. Während bei *Musa* aber das freie Tepalum dem inneren Perigonwirtel angehört, ist es bei *Heliconia* ein Glied des äußeren.

Normal, d. h. in der vollkommensten Ausbildung, besteht bei den *Strelitzioidae* das Androeceum aus 6 Gliedern; dies Verhältnis beobachten wir nur bei *Ilavenala*, Unterartung *Urania* (Fig. 7.1). *Strelitzia* und *Ravenala*, Unterartung *Plmiacospermum*, besitzen stets 5 Staubgefäße, von dem sechsten ist jede Spur verschwunden; der Ort, an welchem es der Norm nach stehen müsste, liegt vor dem inneren unpaaren Tepalum, es gehört also dem inneren Kreise an. *Heliconia* weist ebenfalls nur 5 Staubgefäße auf; an Stelle des sechsten findet sich regelmäßig ein kleines, blattartiges Staminod, das zwischen

den paarigen Tepalen des inneren Perigonkreises seinen Platz hat (Fig. 40 J u. K); es gehört somit dem äußeren Staminalkreise an.

Bezüglich des Fruchtknotens ist zu bemerken, dass in jedem Fache bei *Strditxia* und *Ravenala* zahlreiche anatrophe Samenanlageen an dem Binnenwinkel befestigt sind, während *Heliconia* nur eine vom Grunde aufstrebende, anatrophe Samenanlage aufweist; die Mikropyle liegt hier am Grunde und ist nach außen gerichtet.

Von den *Lourioideae* ist nur das empirische Diagramm bekannt; die getrockneten, lang gestielten Blüten der *L. hngiflora*, welche ich allein untersuchte, sind für den Zweck einer Fiestimmung des Blütenanschlusses untauglich (Fig. H F) N. E. Brown sowohl wie Ridley haben über die hier obwaltenden Verhältnisse keinen Aufschluss erteilt. Ich glaube aber doch auf Grund meiner sehr reichen Erfahrung über den Blütenanschluss im allgemeinen und den der *Sctiamineae* im besonderen einige Bemerkungen machen zu dürfen. Die Ausbildung eines Labells der Blüte ist für die Familie sehr eigentümlich; es gehört dem inneren Perigoncyklus an und hat dann, wie bei den Orchidaceen, wohl ohne jeden Zweifel im Diagramm axoskope Lage. In der Schaustellung zur Pollenübertragung muss es aber bodenwärts blicken; deshalb dürfte eine Resupinationsbewegung unbedingt stattfinden; die verschiedensten Stellungen der Blüte in den beiden vorliegenden Abbildungen sprechen für diese Auffassung. In dem Androeceum ist das unpaare Glied des inneren Kreises vollkommen durch Fehlschlag geschwunden. Der Fruchtknoten ist typisch pluriovulat. Die eigentümliche Narbenbildung, mit einer tiefen Zerspaltung des Griffels und einer flachen einseitigen Ausbreitung der Äste verbunden, ist ein Attribut der sehr vollkommenen Zygomorphie.

Befruchtung. Sehr auffällige Schauapparate in den Blüten oder in ihren Begleitblättern und reichliche Nektarabsonderung deuten schon darauf hin, dass die Kreuzbefruchtung bei den *M.* die Regel ist. Für die Gattung *Musa* kommt noch als bestdtigendes Moment die Sonderung der Geschlechter hinzu, indem die unteren Brakteen Blütenscharen ausschließlichen weiblichen Geschlechtes, die oberen solche ausschließlichen männlichen Geschlechtes umfassen. In den mittleren sind zwittrige Blüten beobachtet worden. Die Honigabsonderung geschieht ganz allgemein in der Familie durch Septaldrüsen, welche besonders in dem oberen soliden Teile des Fruchtknotens entwickelt sind; sie liegen über den Scheidewänden und reichen noch ein wenig in dieselben hinein, werden aber unterhalb der oberen Hälfte vollkommen vermisst. Bei *Musa* sind sie regelmäßig in den beiden phylloskop gestellten Scheidewänden kräftiger entwickelt; die Anwesenheit des zuckerhaltigen Nektars in den Septaldrüsen kann durch das Einlegen des Fruchtknotens in Fehlin'sches Reagens an Querschnittserien durch die auftretende Rotfärbung leicht nachgewiesen werden. Ich untersuchte die Orte, an welchen bei *Musa paradisiaca* L. var. *sapientum* der Honig angesammelt wird, und fand an Blüten, die sich zur Anthese anschickten, bei sorgfältiger Präparation die sehr süße Flüssigkeit stets nur in der Umfassung des aus den 5 verwachsenen Tepalen gebildeten Perigons. Wurde das freie Tepalum vorsichtig abgetragen, so fand sich vor ihm niemals Nektar.

Mit Hilfe von Querschnittserien konnte ich nachweisen, dass 2 schlitzfönnige Austrittsöffnungen am Grunde des Griffels vorhanden sind, welche in % phylloskop gerichteten Längsfurchen liegen; diese entsprechen genau der Stellung der gleichgerichteten Scheidewände des Fruchtknotens, mit anderen Worten der Lagerung der Septaldrüsen. In diesem Sinne ist die von Wittmack gemachte Angabe, welche die Austrittsstelle der Drüsengänge von 3/. *Etiset* Gmel. betrifft, zu korrigieren oder für die übrigen Arten zu ergänzen. Die Pollenkörner sind in der Gattung *Musa* sehr groß, gewöhnlich kugelförmig und glatt; in der Sektion *Physocaulis* sind sie aber, so weit ich die afrikanischen Arten untersuchen konnte, mit Warzen skulpturiert. Scott Elliot*) hat zuerst mit Bestimmtheit nachgewiesen, dass wenigstens für Natal die Cynniriden oder Honigvögel stehende Besucher der blühenden Bananen sind, und dass sie die Kreuzbefruchtung vermitteln. Allerdings scheinen sie nur fakultative Überträger des Blütenstaubes zu sein, denn auf Mauritius können nur Insekten

die Vermittelung übernehmen. Auch Selbstbestäubung der Zwitterblüten ist nach ihm nicht durchaus abzulehnen. In dem königlichen botanischen Garten von Berlin erzeugen die Bananen nach der Blüte regelmäßig voll entwickelte Früchte; die Befruchtungsweise konnte hier nicht ermittelt werden.

Bei *Eavenala madagascariensis* Sonn. mit vollkommenen Zwitterblüten wird die Bestäubung gleichfalls durch Cynniriden vermittelt. Die Pollenkörner sind nach meinen Beobachtungen ebenfalls sehr ansehnlich, kugelförmig und glatt. Scott Elliot fand bei j-t. Dauphin als regelmäßigen und häufigen Besucher *Nectarinia souimanga*. Bei dieser Pflanze ist ein eigentümlicher Schnellmechanismus vorhanden. Die weißen Perigonblätter entfalten sich allmählich bei der Anthese bis auf 2, welche in der harten Scheide der Braktee eingeschlossen bleiben. Indem sich die Staubblätter verlängern, geraten sie zwischen den beiden paarigen inneren Tepalen mit dem Griffel in einen Zustand hochgradiger Spannung. Der besuchende Vogel nimmt seinen Platz auf der nächst oberen Braktee und dringt von flüchtig aus mit dem gekrümmten Schnabel in den Honigraum am Grunde des Griffels vor. Bisweilen setzt er sich auch auf die Braktee der Blüte sub anthesi selbst. Die Berührung bedingt eine Auslösung der Spannung, die Tepalen treten vor und entlassen Staubblätter und Griffel, wobei eine explosionsartige Entladung des Pollens erfolgt, welche besonders die Brust des Vogels mit Blütenstaub einpudert. Die Beutel krümmen sich auf verschiedene Weise zurück, und der Griffel bietet sich weit vorgestreckt der Brust eines folgenden Vogels zur Belegung mit Pollen dar.

Bei *Strelitzia* sind die Staubblätter in der Umfassung der paarigen, inneren Tepalen, ^zusammen jenes bekannte pfeilförmige Organ bilden, verborgen. Die Pollenkörner sind kugelförmig und glatt; wie bei der Gattung *Oenotifera* sind sie von einem Netzwerk von Fäden durchzogen, welches sie zu einer flockigen Masse zusammenballt. Die paarigen inneren Tepalen sind mechanisch durch sklerotische Elemente verfestigt, wie Wagner*) sehr ausführlich nachgewiesen hat. Wenn die besuchenden Vogel, nach Macowan ebenfalls Cynniriden, auf dem Anflugbrett, d. h. dem pfeilförmigen Organ vorschreiten, so weichen durch ^{den} Druck, den sie ausüben, die beiden sich berührenden Blattränder auseinander und laden ^{den} Pollen auf der Unterseite des Besuchtiere ab. Ein folgender Besuch bringt jene mit ^{dem} ^{au} dem pfeilförmigen Körper weit hervortretenden Ende des Griffels in Berührung**).

Bei *Eavenala* wie bei *Strelitzia* ist die Blüte dergestalt orientiert, dass das Anflugbrett nach der Spitze der Braktee zugewendet ist, nach dieser Seite hin ist also die Öffnung der Blüte gerichtet. *Heliconia* weist in alien Arten eine umgekehrte Stellung auf. Hier ^{kl}appen die Blüten nach rückwärts, d. h. also nach der Achse hin über; sie sind auch ^{nach d}er von der Spitze der Braktee abgewendeten Seite geöffnet. Als Anflugbrett dient das unpaare äußere Tepalum, während die beiden paarigen zusammen mit den 3 inneren, hochachsenen Perigonblättern eine geschlitzte Scheide bilden, in der die Staubblätter mit ^{*~*^m} Griffel zunächst verborgen liegen (Fig. 9). Am Grunde wird der Verschluss der Scheide durch das Staminod gebildet, welches den Zugang zu dem Nektarraum verschließt. Ob auch hier die Staubblätter unter einer gewissen Spannung stehen und dann hervorschnellen, habe ich nicht ermitteln können. Die Pollenkörner sind kissenförmig, im äquatorialen Umriss kreisförmig, im meridionalen elliptisch; die starke Exine zeigt keine Skulptur. Die auffallende ^{JA}otfärbung der Brakteen bei */. psittacorum* L. wenigstens und das orangerote Perigon mit dem dunkelgrünen Fleck an der Spitze legen die Vermutung nahe, dass diese »Papageienfärbung« der Blüte mit dem Besuch von Trochiliden in Verbindung steht.

Ich habe oben bei der Plastik der Blüte von *Strelitziae* und *Heliconiae* schon darauf ^{hi}ngewiesen, dass die umgekehrte Anordnung der Blütenteile mit einer biologischen Besonder-

*) Wagner in Ber. deutsch. bot. Ges. XII. (1894) p. 53.

**) An einem von mir untersuchten Blütenstand von *Strelitzia parvifolia* Dryand. blieb ⁱⁿⁱ ^{es} ^{ein} ^{da} st ^{on} Stadium der Anthese das unpaarige äußere Tepalum in der Braktee eingeschlossen; ^{are} ^{von} ^{Bedeutung} zu prüfen, ob dieses Verhältnis sich regelmäßig wiederholt, dann würde ^{ein} ^{der} ^{gang} ^{des} ^{Vogels} ^{auf} ^{dem} ^{gleichfalls} ^{nach} ^{vorn} ^{gestreckten} ^{Blatte} ^{ausgeschlossen} ^{sein}, ^{da} ^{ihm} ^{nur} ^{die} ^{verbundenen} ^{Tepalen} ^{als} ^{Anflugsblatt} ^{dienen} ^{könnten}.

heit zusammenhängen dürfte, und kann hier die Behauptung aussprechen, dass sie mit der entgegengesetzten Schaustellung der Blüten in unmittelbarem Zusammenhang steht.

Über die Befruchtung der *Lowioideae* fehlt uns gegenwärtig noch jede Kenntnis; wir können mit einem gewissen Grade von Wahrscheinlichkeit vermuten, dass das Labell für die Besucher als Anflugfläche dient. Als Tiefblüher dürften die Pflanzen nicht für den Besuch von Vögeln angepasst sein; auch die trübe Farbe der Schauapparate in den Blüten der Gattung *Orchidanthia* spricht nicht dafür, dass sie ornithophile Blüten seien.

Frucht und Samen. Die Früchte der samenlosen Kulturbananen sind beerenartig und können etwa mit den Gurken verglichen werden. Ihre Größe und der äußere Umriss sind verschieden, wenn auch cylindrische oder mehr oder minder gekantete Gestalten vorherrschen. Sie sind bisweilen nur fingerlang und -dick, wie die besonders delikate Form, welche Ladies' Finger genannt wird, manchmal wieder erreichen sie die Länge von 30 cm und sind so dick wie der Unterarm eines Mannes. Die zähe, gerbstoffreiche Schale lässt sich in der Regel von der weichen, saftigen Pulpa leicht abziehen. Die mit Samen versehenen Früchte von *Musa* Sect. *Eumusa* und *Ehodochlamys* sind ebenfalls meist weich und fleischig im Inneren, während diejenigen der afrikanischen Arten aus der Sektion *Physoranthus* trocken und mit einer lederartigen Außenhaut versehen sind; jene sind durch die größere Zahl der Samen von bescheidener Größe ausgezeichnet; die minder zahlreichen Samen von *Musa Ensete* Gmel. und verwandten Arten sind stets umfangreicher und können bis 1,5 cm. im Durchmesser halten.

Der Same von *Musa Ensete* Gmel. hat die Form, welche zwischen einer Kugel und einem abgestumpften Kegel schwankt, auf der Nabelseite ist er tief ausgehöhlt, die Höhlung gleicht etwa einer halben Hohlkugel. Auf dem Scheitel der Höhlung befindet sich ein Loch mit Deckelchen (Fig. 2, G u. if), durch welches das Stämmchen des pilzförmigen, eigentümlicher Weise spangrün gefärbten, hutförmigen oder knopfförmigen Keimlings hervortritt. Der Kopf des Keimlings bleibt bei der Keimung dicht an das mehliges Perisperm angeschmiegt im Samen sitzen und dient als Saugorgan zur Aufnahme der Reservenernährung. Auf der dem Keimling gegenüber gelegenen Chalazaseite des Samens liegt unter der harten, braunen Schale noch ein ziemlich umfangreicher, mit den Bröckeln eines vertrockneten Gewebes versehener Hohlraum, welcher bedingt, dass das weiße, mehliges Perisperm eine bikonvexe Scheibe darstellt.

Die Samen der ostindischen Arten sind durchgehends kleiner, sie haben nur 5 — 7 mm im größten Durchmesser; ihre Gestalt ist mehr kreisförmig oder unregelmäßig gekantet; die Nabelhöhle ist viel weniger umfangreich, und die Chalazalhöhle tritt noch viel weiter an den Umfang zurück, wenn sie auch immer zu erkennen ist.

Die Frucht der Gattungen *Strelitzia* und *Ifarcnala* ist eine holzige, lichteilige, dreiklappige Kapsel (Fig. 7, Cu. G), deren Klappen die Samen auf der Mitte, die von der Scheidewand durchzogen wird, tragen. Ganz allgemein kommt dem Samen ein Mantel zu, der bei *Itarrnala madagascariensis* Sonn. eine blaue, am Rande gefranzte Hülle (Fig. 8, J), bei *R. guianensis* eine hochrote Hülle (Fig. 7, II) darstellt. Auch die Samen von *Strelitzia*, die neuerdings nicht mehr gesehen worden sind, sollen einen roten Samenantrag besitzen. Der Same selbst ist bei *Ravenala madagascariensis* braunschwarz glänzend und mit schwachen Radiallinien skulpturiert; die Schale ist ziemlich hart und lässt weder eine Nabelhöhle, noch einen scharf umschriebenen Mikropyledeckel erkennen. Der Keimling liegt in einem weißen, fleischigen Perisperm; er ist weiß, knieförmig gebogen oder trägt an dem Knie noch einen seitlichen Buckel, wodurch er sich der schief T-förmigen Gestalt nähert.

Ganz abweichend von den bisher berührten Verhältnissen ist die Pflanzbildung von *Imiconia*. Sie ist eine meist blaugefärbte, von einer etwas saftigen, später vollkommen eintrocknenden, eng anliegenden und sich bleichenden Haut umgebene Kapsel, die in drei Kökern zerfällt. Die bräunlichgraue Samenschale ist unregelmäßig quer gehöckert und mäßig hart; sie umschließt in einem fleischigen Endosperm, das kleinkörnige Stärke in Menge enthält, einen geraden weißen Keimling. Der Mikropyledeckel lässt sich scharf umschrieben aus der Öffnung hervorheben.

Von den *Lowioideae* ist nur bekannt, dass die Frucht kapselartig ist, und dass die Samen von einem dreilappigen Arillus umhüllt sind (Fig. H, G).

Geographische Verbreitung. Die *Musoideae* sind eine ausschließlich altweltliche Unterfamilie, wenn sich auch gegenwärtig die Verbreitung der Kulturbananen über die gesamten wärmeren Erdstriche durch die Vermittelung des Menschen erstreckt. Der Vermutung einer prähistorischen Übermittlung derselben an die Bewohner Amerikas kann ich mich trotz Alex. v. Humboldt's Ansicht nicht anschließen. (Vgl. unten im speziellen Teile bei *M. paradisiaca* L.). In in diegenem Zustande finden sich Arten der Gattung *Musa* in Asien noch jenseits des Wendekreises. Der Distrikt von Assam (27—28° n. Br.) im Ost-Himalaya weist noch mehrere Arten auf; in gleicher Polhöhe gedeiht *M. basjoo* Sieb. et Zucc. auf den Liukiu-Inseln. In Mittel-Formosa berührt eine samentragende Varietät der *M. paradisiaca* L. den Wendekreis des Krebses. Nach Süden hin erreichen wilde Bananen diese Höhe der Breite bei weitem nicht, hier wird ihnen auf dem Festlande von Afrika schon in Angola, sowie auf dem Shire-Hochlande etwa unter 15—16° s. Br. ein Ziel gesetzt, wenn sich auch die erfolgreiche Kultur der Bananen noch bis Natal (30° s. Br.) erstreckt. Etwas weiter südlich dringen sie in dem Bereich der pacifischen Inseln vor, indem noch Neu-Galedonien, die Samoa-, Fidschi- und Tonga-Inseln eigene Arten gewahrt haben. Die südlichsten Breiten aber erreichen sie in Queensland; am Daintree River werden die beiden südlichsten Arten, *M. Fitzalanii* F. Müll. und *M. Banksii* F. Müll., noch wild gefunden.

Bei den *Strelitzioidae* haben wir zwei getrennte geographische Gebiete zu unterscheiden: die *Heliconieae* sind ausschließlich amerikanisch, und zwar finden sie sich von den heißen Distrikten Mexikes und den westindischen Inseln, nicht über 20° n. Br. hinausgehend, bis nach Süd-Brasilien, Staat S. Catharina und Paraguay (c. 26° s. Br.). Eine Art (*H. Bihai* L.) aber ist schon vor sehr langer Zeit nach den pacifischen Inseln und dem malayischen Archipel übergeführt worden; dort ist sie vielfach verwildert; sie wurde vom vorigen Jahrhundert an bis in die neueste Zeit zu wiederholten Malen als wirklich einheimisch angesehen und neu benannt [*Folium buccinatum* Rumph., *Heliconiopsis amboinensis* Miq., *Heliconia buccinata* Roxb., // *austroraledonica* Vieill. etc.).

Die Gattung *Strelitzia* gehört ausschließlich dem Cap-Gebiete und Natal an; hier ist wahrscheinlich auch *Str. Nicolai* Regel et Koern., deren Vaterland noch nicht sicher bekannt ist, zu Hause. Höchst bemerkenswert ist die geographische Verbreitung der Gattung *Ravioala*, indem der Typus in Madagaskar heimisch ist, während eine zweite, erst in diesem Jahrhundert entdeckte Art, *It. guianensis* (L. C. Rich.) Benth. et Hook. f., Guiana bewohnt. Wenn auch beide wegen der Verschiedenheit in der Zahl der Staubgefäße getrennten Untergattungen angehören, so stimmen sie doch in allen anderen Beziehungen derart überein, dass eine Trennung in verschiedene Gattungen unstatthaft erscheint. Die enge Blutsverwandtschaft legt den Gedanken nahe, dass die Ausgangsformen der *Strelitziaceae* einen Bestandteil der alten, beiden Erdhälften gemeinsamen Tropenflora ausmachten.

Die *Lowioideae* sind ausschließlich Malacca und Borneo eigentümlich.

Verwandtschaftliche Beziehungen. Die *M.* bilden mit den *Zingiberaceae*, *Cannaceae* und *Marantaceae* die umfangreiche, natürliche Ordnung der *Scitamineae*, welche trotz aller Verschiedenheiten, die sich nicht wohl verkennen lassen, den Blüten nach eine Mittelstellung zwischen den *Amaryllidaceae* und den *Orchidaceae* einnehmen. Die Hauptverschiedenheit gegen die *Orchidaceae* liegt in der Beschaffenheit der Samen, welche bei diesen klein, staub- und feilspermenartig sind; ihr wenig entwickelter, ungegliederter Keimling entbehrt des doppelten Nährgewebes. Alle *M.* haben dagegen große, bis verhältnismäßig sehr große Samen, welche Perisperm und Endosperm enthalten; ihr Keimling ist ansehnlich und weist einen bisweilen besonders geformten Saugapparat auf.

Eine Gemeinschaftlichkeit zwischen den beiden Gruppen ist aber in dem Bau der Blüten offenbar. Das Diagramm der Gattung *Amndina* in den pentandrischen Formen stimmt mit dem von *Musa*, besser aber noch mit dem von *Lowia* und *Orchidantzia* bis auf die

letzten Einzelheiten überein. Bei den letztgenannten Gattungen tritt außerdem noch die Bildung eines Cabells klar in die Augen, welches genau dieselbe morphologische Bewertung wie das der *Orchidaceae* beansprucht und außerdem die bemerkenswerte Eigentümlichkeit zeigt, dass es durch die Resupination der Blüten aus der dorsalen Lage in die bodensichtige Stellung gebracht wird.

Von alien mit den *Amaryllidaceae* im verwandtschaftlichen Zusammenhang stehenden Familien unterscheiden sich die *M.* durch die hochentwickelte Zygomorphie der Blüten, welche sich durch die mindere Ausbildung des einen Staubblattes oder die Umbildung zu einem Staminod., bzw. den vollkommenen Fehlschlag desselben am deutlichsten kundgibt. Von den übrigen Familien der Ordnung *Scitamineae* sind die *M.* durch die größere Zahl der Staubblätter verschieden, indem sie niemals unter 5 herabsinkt. Die Gattungen *Lowia* und *Orchidantha* vermitteln als *Lowioideae* den Übergang nach den *Zingiberaceae* hin. Die Entwicklung eines Labells, namentlich aber auch die Bildung eines von den inneren Petalen geschiedenen, röhrenförmigen Kelchs, weisen Berührungspunkte auf.

Faßsife Blattröste, die ungefähr im Äußeren Blättern von *Musa* oder *Strelitzia* ähnlich sehen, sind an mehreren Orten in Böhmen, Frankreich, England und Italien gefunden und mit dem Namen *Musophyllum* Ung. belegt worden. Aus Nordamerika hat Lesquereux ähnliche Objekte beschrieben.

Bezüglich der **allgemeinen Verwendung** der *M.* vergleiche die einzelnen Gattungen.

Einteilung der Familie. Die bisher geltende Einteilung der Familie scheint mir nach den gegenwärtigen Kenntnissen nicht mehr genügend zu sein. Wenn Baker sie in zwei Hauptgruppen, nämlich in solche mit hermaphroditen und mit zwittrigen Blüten zerlegte, so hatte er wenigstens zufällig zwei in sich abgerundete Formenkreise geschaffen, wenn auch der Einwand erhoben werden kann, dass in der zweiten Gruppe, welche allein *Musa* einschließt, auch zwittrige Blüten beobachtet worden sind; überdies sind die Gruppen in ihren Besonderheiten nicht hinreichend charakterisiert. Ein Mangel der Baker'schen Gliederung liegt auch darin, dass er die Gattungen *Lowia* und *Orchidantha* nicht berücksichtigt hat. Vielleicht ist er der Ansicht Ridley's gefolgt, welcher beide zu einer eigenen Familie *Lowiaceae* erhob. Ich möchte trotz der eigentümlichen Wachstumsverhältnisse, welche diese Gruppe den *Zingiberaceae* näher bringen, und trotz der Ausbildung des Labells doch Ridley nicht beipflichten, sondern auf Grund der Blütenbildung die Gattungen *Lowia* und *Orchidantha* in die Familie der *Musaceae* aufnehmen. Dieselben Gründe, welche zur Aufstellung einer besonderen Familie angeführt werden, würden auch dazu berechtigen, für *Musa* und ebenso für *Heliconia*, *Strelitzia* und *Banana* Gruppen gleicher Valenz zu schaffen.

Die von Eichler wiederholte Gliederung der *Musaceae*, welche auch von Petersen in den natürlichen Pflanzenfamilien angenommen worden ist, rührt von Horaninow her. Er begründete die Einteilung in die Tribus *Heliconieae* und *Strelitziae* seu *Uranieae* hauptsächlich auf die uniovulaten und pluriovulaten Fruchtknotenfächer. In der ersten Tribus fand allein *Heliconia* einen Platz, während die zweite *Strelitzia* und die mit ihr offenbar nahe verwandte Gattung *Eavenahj* von der er *Phenacospermum* unter dem Namen *Urania*, noch getrennt hielt, zusammen mit *Musa* umschloss. Eichler bemühte sich, diese Trennung noch scharfer durch die diagrammatischen Verhältnisse zu begründen.

Ich bin nun der Meinung, dass *Musa* doch viel zu sehr von den *Strelitzien* abweicht, als dass man sie mit den letzteren verbinden dürfte. Namentlich gewähren die vegetativen Verhältnisse ausgezeichnete Unterscheidungsmerkmale. Dazu kommen noch die Charaktere des Blütenstandes, der Blüte und der Frucht. Die Gattung *Heliconia* steht andererseits im vegetativen Aufbau und in der Form des Blütenstandes den *Strelitzien* so nahe, dass ich für die engere Verbindung mit diesen eintreten möchte.

Die Unterschiede der uniovulaten und pluriovulaten Fruchtknotenfächer scheinen mir nicht zu schwerwiegend, als dass nicht *Heliconia* mit *Strelitzia* und *Banana* in eine Unterfamilie zu verbinden wäre, wenn sie auch innerhalb derselben eine eigene Tribus ausmachen soll. Die beiden Gattungen *Lowia* und *Orchidantha* würden dann eine dritte Unterfamilie

büden; alle drei sind aber vollkommen scharf voneinander gesondert und durch keine Übergänge mit einander verbunden.

Systema familiae.

- A. Folia spiraliter disposita, flores plerumque diclines in series collaterales ope bractearum latarum suffultas consociati, perigonium e tepalis 5 connatis et solitario dorsali effbrmatum, inflorescentia terminalis, bractea in series tres tortas dispositae, stigma capitatum, breviter lobatum, semina exarillata Subfamilia **I. Musoideae** K. Schum.
- o. Folia disticha, flores hermaphroditi; semina arillata vel exarillata.
1. *Musa* L.
- a. Flores Cincinnati, bractea cymbiformi suffulti, inflorescentia terminalis vel axillaris, tepala exteriora libera Subfamilia **II. Strelitzioideae** K. Schum.
- or. Ovarii loculi pluriovulati, capsula loculicide trivalvis, semina arillata
- Tribus **I. Strelitzieae** K. Schum.
- I. Tepala interiora paria quam impar minus majora libera
haud organum sagittatum referentia 2. *liavenala* Adans.
- II. Tepala interiora paria quam impar multo majora libera
at organum sagittatum referentia 3. *StrcHtxia* L.
- ft. Ovarii loculi uniovulati, capsula in coccos tres secedens, semina exarillata
- Tribus **II. Heliconieae** K. Schum.
4. *Hclkonio* L.
- b. Flores solitarii vel pauci panniculati, bractea cymbiformi haud suffulti, inflorescentia e rhizomate axillaris, tepala exteriora in calycem alte tubulosum trilobatum connata, interiora paria minuta, impar ampliatum labellum referens sub anthesi propter resupinationem terrain versus spectans • . Subfamilia **III. Lowioideae** K. Schum.
- or. Flores solitarii, tepala interiora minora subulata, labellum unguiculatum 5. *Lowia* Scorteoh.
- ft. Flores geminati pannicuam referentes, tepala interiora minora truncata et apiculata, labellum sessile 6. *Orchidantha* N. E. Br.

I. Musoideae K. Schum.

(*Muscae* Spreng. et auct. plur. ex parte.)

Character generis.

i. *Musa* L.

Musa L. Gen. ed. 1. (1737) 315. — *Ensete* Bruce Trav. V. ; 1790) app. 36; Horan. **Prod.** (1862) 40. — *Karfouidrt* Raf. Sylva Tollur. (1838) 106. — *Mnasium* Stackh. Extr/Bruce Trav. Abyss. (1815) 18 t. 2.

Flores abortu diclines nionoeci. Tepala exteriora cum binis anterioribus interiorum in lubum breviter quinquelobuin dorso longitudinaliter fissum connata, impar dorsale liberum integruni vel tridontatum vel trilobum. Stamina ?> perfecta, in ilore foemineo effoeta; iila-nienta crassiuscula iiliformia; antherae lineares dithecae introrsae; pollinis granula globosa vulgo laevia*); sextum raro obvium aliis brevius nunc fertile, nunc staminodium referens. Ovarium triloculare; loculi ad 2/1 dispositi, oo-ovulati; ovula anatropa horizontaliter affixa; stilus c basi incrassata filiformis vel subangulatus; stigma sexlobum ^ubcapitatum. Fructus baccatus carnosus oligo- vel polyspermus, in speciebus cultis saepe aspennus. Semina subglobosa vel angulata in pulpa nidulantia, testa dura ossea; embryo sub hilo prominente ^ungifor^iis apice dilatatus in albumen ingrediens. — Herbae ope rhizornatis saepe perennantes, caules hapaxanthi vulgo elati non raro statura gigantea. Folia petiolata spiraliter disposita alte vel altissime vaginata, vaginae densissime involutae et invicem se amplectentes truncum spurium juventute efforniantes lamina saepe maxima penninervia coriacea. In-Horescentia terminalis inter vaginas medias convolutas enascens spicam compositam

*J Pollinis yilini in *Musa Ettadc* (JfiiL'I. tuborculula.

referens; bracteae magnae latae seriem duplicem vel simplicem florum collateralem foveantes in series tres tortas dispositae; flores inferiores foeminei, medii interdum hermaphroditi vel ut superiores masculi.

Species in summa 4\ regiones tropicas gerontogaeas inhabitantes, solitaria vel plures per has et neogaeas cultae.

- A. Caulis lageniformis basi valde incrassatus, flores oo pro bractea semper biseriati, perigonium trilobatum, tepalum liberum dorsale vulgo trilobatum, species pro norma haud stoloniferae. Submenus **I. Physocaulis** Bak.
- B. Caulis elongato-conicus vel subcylindricus basi haud valde incrassatus, perigonium quinquelobatum, species pro norma stoloniferae.
 - a. Flores oo pro bractea, biseriati, tepalum liberum acuminatum saepe integrum, bracteae virides luridae obscure purpureae raro rubrae vel striatae Subgenus **II. Eumusa** Bak.
 - b. Flores pauci pro bractea saepe uniseriati, tepalum liberum lineare, bracteae pulchre rubrae vel lilacinae vel aurantiaceae. Subgenus **III. Rhodochlamys** Bak.

Subgenus I. Physocaulis Bak. in Ann. of Bot. VII. (4 893) 205.

- A. Tepalum liberum integrum.
 - a. Tepalum liberum haud, apiculatum vel cuspidatum, inflorescentia pendula.
 - a. Semina maxima tumida angulata 1. *M. ventricosa*.
 - ft, Semina 2 — 3-plo minora subglobosa 2. *3L Schweinfurthii*.
 - b. Tepalum liberum apiculatum vel cuspidatum, inflorescentia erecta, semina parva subglobosa 3. *M. elephantorum*.
- B. Tepalum liberum trilobatum.
 - a. Semina ubi nota laevia.
 - or. Inflorescentia demum modice elongata, prope basin haud alte et laxe foliosa.
 - I. Flores ultra 20 pro serie, semina magna 4. *M. Eji* etc.
 - II. Flores 10—15 pro serie.
 - 1. Bracteae lineari-oblongae, semina magna 5. *M. Bucliananii*.
 - 2. Bracteae late ovatae, semina parva.
 - A Foliorum lamina utrinque saturate viridis 6. *M. superba*.
 - A A Foliorum lamina subtus glauca 7. *M. tiepalensis*.
 - (i. Inflorescentia demum valde elongata, prope basin alte et laxe foliosa 8. *M. proboscidea*.
 - b. Semina tuberculata, stirps habitu cum *M. Ensete* Gmel. conveniens 9. *M. Livingstonkina*. Incertae sedis 10. *M. gigantea*.

1. M. ventricosa Welw. Apont. (4 858) 585. Haud stolonifera; truncus basi maxime inflatus; folia oblongo-oblancoolata subbimetrica nitenti-viridia; inflorescentia nutans¹ foliis subaequilonga; bracteae basales ad 50 cm longae; bacca et semina sequentis.

Angola: An. felsigen Orten, in der Nähe von Wasserläufen bei Pungo Andongo, auf der Hochebene.

Nota: *M. africana* Bull, Catal. (1871) 6 forsitan pro eadem specie statu juvenili habenda est.

2. *M. Schweinfurthii* K. Schum. et Warb. (1900). Truncus basi haud valde dilatatus; folia ad 2,5 cm longa et 35—40 cm lata; bracteae ovato-lanceolatae ad 30 cm longae et 9 cm latae, flores 10 — 12 4 — 5 cm longos includentes.

Central-Afrika: Gebiet der Niam Niam, Gipfel des Baginse (Schweinfurth 2. ser. xi. 130).

3. *M. elephantorum* K. Schum. et Warb. (1900). Truncus ad 7,75 cm a basi ad apicem foliatus; folia 2,5 — 3 m longa et 60—70 cm lata; inflorescentia erecta, flores 4,5—5 cm longi, tepalum liberum late-ovatum, 1,5 cm longum apiculatum vel breviter cuspidatum (Fig. \ G).

Kamerun: Yaunde Station, Berg Boukollo im Grasfelde an Abhängen (Zenker); Bequannsoc (Elefantenbanane) incolarum.

4. *M. Ensete* J. P. time). Sjn& II. [1791 / 561; Bruce, Trav. V. app. 36 c. icoue; Hook. in Bol. Magaz. t. 5S23 et 58S4; Rev. horlic. (1861) t. 494; FJ. des serres XIV. [1861] 61; Wittmack in Linnæa XXXV. (1867) 409; Gürd. Chron. (1884) *34. flg. 84. — *Ensete*



FIG. 1. *Musa Cavendishii* Lanib, A Axis inflorescentiae, seriebus cicularibus florum delapsorum. B Inflorescentia sub anthesi. C Flos, D Ovarii pars superior. E Stigmatic pars ovum. F Stylus cum perigonio rucinato. — *O. it. tirphanthorum* K. Schutn. et Warb. SHI-II j sectione lunefiuii. — I cones originariae.

edule Homn. Prodr. (1811) 40. Planta speciosa ad (3 in nita non «tolonifero; folia nilenti-viridia ad 6 m longd et latitudine mrtntt, nervus mediaous ruber; infloracencia globosa; bractee obscure rubrae; slanien seshiui ohviun; bacca sicca coriacea; wimina tnagna lacvia. (Fig. %A—H).

Abyssinien: In lichten Waldungen auf den Bergen. Enset incollarum Abyssiniae.

Nota. Patriam auctores vulgo multo magis extensam censuerunt ita ut hanc plantam pro incola terrae Uganda et Niam Niam habuerint. J. Baker autem jam suspicavit, speciem ugandensem distinctam quandam fuisse; *Musa* quam cl. Schweinfurth in terra Niam Niam collegit supra descripta certissime a *Musa Ensete* Gmel. optime discrepat.

5. **M. Buchananii** Bak. in Ann. of Bot. VII. (1893) 207. Priori maxime affinis at bracteae lineari-oblongae; flores \ 0 pro serie.

Nyassa-Gebiet: auf dem Shire-Hochland bis 600 m ü. M.

6. **M. superba** Roxb. Hort. bengal. (1814) 197 Corom. pi. t. 223; Wight, Icon, t. 2017; Graham in Bot. Magaz. t. 3449 et 3450; Kerner, Hort. t. 674. — Ad 4 m alt a, basi ad 1 m diametro; folia oblonga. utrinque viridia; inflorescentia initio globosa erecta, dein nutans; perigonium album altius lobatum.

Vorderindien: In tiefen bewaldeten Schluchten des Anamalai-Gebirges nördlich von Cochin und Madura, truppweise dicht zusammenwachsend, selten blühend und fruchtend; um 1800 eingeführt.

7. **M. nepalensis** Wall, in Roxb. Fl. ind. ed. Wall, et Carey II. (1832) 492. — Truncus basi 60 m diametro; folia iis speciei prioris angustiora subglauca; inflorescentia densa erecta dein laxior et nutans; bracteae obscure purpureae; flores 7—8 pro serie iis speciei prioris similes.

Vorderindien: In dichten schattigen Wäldern der niedrigeren Hügel von Nepal.

8. **M. proboscidea** Oliv. in Hook. Icon. pi. (1888) t. 1777. Haud stolonifera; folia anguste oblonga; inflorescentia demum valde elongata pendula altitudini stirpis totius subaequilonga; tepalum liberum utrinque lobis orbicularibus, ad medium cuspidem longo munitum; semina turbinata.

Deutsch-Ostafrika: Ukami, auf Hügeln*).

9. **M. Livingstoniana** Kirk in Jo urn. Linn. Soc. IX. (1867) 128. Truncus conicus, basi ad 1 m diametro; folia anguste oblonga; bacca seminibus plurimis; semina angulata tuberculata.

Tropisches Ostafrika: von 12 — 19°s. B., nur nach Zeichnungen und Notizen von Kirk und nach den Samen bekannt.

40. **M. gigantea** O. Ktze. Rev. gen. II. (1891) 691. — Haud stolonifera ad 9 m alta; inflorescentia ad 3 m longa, bracteae ovato-oblongae virides, flores 20—40 pro bractea albi; bacca brevis angulata, seminibus parvis (i — 3 mm diametro).

Java: Kultiviert in einem Garten am Fufle des Salak zu Parakan (O. Kuntze).

Nota: Hanc speciem auctores sine hesitatione in subgenus *Physocaulis* posui; si cl. O. Kuntze diametrum caulis superioris 30 cm infra metrum indicavit, hic character haud contra normam evadit; perigonium trilobum pariter cum subgeneris notis convenit; at semina minuta (1—3 mm magna) in genere haud ultrius proveniunt. Magnitudinem baccae bipollicarem statuit; haec men sura cum millimetrali seminum discrepat, an hoc loco pro mm lineae legendae sunt?

Subgenus II. **Eumusa** Bak. in Ann. of Bot. VII. (1893) 205.

A. Stirps parva haud ultra 2 m alta, folia breviter petiolata.

a. Subsemimetralis, inflorescentia erecta, tepalum liberum ovali-oblongum, bracteae membranaceae flavae, bacca hirsuta . . . \. *M. lasiocarpa*.

b. Stirps bimetralis, inflorescentia nutans, bracteae coriaceae, bacca glabra.

a. Bacca oblonga hexagona, tepalum liberum ovulum integrum, flores summi steriles 12. *M. Caveiidishii*.

j\$. Bacca ovato-oblonga, omnes flores fertiles, truncus brevissimus 13. *M. >iaua*.

•) Secundum cl. Johnston et Volkens in faucibus silvaticis regionis cultae iriontis Kilimandscharo species raro florens probabiliter nondum descripta viget; non minus e ditione Usambara speciem aliam jam exstasse cl. Volkens indicavit.

- B. Stirps gigantea ultra 2 m alta, folia longe petiolata.
- a. Inflorescentia erecta; incolae australienses.
- a. Haud stolonifera, tepalum libemim ovato-acuminatum, perigonio vix brevius. 46. *M. HUIII.*
- ft. Stolonifera, tepalum liberum perigonio multo brevius . . . 15. if. *feh.*
- b» Inflorescentia nutans.
- a. Perigonii lobi exteriores manifeste cucullati et corniculati.
- I. Tepalum liberum angustum lanceolatum. 46. *M. lanceolata.*
- V Tepalum liberum ellipticum.
4. Bractee obscure violaceae, folia dura 47. if. *textilis.*
2. Bractee scarlatinae, folia minus dura * . 48. *M. Bakeri.*
- ft. Perigonii lobi exteriores nee cucullati nee corniculati.
- I. inflorescentiae rachis glabra.
4. Species asiaticae.
- A Tepalum liberum perigonio duplo brevius.
- O Folia viridia rarissime subtus subglauciscentia, tepalum liberum integrum 49. *M. paradisiaca.*
- OO Folia utrinque glauca, tepalum liberum tricuspidatum. 20. if. *glauca.*
- A A Tepalum liberum perigonium subaequans.
- O Bacca acuminata, deliciosa, bractee omnes fertiles vel infima sola sterilis.
- § Bacca ad 8 cm longa, folia subtus glauca 21. if. *acuminata.*
- §§ Bacca ultra 30 cm longa, folia utrinque viridia ^ 22. *M. corniculata.*
- OO Bacca obtusa, bractee infimae 3—4 steriles 23. *M. basjoo.*
2. Species australienses et pacificae.
- A Bacca coriacea haud pulposa, folia viridia; et Australiae incolae.
- O Flores 7—40 pro bractea, bacca angulata breviter pedicellata. 24. if. *Fitxalanii.*
- OO Flores 40—20 pro bractea, bacca 3—5 cm longe pedicellata 25. if. *Banksii.*
- A A Bacca pulpa violacea deliciosa impleta, folia glauca; in Nova Caledonia 26. if. *discolor.*
- II. Inflorescentiae rachis pubescens.
- a. Bractee late ovatae breves (8 cm longae) luteae 27. if. *flava.*
- b. Bractee longiores.
- * a. Bractee utrinque concolores; baccae longe pedicellatae.
- I. Bacca longa rostrata 28. if. *tomentosa.*
- II. Bacca haud rostrata apice umbonata 29. if. *celcbica.*
- ft. Bractee extus purpureae et pruinosaes intus luteostriatae. 30. if. *malaccensis.*

H. **M. lasiocarpa** Franch. in Journ. de bot. HL (4 889) 329 cum icone. — Stirps baud 60 cm superans rhizomate valido horizontali instructa; folia oblongo-lanceolata 30 cm longa glauca (Fig. 2, «/»), vaginae annotinae exsiccatae prope basin persistentes; inflorescentia erecta densa 20—25 cm longa; bractee tenues flavidae; bacca trigono-elliptica Pubescen^ exsucca.

China: auf Bergen in der Provinz Yunnan.

Nota. Cl. Frai\chet in hone speciem sectionem *MuseUae* condidit.

12. **M. Cavandii** Lamb, in Paxt. Magaz. III. (4 837) 51 cum icone. — *M. chinensis* Sweet, Hort. brit. ed. 2. (4 830) 596 (nomen nudum). — if. *sinensis* Sagot ex Bak. in Ann. of Bot. VII. (4893) 209. — *M. humilis* Perr. in Mém. Soc. Linn. Paris III. (4 825)



Fig. I. *Musa sapientum* L. F. Gmel. A Flos tub uterque plena. B Idem Lateralis uterque aaltera, perigonum junctum. C Perigonium, tepala minus. D Plot, perigonum dextro. E Ovaria miltipolia. F Fructus. G Semen sectione longitudinali. H Embryo cum operculo. J *Musa sapientum* Franch. Habitus. — Icon ultima nunc Maratensis omnia alia originaria.

ntO) — Stolonifera ad 1 m alia; folia submetralia 30 cm lata subglauca; bractae
Sepurpu«rco^e; perigonⁱ quinquelobum, lobis rotunda tepahun Lberum
ovatum ultra dimidium brevius; bacca hexagona edul. sdehc. osa . * ! " " » £ « - £ . - - .

Stammt aus dem südlichen China und wurde durch Telfar naerst 1819 mMaun
tius e eführ
S u i . Massonii Sagot « Uk. in Ann. of Bot. VII. (.«) «» in ditione gabuoensi
sponlanea et cum hac specie ideniica dicitur.

Willd. (1793) 791. — Stirps tota 1,60 m alta;
folia mina saepe 6 vel plura(?); bacca ovato-oblonga
edulis asperma.

ncolarum.

formam abnormalem speciei prioris refert.
India 2. ser. V. (1878) 64 haud lege artis

descripta pariter flores omnes fertiles praebet

U. M. Hillii F. Müll. Fragm. K. (4 875) 169, 190. — M. Jockey, S. Kurz in Journ.
A- 7# c i * - ; l v f 187814 67 — Haud stolonifera, ad 10 m alta et trunco

Q Stand: an den Ufern des Daintree River.

Tahit.
Chron. iVqn. II. 4P% fie 18. — M. uranoscopus Seem. Fl. wt. ene. (1866—73) 890.
S II i i AA IL S. Kozzi in Journ. Agric. Hortic. Soc. India 1. ser. J.
h.
(1878) 163 ex parte. — Stolonifera, truncus ad 6 m altus succo violaceo imbutus; f. a
nitenti-viridia; inflorescentia erecta; perigonium inaequaliter quinquelobum demum fere ad
basin fissum; bacca angulato-ellipsoidea flava, cocta sola edulis et deliciosa; semina parva.
Neucaledonien: in den Bergen; Daak incolarum; Tahiti: in Wäldern, bis 1000 m
gew

quaedam similis samoana ab incolis Laufu nuncupatur.

16. M.

Warb n so (4 900) Folia non exstantia; pengonn 3,5 cm longi

lc
lc

Nordcelebes: Minahassa, bei Bojong Warburg n. . . , « 1. ^

17. M.

Herb. amb. V

(1820) 58; M. troglodytarum L. var.

Perr. in Mem. Soc. Linn

glauescentia textura fi

7 cm, on a, . . . , cm di « ^ , « * £ . . 1-jW-j - Var. j r t j . ^ ^ ^ ^ ^ a n V

M. amboinensis Rump

Philippinen:

der Pinus insularis

Var. m pina

ot

forsan ad hanc ^ ^ ^

18. M.

folia supra nunti-viridia subtu. pallidiora; bractae intus pulchre scarlatinae.

CocJiinchina.

/n « , l m i v Trew Pl. Ehret. t 18—20;

Re

Ac

fera, truncus cylindricu. ad 8 m altus basH 5 cm <uameu- „ „ „ „ J - ; -

longa et 60 cm lata; inflorescentia pendula ad 1,50 m longa. (F.g. 4 et 5).

Subspecies 1. *normali** O. Ktze. *Rex*. gen. U. (1891) 692. Mores masculini et bractee subpersistentes; bacca ejUndrica ad 30 cm longa, pulpa minus duki, cocta sok edulis, aspenna.

Subspecies 1. *sapientum* (L.) O. Ktie. *Rev. gen.* II. (1891) 691; *M. sapientum* L. *Spec pi. ed. S.* (176-3) (477; Trew, *Pl. Ehret.* t. SI—S3; Kheede, *HorL malab. I.* (1678) 17.

L U—14- — *M. satka aeu domestioa* Rumph. *Herb. amb. V.* ((747) 130. t. 60; Bak. in *ADD. of Bot. VD.* (1893) ill. — *M. rJMjKira* l'err. in *Mem. Soc. Linoéenne de Paris III.* (1845) (31. — *M. Berieroi* Colla, *Mem. Mus.* 37. — *M. aiphurica* Miq. *R. Ind. bat. III.* (1855) 589. — Flores raaaculini caduci; bacca trigono-ellipsoidea ad 41 cm

longa, (lava, haud cocta jam edulin, aapernm, Varietates oeconomieae et bortenses:

Var. or. *odorata* (Lour.) Bak. in *Ann. of Bot. VU.* [i 893) S11. — *M. odorata* Lour. *Fl. cochinch. ed. WiUd.* (H93) 79. — Bacca deltciosa fragrana.

Var. /?. *mensaria* (Kumph.) Bak. 1. c. — *M. menttaria* {Rumph. *Herb. smb. V.* (1747) 131) Moench, *Metb.* (1794) 647. — Bacca •ubgiobosa pomifonnis; Pisangmedji AmboiDcnsium.

Var. y. *regia* (Rumph.) Bak. 1. c. — *M. regia* Kumpb. 1. c. — Bacca longitudinis digili viri, 1,5 cm craasa dulcissima et deliciout; Pisangradja i. e. Husa regalis Amboinentium.

Var. 6. *ctampa* Bak. 1. c. Bacca pal-lide itramtnea, ad (4 era lonpa dulLssimn eL deliciota, truncus et medianus folioruin rubri.

Var. €. *martabftnica* Bak. in *Ann. of Bot. \U.* (1893) 113. — Bacca prioris, ner-TTIS medianus viridis; margo petioli rubro-brunnea,

Var. t. *daooa* (Horan.) Bak. 1. c. — *M. dacea* Horan. *Prodr.* (1861) 41. — Bacca 10 cm longa apice et basi Ttridis; folia pallt-dius viridia; margo petioli rubra.

Var. 17. *rubra* (Firminger) Bak. 1. c. — *M. rubra* Firminger ex Bak. 1. c. non Wall. — Bacca 15 cm tonga obscure rubr", matura



Fig. S. *Muta paradisiaca* U Habitus. — Socundum P«thuCl-Loesche rciterata.

D&Tido-rubra; truncus, petio)us, medianua et (lores obscure rubri, Ram-Keta Iudcrum.

Var. &. *oleraoea*, (Vieill.) Bak. in *Ann. or Bot. VU.* {(893). 111. — *if. oleracea* Vieill. in *Ann. «. nat* 4. ser. XVI. (1861) 46. — Varictas floribu* carens; tnincus glauco-Tiolaceus, axil Bubterraoeus incrassatus et elongatus, coctu« edulis. Poifitte incolanun NOTKC CaledoDiae.

R988

Var. **i. violacea** Bak. 1. c. — Truncus et saepe folia subtus plus minusve violacea.

Var. **x. sanguinea** Welw. ex Bak. 1. c. — Folia et bacca intense sanguinea.

Var. **L. vittata** Hook. f. in Bot. Magaz. (4 863) t. 5402. — *M. vittata* W. Ackermann ex Rodigas in Fl. des serres (1862—4 865) t. 4 540—4 543. — Folia albo-vittata, bractee intus lucide rubrae.

Subspecies 3. **seminifera** (Lour.) Bak. in Ann. of Bot. VII. (4 893) *4 3. — *M. sapintum* ftoxb. Corom. pi. t. 275; *M. sapintum* et *M. troglodytarum* Gaertn. Fruct. t. 4 4; *M. Balbisiina* Colla, Mem. Mus. (4 820) 56; Rumph. Herb. amb. t. 60 fig. 3. — Bacca parva ellipsoidea seminifera flava vel viridula inedulis.

Var. **a. pruinosa** King in Journ. Agric. Hortic. Soc. India 2. ser. V. (4 878) 4 64. — 3—8 m alta; folia subtus glauca; bractee violaceo-purpureae extus pruinosa, persistentes; bacca angulata. Riling Burmense.

Var. **p. dubia** King 1. c. — Humilior; folia subtus haud glauca; bractee haud pruinosa, inferiores caducae; bacca brevior angulata. Luxon Burmense.

Var. **y. Hookeri** King 1. c. — *M. sMdeims* Hook. f. in Pl. exsicc. n. 5. — Truncus humilior rubescens; folia nitenti-viridia, statu juvenili subviolacea; bractee inferiores caducae; bacca longior angulata. Tiang-mu-fu-gun Burmense.

Var. 6. **Thomsonii** King 1. c. — Truncus mediocris; folia statu juvenili glauca manifeste cuspidata; bractee extus flavo- et purpureo-striatae intus flavae; bacca brevis. Kergel Burmense.

Var. **e. formosa** Warb. n. var. (4 900). — Bractee parvae lanceolatae acutae, tepalo libero acuto.

Subspecies 4. **troglodytarum** (L.) Bak. 1. c. 245. — *M. troglodytarum*; L. Spec. pi. ed. 2. (4 763) 4 478. — *M. uranoscopus* Rumph. Herb. amb. V. (4 747) 4 37 t. 64 fig. X. — Inflorescentia erecta; bacca parva ovato-ellipsoidea vel subglobosa rubro-flava; semina rudimentaria in pulpa dulci flava.

Der Typ wird wie die erste Subspecies überall in den Tropen als wichtigstes Nahrungsmittel gebaut. Subspecies 3, die gewöhnliche wilde Banane findet sich von Vorderindien, im Staate Behar bis nach den malayischen Inseln und den Philippinen wild. Subspec. 3, Var. **e** wurde am Gebirgspass bei Kuanania auf Formosa gesammelt bei 4 000–4 300 m u. M. Die vierte Subspecies gedeiht in Indien, Ceylon und auf den malayischen Inseln; sie ist die wichtigste Nahrung der wilden Elefanten.

Nota. Nomine *M. uranoscopi* saepe species aliae quaedam inflorescentia erecta donatae falso appellantur. Gl. O. Kuntze, Rev. gen. II. (4 894) 692, non solum *M. uranoscopi* cum hac varietate, quam pro specie propria habuit, conjunct, sed etiam species omnes sectionis *Rhodochlamydis* cum ea coadunavit. Huic opinioni vix botanicus ullus assentiri potest.

20. **M. glauca** Roxb. Hort. bengal. (4844) 49; Corom. pi. t. 300. ~ **>* * ****. f. ad 4 m alta; folia oblongo-lanceolata vix 2 m longa; bractee virides flores 4 0–2 0 includentes; perigonium altius lobatum; bacca ellipsoidea.

Pegu: im Jahre 4840 von Carey in den botanischen Garten von Calcutta eingeführt.

24. **M. acuminata** Colla, Mem. Mus. (4820) 66. — *M. simiarum* Rumph. Herb. *». V. (4747) 438 t. 64 fig. 4; Miq. Fl. Ind. bat. III. (4855) 589; S. Kurz in Journ. Agric. Hortic. Soc. India XIV. (4 867) 297. — *M. Rumphiarui* S. Kurz 1. c. 2. ser. V. (4 878) 464. — *M. corniculata* Kurz 1. c. 466, non Lour. — Stolonifera; folia oblonga subbimetalia subtus glauca; bractea infima flores femineos includens demum revoluta; bacca ellipsoidea ad 9 cm longa acuminata deliciosa.

Java und malayischer Archipel bis Neuguinea.

22. **M. corniculata** Lour. Fl. cochinch. ed. Willd. (4793) 794; S. Kurz in Journ. Agric. Hortic. Soc. India 2. ser. V. (4867) 464, 466 t. 2–4. — Rumph. Herb. amb. V. (4 747) 4 30. — Stolonifera ad 4 m alta; folia oblongaviridia; inflorescentia densa, bractee infimae 3–4 solae flores evolutos gignentes; bacca longa flava pulpa rubra, cocta edulis.

Cochinchina und malayischer Archipel.

Nota. J. S. Kurz lanc speciem pro variolate extrema *M. acuminata* Colla sumpsit.

23. **M. basjoo** Sieb. et Zucc. in Verh. Bataav'sche Genootsch. XII (4 830) 48; Bak. in Bot. Magaz. (1894) t. 7482. — *M. japonica* Hortul. — Stolonifera ad 3 m alta; folia nitenti-viridia ad 3 m longa et 60 cm lata; inflorescentia densa longiuscule pedunculata; tepalum liberum perigonio subaequilongum.

Liu-Kiu-Archipel; im südlichen Japan kultiviert.

Nota. *M. Martinii* Anonymus in Rev. hortic. belg. 4892. 4 07, fig. 42 statura f. *paradisicae* L. ex Insulis Fortunatis introducta, floribus rubris insignis forsan ad hanc speciem pertinet vel ei affinis videtur.

24. **M. Fitzalanii** F. Müll. Fragm. IX. (1875) 4 88. — Ad 6 m alta; folia oblonga 3—4 m longa, 60 cm lata viridia; flores 7—40 pro bractea; bacca ellipsoidea ad 7 cm longa exsucca; semina oo vix 4 mm dftmetro.

Queensland: An den Ufern des Daintree river.

Nota. *M. Charltoi* Walter Hill in Rep. Brisbane Gard. (4874) species haud in Europa culta ex horto Brisbanensi planta gigantea ad 46 m alta fertur.

25. **M. Banksii** F. Müll. Fragm. IV. (1864) 4 32. — *M. Banksiana* S. Kurz in Journ. Agric. Hortic. Soc. India 2. ser. V. (4878) 164. — Habitu *M. paradisicae* L. similis at lobi perigonii exteriores interioribus majores; baccae stricte cylindricae et longe pedicellatae; semina cinerea inferne angulata.

Queensland: An der Rockingham Bai auf dem Mt. Elliot.

26. **M. discolor** Horan. Prodr. (4 862) 44; Vieillard in Ann. sc. nat. 4. sér. XVI. (1864) 46. — Stolonifera gracilis 3 m alta; folia glauca subtus statu juvenili violacea vel rubra anguste oblonga; bractee rubrae; bacca angulata, pulpa rubra deliciosa.

Neucaledonien, durch die Kultur weit verbreitet. Colabonte incolarum.

27. **M. flava** Ridl. in Trans. Linn. Soc. 2. ser. III. (4 893) 385; Bak. in Kew Bull. (4 894) 249. — Folia ad 35 cm lata viridia; inflorescentiae rachis pubescens; bractee ovato-lanceolatae flavae, flores 4 6 includentes; bacca statu sicco angulata.

Halbinsel Malacca: In Wäldern auf der östlichen Kiiste, bei Palau Tijau am Pahangfluss.

28. **M. tomentosa** Warb. n. sp. (4 900). Folia non exstantia; rachis inflorescentiae griseo-ferruginea tomentosa; perigonium 4 cm longum; tepalum liberum late ovatum 2 cm longum cuspidato-acuminatum; bacca 12 cm longa subangulata rostrata basi crasse pedicellata.

Nordcelebes: Minahassa, bei Bojong (Warburg n. 4 5741).

29. **M. celebica** Warb. n. sp. (1900). Bacca haud rostrata a praecedente differt.

Nordcelebes: Bojong (Warburg n. 15742).

30. **M. malacceniii** Ridl. in Trans. Linn. Soc. 2. ser. III. (1893) 385; Bak. in Kew Bull. (1894) 249. — Truncus gracilis viridis purpureo-maculatus; folia ad 2,5 m longa juvenilia saltern castaneo-striata; inflorescentiae rachis pubescens; bractee brunneae pruinosaе intus luteo-striatae, flores c. 16 includentes; bacca subangulata.

Halbinsel Malacca: Häufig in den Dschungeln der Halbinsel bei Selangor und JPerak; in Pahang, bei Tanjong Gajah Mati; sie bildet oft undurchdringliche Dickichte; Pisang Karok incolarum.

Nota. Cl. Ridley *M. zebrinam* V. Houtte in Fl. des serres X. (4854—55) t. 4064 et 4062 non cum *M. paradisica* sed forsan cum hac specie convenisse putavit, quia haec species nunquam folia zebrina praebuit. Si res sic se habet, nomen ulterius prioritatis causa Ridleyano anteponendum est.

Subgenus III. *Rhodoohlamys* Bak. in Ann. of Bot. VII. (4 893) 205.

A. Folia utrinque viridia.

a. Inflorescentiae rachis glabra.

a. Bractee rubrae.

I. Tepalum liberum perigonium subaequans. 34. *M. coccinea*.

II. Tepalum liberum perigonio multo brevius. 32. *M. Mannii*.

(i. Bractee aurantiacae; tepalum liberum perigonio multo

brevius. 33. if. *aurantiaca*.

- y. Bracteae violaceae 34. *M. salaccensis*.
 b. Inflorescentiae rachis pubescens.
 a. Bacca glabra.
 I. Tepalum liberum perigonium subaequans.
 „ 4. Bracteae pallide rubrae 35. *M. rosea*.
 2. Bracteae sanguineae 36. *M. sanguinea*.
 II. Tepalum liberum perigonio multo brevius 37. *M. rubra*.
 /? . Bacca velutina 38. *M. velutina*.
 B. Folia subtus glauca.
 a. Folia subtus baud maculata.
 a. Bracteae flavo-brunneae, inflorescentia nutans, bacca flava
 brunneo-maculata edulis 39. *M. maculata*.
 /? . Bracteae albae dilute violaceae vel violaceae, inflorescentia
 erecta, bacca viridis 40. *M. violascens*.
 b. Folia subtus maculata kl. *M. sumatrana*.
 C. Folia subtus rubra 42. *M. rosacea*.

31. **M. coccinea** Andr. Repository (4 799) t. 47; Redouté, Lil. t. 307 et 308; Ker in Bot. Magaz. t. 1559; Petersen in Fl. brasil. III. 3, t. 4; Van Houtte, Fleurs de Java t. 39. — jff. *uranoscopus* Lour. Fl. cocbinch. (1793) 645, non Rumph. — Stolonifera ad t; 6 m alta, 6—7 cm diametro; folia oblonga submetralia longe petiolata; inflorescentia erecta; bracteae saepius apice flavae flores 3—4 flavos includentes; bacca trigona flava.

Südcbina und Gochinchina: 1794 eingeführt, jetzt über die ganzen Tropen und »n den Gewächshäusern verbreitet.

32. **M. Hannii** Wendl. apud Bak. in Ann. of Bot. VII. (4 893) 224; Bot Magaz. *• 734 4. — Stolonifera humilis, truncus haud metralis; folia oblonga 70—80 cm longa 4 8—22 cm lata modice petiolata; inflorescentia erecta; bracteae rubrae "flores vulgo 3 pallide flavos includentes.

Vorderindien: Assam, wurde vor 4 885 nach Herrenbausen gebracht.

33. **M. aurantiala** Mann ms. apud Bak. in Ann. of Bot. VII. (4 893) 222. — Gaules plurimi dense aggregati; bractea infima vacua, superiores persistentes flores flavos 2—4 includentes; bacca viridis.

Assam: In Wäldern des Oberlandes.

34. **M. salaccensis** Zoll. Pl. exsicc. Jav. n. 4 353; S. Kurz in Journ. Agric. Hortic. Soc. India XIV. (4 867) 304. — Gracilis; folia oblonga 60 cm longa 4 6—20 cm lata breviter petiolata; inflorescentia densa; bracteae lilacinae flores viridi-flavos 2—3 includentes; bacca basi in pedicellum attenuata.

Malayischer Archipel: Java und Sumatra auf Bergen.

35. **M. rosea** Bak. in Ann. of Bot. VII. (4 893) 224. — Gracilis ad 4,60 m alta; folia late lineari-elliptica ad 30 cm longa et 4 5 cm lata, petiolus laminae aequilongus; inflorescentia erecta; bracteae pallide rubrae 2—3 flores flavos includentes.

Vaterland nicht sicher bekannt, wahrscheinlich das nördliche Vorderindien; im botanischen Garten von Calcutta 4 882 kultiviert.

36. **M. sanguinea** Hook. f. in Bot. Magaz. (4 872) t. 5795. — Gracillima ad 4,6 m alta; folia oblonga submetralia 4 4—20 cm lata, petiolus subtriplo brevior; inflorescentia erecta rachide rubra; bracteae sanguineae mox revolutae flores 3 luteos includentes; bacca oblongo-trigona pallide viridi-flava rubro-maculata.

Vorderindien: 1 m Mahuni-Walde am Buri Deling-Flusse, Distrikt Lukimpur; 4 872 von Maiin eingeführt.

Nota. *M. assamica* Bull ex Bak. in Ann. of Bot. VII. (4 893) 222 species haud perfecte nota. forsan ab hac specie diversa se praebebit

37. **H. rubra** Wall. ms. ex Bak. in Ann. of Bot. VII. (4 893) 224; S. Kurz in Journ. Agric. Hortic. Soc. India XIV. (4 867) 304. — Gracilis ad 4,70 m alta; folia oblongo-lanceolata ad 60 cm longa et 20 cm lata, petiolus duplo brevior; inflorescentia erecta densa; bracteae

rubrae inferiores steriles, superiores 2—4 flores flavos includentes; bacca eylindrica basi angustata.

Hinterindien: Binna, bei Rangun, Yoma, Pegu.

38. *M. velutina* Wendl. et Drude in Gartenfl. (1875) 65 t. 823; *M. dasycarpa* S. Kurz in Journ. Agric. Hortic. Soc. India XIV. (1867) 381. — Gracilis ad 1,20 m alta; folia oblonga 1,0 m longa et 30 cm lata longe petiolata; inflorescentia densa erecta; bracteae extus pubescentes rubrae inOmae steriles superiores flores 3 pallide flavos includentes; bacca vivide rabra velutina.

Vorderindien: In den Wäldern von Assam verbreitet; von Mann 1875 eingeführt.

39. *M. macalata* Jacq. Hort. Schoenbrunn. (1804) t. 446; Kerner, Hort. t. 667. — Gracilis ad 2,5 m alta; folia oblonga 75 cm longa, 13—18 cm lata, petiolus 12—14 cm metiens; inflorescentia nutans; bracteae flavido-brunneae flores 3—4 albido-flavos includentes; bacca ellipsoidea flava brunneo-maculata, pulpa alba, edulis.

Vaterland unbekannt; wurde von Bourbon und Mauritius um 1790 eingeführt; Figue mignonne incolarum.

40. *M. violascens* Ridl. in Trans. Linn. Soc. 2. ser. III. (1893) 384; Bak. in Kew Bull. (1894) 257. — Gracilis ad 3 m alta; folia ad 22 cm lata; inflorescentia erecta; bracteae nnguste lanceolatae acuminatae albae et dilute violascentes vel violaceae flores ad 6 includentes; bacca angulata viridis.

Halbinsel Malacca: In Wäldern auf der Ostseite im Distrikte Pahang, Selangor bei Kwnla Lumpur häufig, bei Sungei Ujong und Linsum.

Nota. Hacc species inflorescentia sect. *Bhodochlamydis* cum tepali liberi forma subg. *Eumusae* conjungit.

41. *M. sumatrana* Becc. in Illustr. hortic. XXVII. (1880) 37 t. 375. — Gracilis ad 2,5 m alta; folia subbimetraria 45 cm lata, petiolus 30 cm longus; inflorescentia plus minusve nutans, flexuosa; bracteae inferiores distantes, baccas 4 cylindricas curvatas basi in pedicellum ad 2 cm longum acuminatas includentes.

Sumatra: In der Provinz Padang.

42. *M. rosacea* Jacq. Fragm. (1809) t. 132, fig. 4; Hort. Schoenbrunn. t. 445; Bot. Reg. t. 706; Loddiges, Bot. Cab. t. 615. — *M. ornata* Roxb. Hort. bengal. (1814) 19, Fl. ind. I. 666. — 31. *speciosa* Ten. Ind. sem. Neap. (1829) 10. — *M. Carolinae* Sterler Flort. Nymph. (1821) 109. — Gracilis 1—1,7 cm alta; folia lineari-oblonga metralia vix 30 cm lata longe petiolata; inflorescentia plus minus nutans; bracteae ovato-lanceolatae margine prope basin involutae flores flavos 3—4 includentes; bacca ellipsoidea subangulata flavido-viridis; semina tuberculata.

Ostindien: auf Vorbergen des östlichen Himalaya in Chittagong und in Concan; wurde 1805 von Mauritius eingeführt.

Allgemeine Verwendung. Verschiedene Arten aus der Gattung *Musa*, unter dem deutschen Namen Bananen gekannt, spielen für die Bewohner der warmen Erdteile genau dieselbe Rolle, wie in der gemäßigten Zone die Getreidearten, sie sind im wahren Sinne des Wortes die Ernährer ganzer Völkerschaften; in anderen Gegenden tragen sie mindestens zum Unterhalt sehr erheblich bei, indem Reis und Mais als die eigentlichen Nährfrüchte konsumiert werden. Dabei ist der Ertrag, welcher ohne die geringste Mühe zu gewinnen ist, ein so hoher, dnss man vielfach die Unlust der Tropenbewohner zu körperlicher und geistiger Arbeit dem leichten Nahrungserwerb zugeschrieben hat.

Alle Kulturbananen bedürfen zu ihrem guten Gedeihen einen tiefgründigen Boden, der reich an mildem Humus ist; frisch gerodete Waldflächen erweisen sich für ihren Anbau am besten geeignet. Das heiBeste und feuchteste Tropenklima (26—27° C. durchschnittliche Jahrestemperatur) mit dauernder oder wenigstens nicht lange aussetzender Regenzeit sagt ihnen am meisten zu; nur kurze Zeit währende Dürre vernichtet sie. Von den Küstengebieten steigen sie gelegentlich bis zu 1000 m in den Gebirgen auf. Die nördlichsten und südlichsten Gegenden, in denen Bananen (meist *M. Cavendishii* Lamb.) gedeihen, sind Florida, südlich



Fig. 4. *Musa paradisiaca* L. subsp. *sapientum* (L.) O. Ktze. Habitus solo CucurbitaeelB
 repentibus oblecto. — Secundum Pechuël-Loesche reit

vom 29°, wo sie aber bei den periodisch eintretenden Frostjahren stets zu Grande gehen, die Canarischen Inseln, Ägypten, SŰd-japan, Natal und SŰdbrasilien.

Die gewŰhnlichsten BananenfrŰchte stammen von *M. paradisiaca* L.; sie werden entweder als Obst oder als GemŰse gegessen. Die Zahl der Varietäten und Kulturformen beider Nahrungsmittel ist unendlich groB. Die erste Verwendung bedingt die ZugehŰrigkeit der Pflanze zu Unterart *sapientum*, die zweite zum Typ der Art; wir Deutschen nennen beide FrŰchte Bananen, andere VŰlker haben besondere Namen fŰr beide, so z. B. nennen die Engländer jene Banana, diese Plantain, wāhrend die eingeborenen Tropenbewohner zahllose Namen fŰr die Formen besitzen. Die Verwendung der FrŰchte ist uralte, die noch heute auf der KŰste Malabar gebrauchte Benennungen pala oder bala und kila stammen aus dem Sanskrit; in die altweltliche Litteratur drang sie zuerst durch die Berichte Űber den Alexanderzug nach Indien. Plinius sagt bezŰglich der von Alexander beobachteten eigentŰmlichen Bāume: Major alia porno et suavitate praecellentior quo sapientes Indorum vivunt nomen palae.

Die reifen rob genossenen Bananen besitzen in den besten Sorten ein schmelzendes Fleisch von dem feinsten Aroma, das an Erdbeeren und Ananas erinnert; manche sind auBerordentlich sŰB, andere schmecken etwas sāuerlich; die zāhe āuBere Schale wird stets entfernt. Sie sind durch einen hohen Nāhrwert ausgezeichnet. Obst wird nicht bloB von *M. paradisiaca* var. *sapientum* gewonnen; in dem malayischen Archipel liefert *M. acuminata* Colla ganz auBerordentlich wohlschmeckende FrŰchte; in kŰhleren Gegenden gewāhrt die sogenannte chinesische Banane *M. Cavendishii* Lamb. FrŰchte mit dŰnner Schale und kŰstlichem, duftendem Fleisch; auf Tahiti wird *M. Fehi* Vieill. verwendet, die vielleicht mit der Samoa Banane identisch ist.

Die Einfuhr von frischen Bananen nach den Vereinigten Staaten, England und neuerdings auch nach Deutschland nimmt mit jedem Jahre zu. Die ersteren beziehen ihren Bedarf von Florida, namenUich aber von Jamaika; auf dieser Insel betrug schon 1893 der Ausfuhrwert 5 Millionen Mk.; wir erhalten die Bananen hauptsāchlich von den Canarischen Inseln; besondere Obstdampfer stellen die Verbindungen zwischen den Orten des Ursprungs und des Absatzes her.

Als Volksnahrungsmittel kommt den GemŰsebananen eine ungleich viel hŰhere Bedeutung zu als den Obstbananen; es giebt Gegenden in Ostafrika, in welchen die Bewohner die FrŰchte in der letzten Form űberhaupt nicht genieBen. Wāhrend die Obstbananen in der Regel klein sind, erreichen die GemŰsebananen z. T. sehr bedeutende Dimensionen; in Ostafrika giebt es Formen, welche bis 50 cm lang und von der Stārke des L'nterarmes eines Mannes sind. Von der *M. corniculata* Lour. wird eine Form Lubang erwāhnt, welche stets nur eine einzige Frucht erzeugt, die aber fŰr 3 Mānner eine genŰgende Mahlzeit liefert. Man isst die noch nicht ganz reifen FrŰchte im ganzen gedāmpft oder in Scheiben geschnitten und gebraten oder gebacken; in der zuerst erwāhnten Form werden sie dem Geschmack nach mit Kartoffeln verglichen.

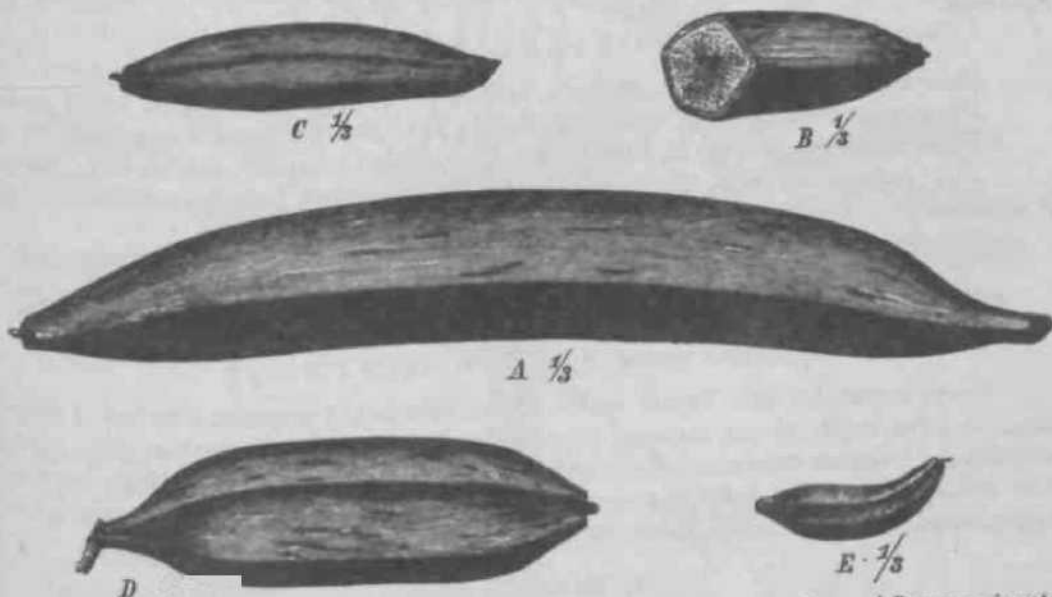
Von grŰBter Bedeutung als Nahrungsmittel ist das Bananemehl, weil es sich, trocken aufbewahrt, sehr lange unverändert hālt. Um es herzustellen, werden die geschālten Bananen in Streifen geschnitten, die man zuerst auf Herden űber Feuer und dann an der Sonne so lange trocknet, bis sie sich im MŰrser zu einem mehr oder minder feinen Schrot stoBen lassen. Dieser, von schokoladenbrauner Farbe wird gesiebt und dient dann zur Herstellung eines dicken Breies, welcher wie derjenige von Getreideschrot bereitet in Ostafrika den Namen Ugalli fŰhrt. Er bildet die Grundlage einer jeden Mahlzeit; mit den Fingern werden Kugeln geformt, die mit dem Ketivo, der Zuspese oder Sauce zusammen gebracht gegessen werden. In neuerer Zeit hat man versucht, Bananemehl aus SŰdamerika auch bei uns als Speise fŰr Kinder und Kranke einzufŰhren; der hohe Preis hat aber vorlāufig einer allgemeineren Benutzung im Wege gestanden. NamenUich in Ostafrika wird aus den Bananen ein mehr oder minder berauschesendes Getrānk hergestellt, meist aber wird nur der aus Grāsem, namenUich aus *Eleusine coracana* (L.) Gaertn. gewonnenen BrciwŰrze ein Bananenabguss zugesetzt. Je nach der verschiedenen Herstellungsweise gewinnt man ein dem WeiB- oder bayrischen Bier oder dem Champagner āhnelndes Gebrāu. NamenUich in

«««rik. hat »<» B[^]Denfrtd.1[^] vergore. und Alkohol fabrikmäß' « dar: T Gewonnen.
Di. Früchte «_in_d auch g«_{tn}.cl»et o.ch Eogtaiid era«efohrt und hi<* zur AlioholgSnuig
Verwendung genommen worden.

Die Grundaxe, welche die Eutter Mgt. i.1 vor der Bluett «i=h u«d mch an
Stärkemehl. Nach Bruce giebt die von M. SU Gmel. gekocht ein Gericht, we es er
im Geschmack mit dem von Weizenbrot vergleicht; mit Milch und Butter wie Rü a zu-
bereitet wird diese Grundaxe als gesund, leicht verdaulich und wohlschmeckend bezeichnet.
Ein auf Neucaledonien, welche niemals zur Blüte gelangt, wird
in M. oleracea Vieill.). Auch das Herz der noch jungen Pflanzen

wird Shnlich dem Palmkohl lubereitet »er»peist.

Sebr weit verbreuit ist der Gebrauch der Bananenb Iatier all Packmaterial; die
feinsten und genden benutzt
man sie als aus den Blatt-
streifen geflochten. Junghuhn erzählt, dass in Java das Wachs, welches den grauen
Duft auf den Blättern gewisser Arten erzeugt, abgekratzt und zusammengesmolzen wird;



Fi *disiacae* subsp. *sapientum* varietates nonnullae. A *Banana gigantea*.
B B. parvi. C B. argentes. JP B. cuprea v«l ru bra. E B. nana. — Secundum Pechuël-Loesche
retlerata.

eine Pflanze kann bis zu 60 g Wachs geben, das weiß und hart ist und in Mitteljava einen
wichtigen Handelsartikel bildet. Aus den sehr harten Samen werden durch ganz Afrika
Ketten zum Schmuck gemacht; das in ihnen enthaltene weiße Nährgewebe wird als Kinder-
nahrung allgemein hoch geschätzt.

Von der größten kommerziellen Bedeutung ist die Faser, welche aus dem Stamm
verschiedener Arten gewonnen werden kann. Die beste kommt aber von *M. textilis* Née,
welche Abacá genannt wird. Im Handel führt die außerordentlich elastische, zähe und
seidenglanzende Faser den Namen Manilahanf. Die beste und schönste wird nur im süd-
östlichen Teile der Philippinen gewonnen, wo die Pflanze in frisch geklärten Dschungelland
auf niederen Hü[^] n un.er schattenbäumen am besten gedeiht. Alte abgebrauchte Taue
gebe n Mb gani vorauslichea p
im Werte von 900—i 000 -# fur d'e *.

*) Genauere und weitere Angaben über die Cultur- und Nutzbananen vergleiche in Rum-
phius, Herb. amb. V. 425—, Fl. Filip. 239—246; Firminger, Manual of gardening
in India ed. III. 477; Bojer, fflSS' 331; Sagot in Journ. soc. nat. hort. France 235—235;

Was die Heimat der Obst- und Gemüsebananen anbetrifft, so kann über das Indigenat in Ostindien kein Zweifel sein; die Fülle der einheimischen Namen, so wie das Vorkommen von samentragenden Formen legen ein deutliches Zeugnis ab. Seit Humboldt ist aber wiederholt die Frage aufgeworfen worden, ob sie nicht schon in der vorcolumbianischen Zeit nach Amerika gekommen sei. Man hat dabei an die Verbreitung durch Meeresströmungen oder an einen vorhistorischen Verkehr der alten mit der neuen Welt gedacht. Die Aufzeichnungen aber darüber, dass die Entdecker Amerikas die Bananen schon in Amerika vorgefunden hätten, sind keineswegs sicher und bestimmt genug, dass man zu jener Annahme gezwungen wäre. Dafür steht die sehr frühe Einfuhrang von gewissen Bananen aus Afrika und von den Ganarischen Inseln dokumentarisch sicher fest*).

Die Bananen werden ganz allgeräein in den Warmhäusern als Blattpflanzen gezogen; diejenigen Arten mit pruinosenfoder bunten Blättern sind besonders beliebt. *M. paradisiaca* L. und *M. Cavendishii* Lamb, blühen nicht selten und bringen auch Früchte, die sich im Wohlgeschmack von den in der Heimat erwachsenen nicht unterscheiden. *M. Ensete* Gmel. ist verhältnismäßig sehr hart und wird während des Sommers bei uns im Freien gezogen; als Solitärpflanze auf Rasenflächen macht die kolossale Pflanze einen prachtvollen Eindruck.

Species omnino incognitae.

Musa bacoba Rottb. in Act. lit. univ. hafn. I. (4778) 302. Guiana, vix hujus generis.

Musa nigra Perr. in Mém. Soc. Linn. III. (1825) 434. Insulae Philippinarum.

Musa simiarum S. Kurz in Journ. Agric. Hortic. Soc. India XIV. (4867) 297. Malesia.

Musa calosperma et if. *Maclayi* F. v. Müll. in Proc. Linn. Soc. N. S. W. (4885) 348. N.-Guinea.

II. Strelitzioideae K. Schum.

4 Stfelitlieae K. Schum

(*Museae* Spreng. Anleit. n. 4. (4847) 278 p. p.)

Flores hermaphroditi. Tepala omnia libera, exteriora 3 aequalia, interiora 2 inter se aequalia quam impar ubique majora. Stamina pro norma 6, dorsale sextum vulgo perfecte abortivum. Ovarium triloculare, loculi oblique ad $t/\wedge$ dispositi; ovula anatropa horizontaliter affixa, stilus valde induratus specie simplex at alte trilobatus ramis dense inter se agglutinis. Capsula exsucca loculicide trivalvis. Semina arillata multa pro valva.

2. Bavenala Adans.

Eavenala Adans. Fam. II. (4763) 67. — *Urania* Schreb. Gen. (4783) 242. — *Phenakospermum* Endl. Prodr. fl. norfolk. (4833) 34 et 98. Flores hermaphroditi. Tepala exteriora libera aequalia; interiorum duo lateralia iis cycli exterioris similia, impar autem medianum brevius. Stamina fertilia 5 vel 6, antherae anguste lineares filamentis longiores acutae. Pollinis granula filis haud intermixta. Ovarium triloculare, ovula plurima angulo interno affixa anatropa horizontalia; stilus apice incrassatus tridentatus. Fructus capsularis trigonus elongatus polyspermus loculicide trivalvis. Semina dissepimento adnata arillo lacerato colorato involuta. — Arbores elatae vel humiles nunc acaules; folia disticha longe petiolata magna flabellatim disposita. Inflorescentia axillaris disticha composita, specialibus ample bracteatis cincinnos referentibus; floribus magnis.

Species binae altera Madagascariam, altera Guianam et Brasiliam inhabitantes.

A. Stamina 6, Madagascaria Subgenus I. **Urania** (Schreb.) Bak.

4. **R. madagascariensis.**

B. Stamina 5, America tropica Subgenus II. **Phenakospermum** (Endl.) Bak.

2. i? **guianensis.**

S. Kurz in Journ. Agric. Hortic. Soc. India 2. ser. V. 412—463; Bafcer in Kew Bull. 4894, p. 160—844; Warburg in Engler, Pflanzenw. Ostafrikas II. 92—404.

*) Vergl. De Candoile, L'origine des plantes cultivées 245—248.

Subgenus L. UruU* (Schxeb.) Bak. in Ann. of Bot., VII. (1893) 503.

t. E. madagascariensis Sonn. Voy. II. (1781) 113 (deutaebe Ausgabe D. 175)
 *•<***—)«; Jncq. Hort. Schoenbr. L 93; Fl. des serres t 1355; Illustr. horUc. t. 134;
 BeJque hort. IX. t. 3<. — *Urania tpeaom* Willd. Spec. pL 0. (*79gJ 1. — *Urania*

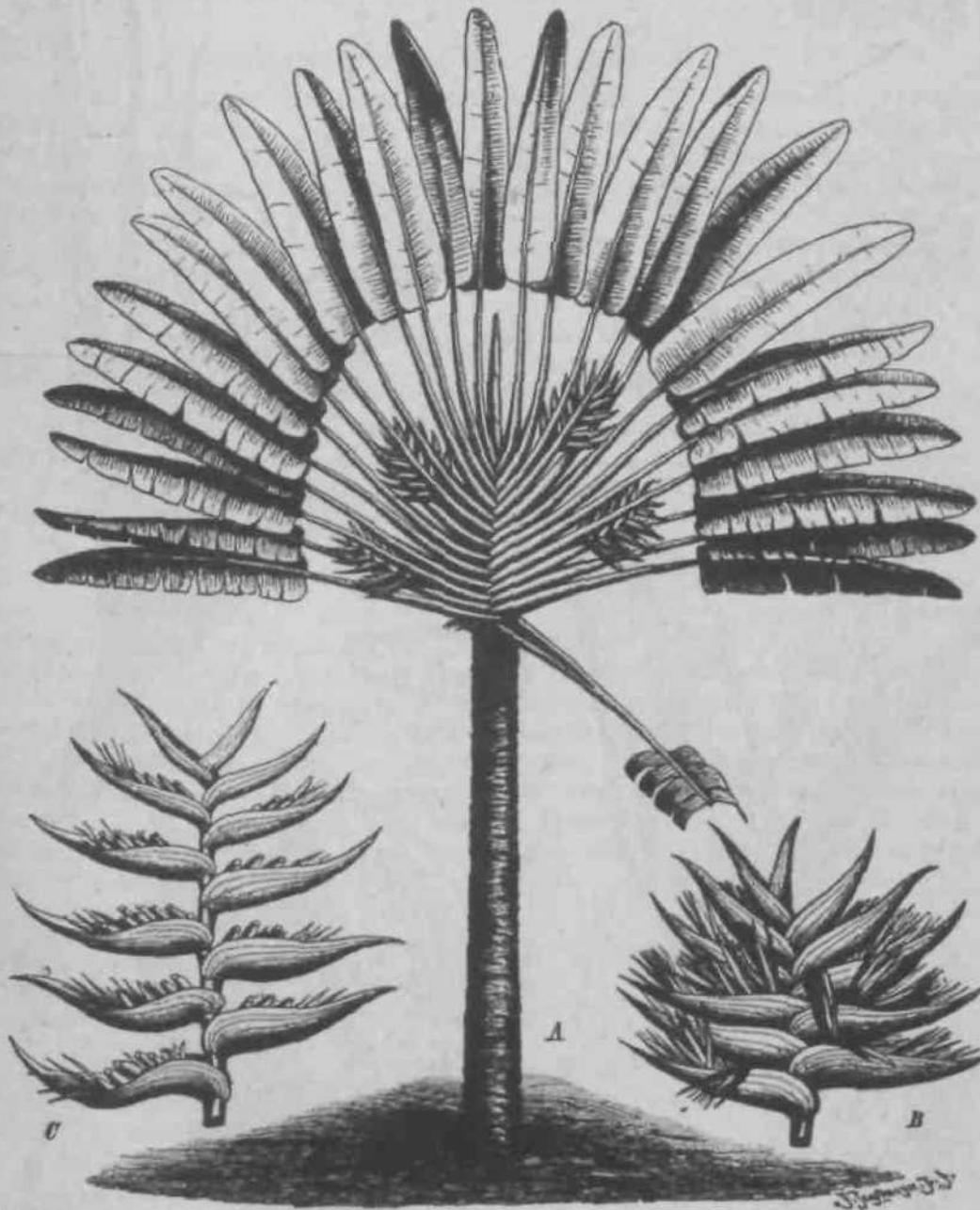


Fig. 6. *Ravenala madagascariensis** SODA. A Habitu*. B Inflorescentia. C Aggregatus (hictuum. — Siccundum L. C Richard reiterata.

Ravenala L. C. Rich, in Nova Acta Acad. nat. cur. XV. aappl. (i 834) t 4 et 5. — *Ediconia*
Ravenala Wulem. in UsUri, Ann. Bot. XVIII. (U90) SJ.

Arbor eluLa txunco ad 30m alto; folia musa«a bi-vel uUrftrunetralia longe petio-
 lata > *p8thae ad M pro inflorescentia Uterali, flores albi; semina biierialia, arillus pulcher-
 "aie coeruleus (Fig. 6 el 7 A—F.)



Fig. 7. *Ractnaln. madogoscarnau* Sonn, A tloB. B Poilints granule 0 Capsula. D S«m«L B Arillus. F Semen longitudiaaJlter tsctum cum cmltryone. — *Batenola guianenna* [L. C. Rich,) Benlh. 0 Capsula. jf Semen. J Idem sb spice %sum. K Wem a laUro vlrutn. Z< Idem longiluditi&HUr lectura. — Icooe* oftgiurite.

Madagascar: Yom Seeufer bis 600m ü. M. in Beständen verbreitet, bei 1600m als kleinere Pflanzen zerstreut in Urwäldern, auch im Secundärwald.

Baum der Reisenden, arbre des voyageurs in Madagascar. — Quia incolae ope tuborum angustorum aquam e basi vaginarum promere dicuntur quod autem viatores recentiores haud confirmaverunt; Ravin-ala (Waldblatt), Ascondro-ala (Waldbanana), Ascondro-hesi (Baumbanane) incolarum.

Subgenus II. **Phenakospermum** (Endl.) Bak. in Ann. of Bot. VII. (4 893) 203.

2. &. **goianensii** (L. C. Rich.) Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. III. (4 883) 657 ; Peters, in Fl. brasil. III. 3. (4890) t. 4 fig. 3. — *Urania guianensis* L. C. Rich, in Nova Ada Acad. nat. cur. XV. suppl. (4831) 24 t. 6—8. — *Phenakospermum guianense* Endl. Prodr. fl. norfolk. (4 833) 35; Miq. Stirp. surin. t. 62 et 63. — *Urania amaxonica* Mart. Reise III. 20.

Arbor humilis raro ad 9 m alta; folia magis elliptica, lamina petiolum subaequans naetralis; spathae 7 pro inflorescentia laterali, flores albi; semina pluriserialia, arillus aurantiacus (Fig. 7 (?-L.))

Niederländisch" u. Französisch Guiana: bei Karouany und Paramaribo, in sumpfigen Wäldern.

Brasilien: in dem Staate Pará, am Amazonenstrom, an Wasserlaufendes Primärwaldes.

Allgemeine Verwendung: Die Blätter der *R. madagascariensis* dienen als Material zum Dachdecken und als Packmaterial; die gespaltenen Stiele und Mittelrippen werden durch Ruten mit einander verbunden und finden zum Bau der Hüttenwände und Thüren Verwendung; der Samenmantel enthält Fett, das ausgekocht werden kann.

3. Strelitzia*) Banks.

Strelitzia Banks in Ait. Hort. kew. ed. 4. I. (4189) 285. Tepala libera, exteriora lanceolata subaequalia, interiorum par anterius organum sagittiforme referens, tepalum impar parvum concavum. Stamina 5 cum stilo in sulco organi prioris abscondita, filamenta gracilia, antherae angustae lineares, granula pollinis filis intermixta. Stylus gracilis induratus apice tripartitus, rami stigmatis agglutinati. Capsula coriacea trilocularis loculicide trivalvis. Semina plurima subglobosa biserialia, septis mediovalvis affixa, basi arillo stipposo luteo stipata. — Herbae perennes rhizomate hypogaeo vel plantae lignosae trunco plus minus elato. Folia disticha longe petiolata, lamina ampla raro abortiva. Flores cinnos bractea magna colorata cymbiformi suffultos nunc solitarios nunc plures in spicam densam compositos referentes.

Species 4 capenses.

A- Caulis haud elatus, pedunculi inflorescentiae ope vaginarum foliorum summorum haud velati, flores luteo-coerulei.

a- Folia ovata vel ovato-oblonga margine haud raro uno latere 1. *Sir. Regime.*

b. Folia lineari-lanceolata basi aequali margine plana 2. *Sir. parvifolia.*

B- Truncus demum elatus, pedunculi inflorescentiae ope vaginarum foliorum summorum velati; flores albi vel albido-coerulei.

a- Folia basi cordata, tepala interiora alba 3. *Str. augusta.*

b- Folia basi obtusa, tepala interiora coemlea 4. *Str. Nicotia.*

1- **Str. Eeginae** Banks in Ait. Hort. kew. ed. 4. I. (4 789) 285 t. 2; Redoutt, Liliac. *• 77 et 78. — *Sir. regalis* Salisb. Prodr. (4 796) 4 45, — *Heliconia Btiuri* J. Müller, Icon. (1780) t. 6—4 2. — *Heliconia Strelitzia* J. F. Gmel. Syst. II. (4 794) 423. — *Str. proUfera* ^{an} in Rev. hort. (4 869) 4 59. — Foliorum lamina semimetralis petiolum aequans; Pedunculus folia tota cum petiolo aequans.

fi). *) Cl. autor hoc genus in honorem reginae Charlotta uxoris Gregorii in. Britannici, ^{18e} Principis a Mecklenburg-Strelitz baptiravit.



Fig. », *Strtlitzia auguxta* Thunb. A tinfloreicootw. B Dia^ramm* inflorescenLi&e. C P^tfla pari»
 Ad median um explaiutta &d digpo^itionem Btamioum moastninda, apice sl<gmatii «oluta, D Stuuen-
 i> PoDibM granula cum (lit* commisU. — IJeliconio jmUar<jrum L. F Diagfamm, 0 Radix
 lruuve»« iecU. — Mu»a paradmâea L. f Radix Irwwvcrte lecU. — Ico&es omnet originariae,
 E el F eicptis »ec. d Bvii reiterttii.

- Var. *a. glauca* (L. C. Rich.) Bak. 1. c. — *S. glauca* L. C. Rich, in Nova Acta Acad. nat. cur. XV. suppl. (1831) 17 t. 2 et 3. — Folia magis glauca oblongo-lanceolata.
- Var. *p. rutilans* (Morr.) K. Schum. — *S. rutilans* Morr. in Ann. Soc. bot. Gand II. (1846) t. 53. — Foliorum medianus purpureus, flores intensius colorati.
2. II. Var. *y. farinosa* (Dryand.) Bak. j. c. — *S. farinosa* Dryand. in Ait. Hort. kew. ed. 2. II. (*8* 1) 55. — Folia oblonga longe petiolata basi truncata.
- H. Var. *ovata* (Dryand.) Bak. *c. 202. — *S. ovata* Dryand. in Ait. hort. kew. ed. 2. MM 4) 55. — Folia ovata basi cordata minus longe petiolata.
1. Var. *ε. humilis* (Link) Bak. 1. c. — *S. humilis* Link, Enum. pi. hort. berol. I. (1821) 50. — *S. pumila* Hort. ex Planch, in Fl. des serres XI. (4 856) 53. — Statura minore; folia longe petiolata ovata.
8. *prolifera* Carr. in Rev. horlic. (1869) t. 159 fig. 13 forma est cum fasciculis Horum binis.
- S. Lemoinieri* Mieliez in Fl. des serres XXIII. (1880) t. 2370 forma est cum floribus splendidius coloratis.
- Siidwestliches Cap-Gebiet: auf felsigen Abhängen bei Uitenhagen und Albany. Eingeführt 1733.
2. **Str. parvifolia** Dryand. in Ait. Hort. kew. ed. 2. II. (1811) 56. — *S. angustifolia* Dryand. in Ait. 1. c. — *S. princijris* Andr. in Spreng. Syst. I. (1825) 833. — Folia neari-lanceolata basi aequalia, margine plana.
- Enum Var. *a. juncea* Bot. Reg. t. 516; Reichb. Fl. exot. t. 161. — *Str. juncea* Link, pi. hort. berol. I. (1821) 150. — Lamina folii minima vel nulla.
- Siidwestliches Cap-Gebiet. — Eingeführt 1796.
3. **Str. augusta** Thunb. Nov. gen. (1192) 113; Bot. Magaz. t. 4167; Fl. des serres H3 et 174. — *Str. gigantea* Kerner, Hort. t. 589(?). — *Str. angusta* D. Dietr. Synops. Pl. 1- (<839) 850. — *Heliconia alba* L. f. Suppl. (1781) 157. — Caulis brevis; petiolus ad 2 m longus, lamina metralis nitenti-viridis; spatha purpurea; tepala exteriora alba, interiora aequae colorata paria basi rotundata, impar acuminatum. (Fig. 8 A—D.)
- Gap-Gebiet u. Natal. Eingeführt 1791. — Welde Pisang Batavorum capensium.
- 4- **Str. Nicolai** Regel et Koern. in Gartenfl. (4 858) 265 t. 235; Fl. des serres XIII. *21 t. 1356; Bot. Magaz. t. 7038. — Truncus ad 5 m altus; folia prioris; spatha rubro- & stanea; tepala exteriora alba, interiora paria coerulea, impar brevissime acuminatum.
- Wahrscheinlich im Gap-Gebiet heimisch; wurde zuerst 1849 in Madeira beobachtet, blühte 1858 in St. Petersburg.

Species minus cognitae.

- Str. lanceolata* Hort. ex Steud. Nom. ed. 2. II. (1841) 645.
- Sdr. macrophylla* Hort. ex Steud. 1. c.
- *r- *Quensonii* Lem. Illustr. hortic. X. (4863) Misc. 20.
- Str. trefetifolia* Barrow ex Steud. Nom. ed. 2. H. (1841) 645.

2. **Heliconiaceae** Endl. Gen. (1837) 228.4. **Heliconia** L.

Heliconia L. Mant. II. (4771) 1 47. — *Bihai* Plum. Gen. 50; Mill. Gard. Diet. (1739); *vitata*, O. Ktze. Rev. gen. II. (1 891) 684. — *Heliconiopsis* Miq. Fl. Ind. bat. III. (1 855) 590.

*ores hermaphroditi zygomorphi. Tepala exteriora plus minus inaequalia, posterius majus, anteriora aequalia angustiora libera vel cum perigonio interiore altissime in organum synabiforme quinqueidentatum coalita. Stamina perfecta 5; antherae lineares basifixae dithecae introrsae; slaininodium petaloideum parvum ante tepalum posterius affixum; pollinis granula globosa laevia. Ovarium inferum triloculare; ovula pro loculo solitaria a basi erecta anatropa, m. «cropylic basali externa; stilus liliformis, stigma capitatum vel subclavatum trilobulatum. Capsula saepe coerulea interdum abortu bi-vel unilocularis, in coccos tres secedens. Semina



Kig. 9. *Itclieonia dasyantha* K. Koch el BOIKIUI. A Inflorescenlia [MWUILL — XI. *pstitacontm* L. f. B Hrnih-n lnnf(it.uilmnliUr surtum. C SUMen. D Stilus & Intern vteun. K iilnu ati anlerio. F CapHuU tritoM^ O Semen. H Oporeulum nominis. •/ toflorateste. A" Perigonium runt utaniinotlio. — leuhnit originario.

subtrigona tuberculata; embryo reclus fungiformis. — Herbae perennans; folia disticha petiolata vaginata antitropa. Inflorescentia terminalis composita, bractearum magnarum vel majuscularum cymbiformes vel minores coloratae cincinnos regulares pluri-vel multifloros includentes.

Species 29 americanae, 1—2 jam diu in Archipelago pacifico et orientali-malayano introductae et quasi spontaneae.

A. Bractearum latius ovato-lanceolarum cymbiformes . . . Sectio I. **Taeniostrobus** O. Ktze.

B. Bractearum angustius lanceolarum minus profunde cymbiformes

Sectio II. **Stenochlamys** Bak.

Sectio I. **Taeniostrobus** O. Ktze. Rev. gen. II. (1891) 684*). — *Platyklamys* Bak. in Ann. of Bot. VII. (1893) 190.

A. Bractearum summae saltem dense imbricatae scilicet tangentes. vel invicem se obtegentes rhachidem introrescentiae occultantes.

a. Bractearum omnes oblique erectae A. II. *episcopalis*.

b. Bractearum infimae patentes vel refractae.

or. Rhachis et pedicelli glabri.

I. Inflorescentia erecta, utrinque bractearum c. 10 2. II. *imbricata*.

II. Inflorescentia pendula, utrinque bractearum ultra 10 3. // *Marine*.

ft. Rhachis et pedicelli pubescentes vel tomentosi.

I. Rhachis recta, folia basi rotundata k. II. *conferta*.

II. Rhachis cincinnata, folia basi cuneata 5. // *Wagiicricma*.

B. Bractearum laxius dispositae, inter se disantes et rhachidem hand occultantes.

a. Rhachis et pedicelli glabri V*. II. *Bihala*

b. Rhachis v. pedicelli pubescentes vel tomentosi.

(x. Bractearum extus glabrae.

I. Bractearum glabrae, inflorescentia erecta demum pendula 7. IF. *humilis*,

II. Bractearum pubescentes, inflorescentia pendula, rhachis cincinnata.

1. Folia ad 1,60 in longa, staminodiis lanceolatis 8. II. *prindida*.

2. Folia ad 60 cm longa, staminodiis spatulatis i). IF. *rostmta*.

ft. Bractearum extus pubescentes.

I. Bractearum dorso tantum pubescentes 10. // *rurtispatha*.

II. Bractearum extus in universo pubescentes.

1. Bractearum sensim acuminatae 11. // *rillosa*.

2. Bractearum a medio breviter acuminatae M. II. *vcUerigera*.

4. H. **episcopalis** Veil. Fl. flum. III. t. 22, text. cd. Nectro (1851) 109; Peters, in Fl. brasil.

III- 3. (1890) 11 t. 2, in Kngl. u. Prantl, Pflzf. II. 6. fiff. 1. — // *Frnlbunidi Cuhurgi* %szvjlowicz in Wawra, Her Princ. Sax. Cob. II. (1888) 88 t. 5. — // *bijlom* Eichl. ms. in deter. I.e. 3. — // *^?/r.sv>?V/mMart.ms.Obscrv.* 2087. — Ad 2 m alta; folia oblonga ad 60 cm longa, 22 cm lata basi rotundata glabra; inflorescentia stricta erecta, rhachis alba; bractearum flavo-coccineae 6—7 cm tantum longae; illores lilacino-albi, bractearum extus pubescentes.

Brasiliensis: an Flussufern in Urwaldern bei Rio de Janeiro und Bahia; Neu Granada, Peru.

2. H. **imbricata** (O. Ktze.) Bak. in Ann. of Bot. VII. (1893) 191. — *Bihnia imbricata* O. Ktze. Rev. gen. II. (1891) 684. — Ad 4 m alta, glabra; folia oblonga 1,3 m longa, 30 cm lata; inflorescentia densa subconica.

Costarica: bei Port Lemon.

3. H. **Mariae** Hook. f. in Journ. Linn. Soc. VII. (1864) 69. — II. *clcgnm* Peters, in Fl. brasil. III. 3. (1890) 12. — Ad 7 m alta; folia oblonga ad 1,3 m longa, 30 cm lata

*) Hilid in Illi (i) (i) in cl. Ituker iioinni Ku ill /ia ill in pro S<M-lioiii¹ in r<Mirin sciisu constitute n. p. vxoh.

glabra basi rotundata; inflorescentia ad 30 cm longa; bractee 20—30 vel ultra; flores rubri, pedicelli pubescentes.

Neugranada: in der Provinz Bolivar am Sinufliisse bei Betami (Anthoine); Panama: bei Paraiso, Maume und Gorgonc (Wagner).

4. **H. conferta** Peters, in Fl. brasil. III. 3. (1890) 13 t. 3 fig. 2. — Folia oblonga basi rotundata, glabra, 1,3 m longa, 30 cm lata; pedunculus pubescens, pannicula 30 cm longa et lata; flores et bracteolae glabri.

Guadeloupe (Duchassaing).

5. **H. Wagneriana** Peters, in Fl. brasil. III. 3. (1890) 13. — Folia oblonga basi angustata 1,3 m longa, 30 cm lata; inflorescentia 45 cm longa, 30 cm lata, rhachis pubescens flexuosa; bracteolae glabrae.

Panama: in Urwiildern bei Maume und Gorgone (M. Wagner).

6. **H. Bihai** L. Mant. II. (1771) 2 H; Swartz, Observ. t. 5 fig. 2; Andrews, Repository t. 640; Bot. Reg. t. 374; Lodd. Gab. t. 252; L. C. Rich, in Nova Acta Acad. nat. cur. XIV. suppl. (1831) t. 8 et 10 fig. 1; Peters, in Fl. brasil. III. 3. (1890) 16 t. 5. — // *. caribaea* Lam. Encycl. I. (1783) 426. — // *. biahya* Veil. Fl. flum. III. t. 19; Descourtilz Fl. Ant. IV. t. 116. — // *. luteo-fusea*, *nigriscens* et *variegata* Jacq. Hort. Schoenbrunn. I. (1797) t. 25. — // *. indica* Lam. Encycl. I. (1783) 426. — // *. austro-caledonica* Vieill. in Ann. sc. nat. 4. sér. XVI. (1861) 47. — // *. Seemannii* Y&Noutte, Gat. 1875—76. 183. — *Mitsa Bihai* h. Spec. pi. ed. 1. (1753) 1043. — *M. humilior* Sloane, Fam. II. (1725) 147. — // *. buccinata* Roxb. Fl. ind. I. (1832) 670. — *Hcliconiopsis amboirwis* Miq. Fl. Ind. bat. III. (1855) 590. — *Folium buccinatum asperum* Rumph. Herb. amb. V. 62. t. 62. fig. 2. — // *. aurcostriata* hxiWj Gat. (1881) 18. — *H. Bourgeauana* Peters, in Fl. brasil. III. 3. (1890) 14. — // *. Poeppigiana* Eichl. ap. Peters. 1. c. — Ad 6 m alta; folia longe petiolata ad 1,3 m longa oblonga glabra; inflorescentia ad 60 cm longa et 30 cm lata; bractee scarlatinae apice flavae; flores virides vel flavi apice virides glabri.

Westindien: Cuba und Insel Martinique; Mexiko, Costa Rica, Panama: An feuchten Stellen besonders an Waldrändern am Rio Bajano sehr gemein; in Guiana, Neugranada, Peru und Brasilien sehr verbreitet; hier noch in S. Paulo bei Santos häufig, auch in S. Catharina nicht selten. In Neucaledonien, auf den Samoa- und Salomons-Inseln, Neuguinea und den Molukken z. T. schon seit dem vorigen Jahrhundert verwildert; in den gesamten Tropen häufig kultiviert.

Nota. II? *triumphans* Linden in Illustr. hortic. XXIX. (1881) t. 448 von Sumatra, // *. striata* Veitch in Fl. des serres (1880) t. 2417 quarum illos ignoti forsitan ad eandem speciem pertinent.

7. **H. humilis** Jacq. Hort. Schoenbrunn. I. (1797) 23. t. 48 et 49; Redouté, Lil. t. 382 et 383; Hook, in Bot. Magaz. t. 5613. — Hand ultra 1,6 m alta; folia oblonga acuta glabra ad 60 cm longa et 12—15 cm lata basi acuta; inflorescentiae cincinnatae rhachis flexuosa; bractee rubrae apice virides; flores viridi-albi.

Trinidad; Brasilien: am oberen Amazonenstrom; vielleicht nur Varietät der vorigen.

8. **H. pendula** Wawra in Österr. bot. Zeitschr. XIII. (1863) 8, Iter Maxim, 142. t. 21. — Ad 3 m alta; folia oblonga glabra ad 1,60 m longa et 30 cm lata; inflorescentia 30 cm longa et lata longe pedunculata, rhachis flexuosa; bractee rubrae margine virides; flores albido-flavi.

Brasilien: bei Bahia an feuchten und schattigen Stellen des Urwaldes (Wawra n.255); Staat Pará bei Santarem; Columbien: bei S. Fé de Bogotá.

9. **H. rostrata** Ruiz et Pav. Fl. peruv. III. (1802) t. 305; Kerner, Hort. t. 433. — Ad 2,5 m alta; folia oblonga acuta basi subcordata 60 cm longa glabra; inflorescentiae 30 cm longae, 15—17 cm latae; rhachis valde flexuosa; bractee rubrae margine virides; flores flavidi.

Peru.

10. **H. curtispatha** Peters, in Fl. brasil. III. 3. (1890) 15. — Statura et folia ignota; inflorescentiae rhachis flexuosa; bractee insigniter abbreviatae 7 cm tantum longae et 5 cm basi latae.

Isthmus von Panama: bei Gatun (M. Wagner) und Nicaragua.

11. *H. villosa* Klotzsch in Linnaea XX. (1847) 463; Pelors. in Fl. hnsil. III. 3. (1890) 16 1. 4. — Ad 2,5 in alia; folia oblonga glabra basi rotundata inlraliis el 30 cm lata; inflorescentia valide pedunculata 30 cm longa el, lata, rhachis flexuosa; bracteolae flores aequantes.

Brasilien; Venezuela: auf der Quobrada bei Garañas (MoriLz n. 250); bei Chacao sind die Flussufer oft weit und breit damit bedeckt (Otto n. 615).

12. *H. vellerigera* Poepp. Heise Chile II. (1836) VM. — Satura et folia ignota; inflorescentiae rhachis modice flexuosa; bractae supra medium subito dein sensim angustatae; pili rari ad 1 cm longi.

Peru: auf den östlichen Abhängen der Cordilleren an (irabén in Wäldern des Staates Maynas.

Secio II. *Stenochlamys* Bak. in Ann. of Bot. VII (1848) 190.

A. *Slirpes valida* Schlecht. 1 in, saepius 2 in allac, folia inatna vulgo 30 cm supcnmlia.

a. *Folia ulrimpio. viridia.*

(i. Pedunculus el iniloresconlia crecti.

I. *Hracleae majnae* baud infra (i, 7 cm longa vultu imilU) majores superiores sallem oreclac vel >alntcs.

1. *Hbabis inlloresconlia glabra vel subplabra.*

A *Hracteae infimae* 18—20 cm longa apinj saepc. lamina inlnu-lac, pedicelli j)ubescenles breves.

13. // *Intispatlia.*

A. A *Hracleae iulimae* 12—11 cm lonrae ncnminatae lamina carntes, pedicelli labri clngali (2,2 cm longi).

14. // *nrumiwita.*

t. *Hbabis inlloresconliae pubescens.*

A *Hracleae acuminatae.*

i) *Folia sublus plabra, rbacilis flexuosa* . . . 15. // *hmsilirnsis.*

OO *Folia sublus in nervo mediano pubescens, rbacilis vix flexuosa* . . . 16. // *Schinlrana.*

AA *Hracteae apice rotundaiae, folia glabra* . . . 17. // *liwjulata.*

II. *Hracleae inflmac ipsae* baud 4,5 cm supcranles, omnes refractae . . . 18. // *Ilurvhcjlii.*

fi. *Pedunculus curvalus, inlloresconlia pendula.*

I. *Pedunculus brevis, folia ad 1,3 in longa, rbacilis vix flexuosa, bractae >rope basin lanlum >ubescenles* . . . 19. // *pbitystarhys.*

II. *Pedunculus clonpatus, folia baud 1 in longa, rbacilis flexuosa, bractae lota superfine pubescentes* . . . 20. // *(lasijnntim.*

b. *Folia sublus plauca.*

n. *Hracteae nitidae kermesinae, pedicelli tlavi, rbacilis vix flexuosa, folia basi cuneata* . . . 21. // *jmlvenrimtn.*

fi. *Hracleae ilavido-virides, pedicelli rubri, rhachis flexuosa, folia basi cordata* . . . 22. // *tjlnum.*

<> *Folia sublus rubra* . . . 23. II. *mctnUi/n.*

u. *SURpes humiliores et minus validae vix metrales, folia breviora.*

a. *Folia longa petiolata.*

«. *Folia lineari-oblonga, 45—60 cm longa, 5—6 cm lata basi cuneata* . . . Ik. II. *mifjustifolia.*

(ft *Folia lineari-lanceolata, 30—45 cm longa, 2,2—3,5 cm lata basi cuneata vel rubrotundata* . . . *5. II. *psittarorium.*

y. *Folia oblonga basi cordata* . . . 20. // *dnmflora.*

h' *Folia sessilia vel brevissime petiolata.*

«. *Inlloresconlia scssilis* . . . 27. // *rharoninna.*

i'i' *Inlloresconlia pedunculata.*

- I. Pedunculus hirsutus. 28. *H. hirsute*.
 II. Pedunculus glaber. 29. *H. aurantiaca*.

13. **H. latispatha** Benth. Boi. Sulphur (4844) 170. — *H. mcridensis* Kloizsch in Linnaea XX. (1847) 462. — Ad 2,6 m alta; folia oblonga longe petiolata glabra; inflorescentia longe pedunculata ad 30 cm longa, rhachis flexuosa; bractee infimae ad 30 cm meientes; pedicelli pubescentes.

Guatemala, Panama, Neugranada: bei Salanga und in der Cordillere bei S. Fé de Bogotd; bei Merida in feuchten Wäldern.

14. **H. acuminata** L. G. Rich, in Nova Acta Acad. nat. cur. XV. suppl. (1831) t. 11 et 12. — Ad 2,6 m alta; folia oblonga longe petiolata glabra; inflorescentia longe et stride pedunculata ad 30 cm longa, rhachis valde flexuosa; bractee remotae rubrae, infimae ad 16—17 cm longae; flores rubro-viriduli.

Venezuela, französisch und niederländisch Guiana, Brasilien in feuchten Wäldern des Staates Alto Amazonas und S. Bahia.

Nota. Si re vera *H. ballia* L. C. Rich, in Act. soc. hist. Paris I. (1792) 107 (Murian, Surin. t. 54) imperfecte descripta, ut auctores quidam autumaverunt, cum hac specie convenit, hoc nomen superiori antepone debemus.

15. **H. brasiliensis** Hook. Exot. Flora (1825) 190; Paxton, Magaz. III. t. 193; Kerner, Hort. t. 803. — // *speciosa* Hort. ex Horan. Monogr. (1862) 40. — Ad 2,6 m alta; folia oblonga longe petiolata glabra; inflorescentia longe et stricte pedunculata, rhachis flexuosa; bractee infimae ad 22 cm longae apice rubrae; flores virili-flavi vel rubri.

Französisch und niederländisch Guiana: in Wäldern; Brasilien: Staat Alto Amazonas; Südbrasilien, an den Ufern des Parana.

16. **H. Schiedeana** Klotzsch in Linnaea XX. (1847) 463. — // *hirta* Cham, et Schlecht. in Linnaea VI. (1831) 57, non L. f. — Ad 2 m alta; folia oblonga longe petiolata, petiolo pubescente; inflorescentia pedunculata erecta, rhachis subflexuosa; bractee pubescentes infimae 5—6 cm longae; pedicelli pubescentes.

Mexico: bei Vera Cruz und Cordoba (v. Karwinski); in der Tierra templada bei Tioselo (Schiede n. 1031).

17. **H. lingulata** Ruiz et Pav. Fl. peruv. III. (1802) t. 304. — Ad 2 m alta; folia oblonga basi oblique cordata; inflorescentia pedunculata erecta ad 30 cm longa, rhachis subflexuosa; bractee rubro-flavae glabrae infimae ad 16—18 cm longae; flores flavi.

Peru.

18. **H. Burchellii** Bak. in Ann. of Bot. VII. (1893) 197. — Ad 2,6 m alta; folia oblonga basi rotundata; inflorescentia stricte pedunculata apice subcernua; bractee roseo-kerinesinae glabrae lanceolatae; flores aurei, pedicelli pubescentes.

Brasilien: Staat Goyaz zwischen Retiro und Rio Grande (Burchell).

19. **H. platystachys** Bak. in Ann. of Bot. VII. (1893) 194. — Folia pro rata maxima ad 1,3 m longa oblonga glabra; inflorescentia trianpularis 30 cm longa, rhachis nitide brunneo-pubescent; bractee infimae 16—18 cm longae, pedicelli pubescentes.

Guatemala: 1600 m ii. M.; Neu-Granada: auf der Sierra Nevada de Sa. Martha.

20. **H. dasyantha** K. Koch et Bouché in Ind. sem. hort. berol. 1854 app. 12; Regel in Gartenfl. t. 198; Peters, in Fl. brasil. III. 3. (1890) t. 3. — Folia oblonga longe petiolata glabra basi cuneata; inflorescentia longe pedunculata ad 30 cm longa, rhachis flexuosa; bractee nitide rubrae apice virides infimae 9 cm longae; flores flavi pubescentes. (Fig. 5A.)

Brasilien: in Wäldern bei Maribi (Martius).

21. **H. pulverulenta** Lindl. in Bot. Reg. (1832) t. 1648; Hook, in Bot. Magaz. t. 4685. — Ad 1,8 m alta; folia longe petiolata oblonga basi cordata; inflorescentia stricte pedunculata ad 18 cm longa, rhachis subflexuosa; bractee 5 tantum ad 20 cm longae; flores viridi-albi.

West-Indien: Kleine Antillen, wahrscheinlich Dominica, Trinidad; Süd-Brasilien.

Nota. // *farinosa* R. & M., M. nov. lusil. IV. 14; Mem. Mus. na XVII. (1840) fig. 393 cujus folia sola nota et // *decalbata* Lodd. ex Bak. in Ann. of Bot. VII. (1893) 200 prob. ad hanc speciem pertinent.

22. *H. glauca* Poit. ex B. Verlot in Rev. hortic. (1869) H2 cum icone. — Ad 1,6 m alta; folia longe petiolata oblonga ad 60 cm longa basi cuneata; inflorescentia 15 cm longa rhachis valde flexuosa corallina; bractee c. 5 flavido-virides, infimae 13 cm longae; flores flavido-virides, pedicelli et ovarium rubra.

Brasilien: Guiana: bei Demerara.

23. *H. metallica* Planch. et Linden, Cat. 1856 (nom. nud.); Hook. f. in Bot. Magaz. (1862) t. 5315. — *H. ramosa* Bull. Cat. 1871. 5. — Ad 2,6 m alta; folia oblonga longe petiolata basi angustata ad 60 cm longa; inflorescentia stridit pedunculata, rhachis subhexosa; bractee virides infimae ad 11 cm longae, flures nitide rubri apice virides.

Neu-Granada: Fuss der Sierra Nevada de Sta. Martha (Schlim); um 1856 eingeführt.

24. *H. angustifolia* Hook. in Bot. Magaz. t. (1849) 4475. — *H. bicolor* Benth. in Maund, Bot. Gard. (1825—42) t. 101; Hegel in Gartenfl. t. 172; Horan. Prodr. t. 4, non Klotzsch. — Metralis; folia petiolata lineari-oblonga acuminata basi cuneata 60 cm longa 1,5 cm lata; inflorescentia 15 cm longa, rhachis vix flexuosa; bractee 6—7 rubrae, infimae ad 12 cm longae; flores nubi, pedicelli aurantiaci.

Brasilien: an feuchten, schattigen Stellen bei Rio de Janeiro; um 1846 eingeführt.

25. *H. psittacorum* L. f. Suppl. (1781) 198; Peters, in Fl. brasil. III. 3. (1890) t. 7. — *H. psittacorum* G. Shaw, Cinnel. phjs. (1796) 74 t. 38. — Inframetralis; folia longe petiolata lineari-lanceolata basi angustata ad 45 cm longa et 4,5 cm lata; inflorescentia 15 cm longa, rhachis subflexuosa; bractee 4—5 nitide rubrae, infimae 8 cm longae; flores viridi-lavi apice macula nigra notati. (Fig. 9B—K).

Var. *a. Schomburgkiana* Klotzsch in Linnaea XX. (1847) 465. — Var. *spathulica* Elc. ms. apud Peters, in Fl. brasil. III. 3. (1890) t. 7. fig. 2. — Statura validior, folia majora basi rotundata, bractee plures.

Var. *fl. subulata* (Huiz. el Pav.) Bak. in Ann. of Bot. VII. (1893) 199. — *H. subulata* Kunz. et Pav. Fl. peruv. III. (1802) t. 303. — *H. atijusta* Veil. Fl. Hum. III. t. 20. — *H. Andricum* Klotzsch in Linnaea XX. (1847) 465. — Jam robustior quam var. praecedens; folia majora ultrametralia; rhachis flexuosa.

Deutsch-französisch u. niederländisch Guiana, Brasilien, Paraguay, West-Indien z. B. St. Vincent, weit verbreitet. — Var. *a.* Mit dem Typus, auf der Insel Guiana ist sie ein listiges und verderbliches Unkraut. — Var. *fl.* In Guiana, Brasilien, außerdem aber auch in Peru.

26. *H. densiflora* B. Verlot in Hcv. hortic. (1869) 274; Cogn. et Marchal, Pl. ornam. Juss. II. (1874) t. 4. — Ad 1,0 m alta; folia longe petiolata oblonga basi cordata; inflorescentia densa vix conspicue subflexuosa 15 cm longa; bractee 5—6 nitide scarlatinae, infimae 15—1 cm longae; flores viridi-lavi apice macula nigra notati.

Deutsch-französisch Guiana: Melinon führte sie 1869 nach Paris ein.

27. *H. choconiana* S. Wats. in Proc. Amer. Acad. XXIX. (1888) 294; Card, and A. J. (1888) 161 t. 31. — Metralis; folia lineari-oblonga basi rotundata ad 20 cm longa 1,5 cm lata; inflorescentia subsessilis, ad 8 cm longa; bractee 5—6 scarlatinae, infimae 15 cm longae; flores viridi-lavi.

Guatemala: an dem Ufer des Rio Chocon.

28. *H. hirsuta* L. f. Suppl. (1781) 158. — Metralis; folia oblonga ad 30 cm longa et 1 cm lata basi rotundata; inflorescentia pedunculata 8 cm longa, pedunculus ut rhachis flexuosa pubescens; bractee 6—8 nitide rubrae, infimae 8 cm longae; flores flavi extus pubescentes.

Var. *a. cannoidea* (L. C. Rich.) Bak. in Ann. of Bot. VII. (1893) 197. — 77. *cannoides* L. C. Rich. in Nova Ada Acad. nat. cur. XV. suppl. (1831) t. 9 et 10 fig. 27; Peters, in Fl. brasil. III. 3. (1890) t. 8. — 11. *vaginalis* Benth. Bot. Sulphur (1844) 171. — 11. *Richardi* Mull. in Linnaea XVIII. (1844) 70. — *H. hirsuta* Hoem. et Schult. Syst. V. (1819) 591. — *H. psittacorum* Swartz, Obs. bot. (1794) 98, non L. f.; Bot. Magaz. I. 502. — *H. refracta* Mart. Obs. 2892. — *H. bicolor* Klotzsch in Linnaea XX. (1848) 465. — *H. bicolor* Benth. Inflorescentiae rhachis pedicelli atque perigonium subglabra vel glabra.

Peru und Neu-Granada. Var. a ist in dem ganzen tropischen Südamerika sehr weit verbreitet und viel häufiger als der Typ.

29. **H. anrantiaca** Ghiesbreght apud Lemaire in Illustr. hort. (i 862) t. 332. — *H. brevispatha* Hook. f. in Bot. Magaz. (f 862) t. 5416. — *H. aurea* Hort. — Infra-metralis, folia oblonga glabra ad 25 cm longa, 6,5 cm lala; inflorescentia erecta ad 8 cm longa, rhachis subflexuosa; bracteae 3—4, infima anrantiaca apice viridis, superiores flavido-rubrae, flores viridi-albi, rubro-pedicellati.

Südmexiko: in Wäldern; um 4 860 von Ghiesbreght eingeführt.

Species excludendae.

H. ? leucogramma Van Houtte = *CaihtJica* spec.

Species mihi non satis nottie.

Heliconia flava Jacq. Hort. Schönbrunn. I. (1797) 25.

Heliconia flexuosa C. Presl, Rel. Haenk. I. (l 830) 105.

Heliconia lialia Vêil. Fl. Hum. HL. t. 21.

Heliconia viridis Hegel, Cat. pi. hort. Aksakow 69.

III Lowioideae K. Schum.

Lowiac K. Schum. in Engl. u. Prantl, Pflzfam. Nachtr. (4 897) 89.

Flores zygomorphi hermaphrodiiti. Calyx tubulosus alte trilobus. Petala paria multo minora, impari- labellum unguiculatum vel subsessile ope resupinationis floris terram versus spectans. Stamina 5, sextum perfecte abortivum. Ovarium inferum triloculare, ovula plura biseriatim pro loculo affixa; stilus alte trilobus, ramis crassiusculis unilateraliter explanulis. Fructus capsularis. Semina arillata.

5. *Lowia* Scortech.

Lowia Scortech. in Nuovo Giorn. bot. ital. XVIII. (1886) 308; K. Schum. in Engl. u. Prantl, Pflzfam. Nachtr. (i 897) 89; Bak. in Hook. f. Fl. Brit. India VI. (i 892) 263. — Flores hermaphroditi valde zygomorphi. Calyx alte tubulosus in lobos 3 lanceolatos acuminatos divisus. Petala inaequalia, paria subulata acuminata, impar (labellum) longe unguiculatum spathulatum obtusissimum. Stamina 5, unilateraliter aggregata, antherae dithecae acuminatae, thecae longitudinaliter dehiscentes subcohaerentes, granula pollinis globosa laevia. Ovarium triloculare, ovula oo pro loculo anatropa biseriatim angulo interno affixa; stilus crassus, stigma alte trilobum, ramis ad medium canaliculatis denticulatis. Capsula oblonga acuta chartacea. Semina globosa atro-brunnea, arillo trilobato cincta. — Herba elata. Folia cum squamis alternantia rhizomati distiche insidentia petiolata, lamina elliptica. Flores ex axilla foliorum pedunculati, pedunculus basi vaginis velatus, solitarii speciosi.

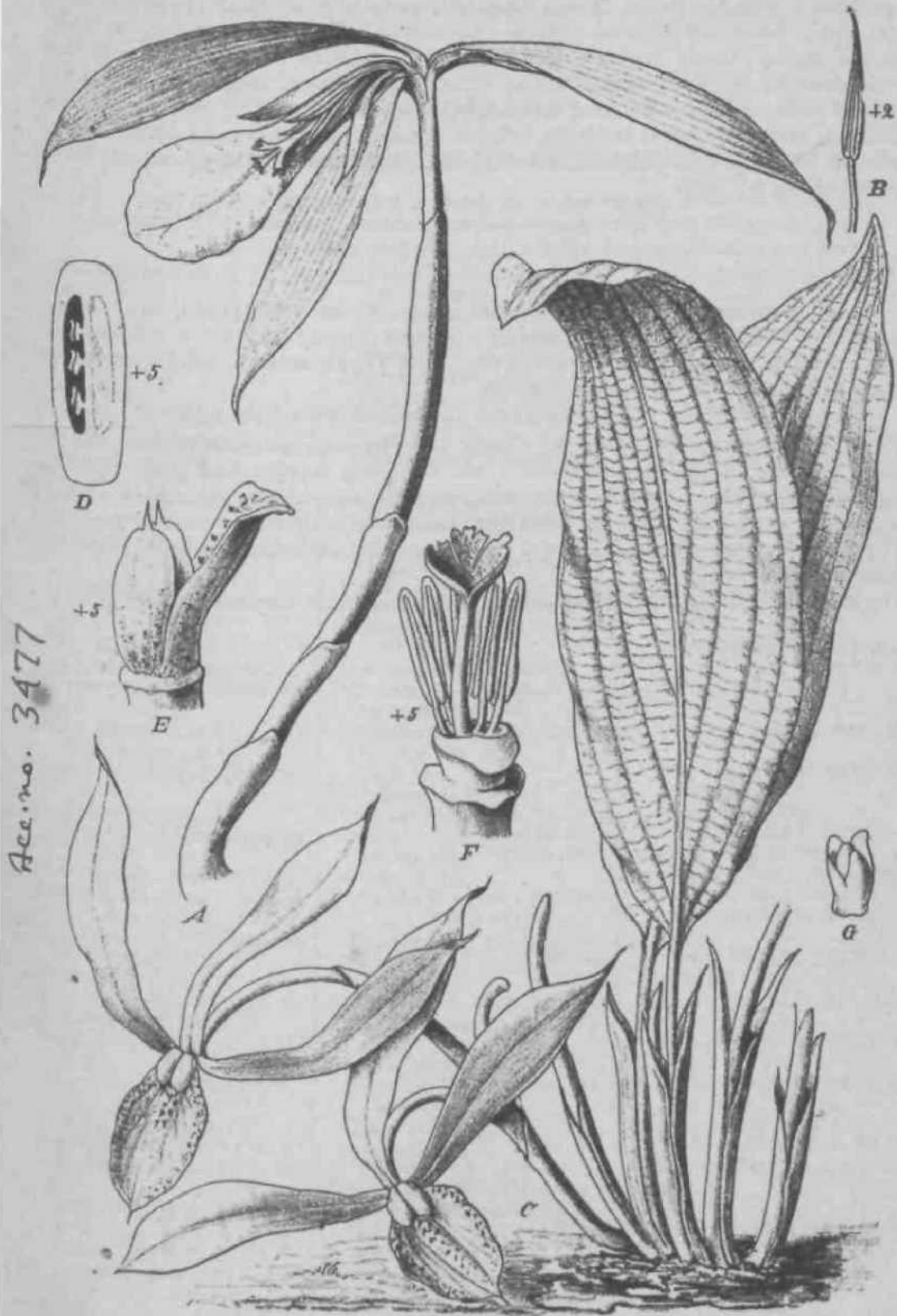
Species solitaria in peninsula Malacca vigens.

1. ***Lowia longiflora*** Scortech. in Nuovo Giorn. bot. ital. XVIII. (4 886) 308 t. 11. — Ad 4,6 m alta; folia 11—37 cm longe petiolata, lamina 30—90 cm longa. Pedunculi solitarii vel pauci e rhizomate vaginis clausis apice unilateraliter fissis prob. coloratis instructi; calycis tubus ad 12 cm longus, lobi lanceolati acuminati purpurei ad 10 cm longi; labellum 5—6 cm longum 2,2 cm latum (Fig. 10¹, B).

Halbinsel Malacca: bei Perak und Selangor Gebüsche bildend (Ridley).

6. *Orchidantha* N. E. Brown.

Orchidantha N. E. Brown in Gard. Chron. 2. ser. XXVI. (1886) 519. — *PraUimomum* Iudl. in Trans. Linn. Soc. 2. ser. III. (1893) 383 t. 66. — *Lowia* Hook. f. in Bot. Magaz. (1894) t. 7351. — Flores hermaphroditi valde zygomorphi. Calyx tubulosus in lobos 3



Latvia fongiflora Scorlech. A Inflorescentia*. J3 SUuncn. — Ovata&uiMa maxiUari-
 ***** twftj K. Schum. 0 Habitus. /> Ovarium longitudinaliter sectum. E Tepala inUirioft.
 F Androeum et stilus. 0 Semen cum orillo. — Iconet originariae.

lanceolatos acuminatos divisus. Petala inaequalia, paria elliptica oblusa brevissime cuspidata, impar (labellum) ellipticum acutum. Stamina 5 unilateraliter aggregata; antherae dithecae obtusae, thecae longitudinaliter dehiscentes. Ovarium triloculare, ovula 6 pro loculo anatropa biserialim angulo interno affixa; stylus crassus, stigma alie trilobatum, ramis ad medium canaliculatis haud denticulatis. — Herbae haud altae; folia cum squamis alternantia rhizomati distiche insidentia petiolata coriacea, lamina lanceolata parallelinervis. Pannicula pauciflora pedunculata ex axilla foliorum, pedunculus basi vaginis velatus; flores bracteolati bini pro axilla.

A. Calycis lobi pallide flavi apice obscure purpurei, labellum concolor 1. *O. borneensis*.

B. Calycis lobi violaceo-purpurei apice virides, labellum viride purpureo-variegatum. 2. *O. vinxillarioides*.

1. *O. borneensis* B. N. E. Brown in Card. Chron. 2. ser. XXVI. (1886) 519. — Ad 30 cm alta; folia ad 22 cm longe petiolata late ovala 3—22 cm longa et 5,5—8,5 cm lata; panniculae rhachis 2,5 cm tantum longa, ramis 1—2; labellum lineari-lanceolatum petalis paribus duplo et ultra majus concolor.

Borneo; eingeführt von der Compagnie (Journ. d'Horticulture (in 1886)).

2. *O. maxillarioides* (Hidl.) K. Sebum. — *Protamomum maxillarioides* Kidl. in Trans. Linn. Soc. 2. ser. III. (1893) 383 t. 66. — *Lowia maxillarioides* Hook. f. in Bot. Magaz. (1894) t. 7354. — Ad 40 cm alta; folia ad 10 cm longe petiolata, oblonga, 8—22 cm longa et 7—8 cm lata, coriacea; panniculae rami 2—3; calycis lobi 3—3,5 cm longi; petala paria vix centimetralia, labellum 2 cm longum ellipticum apiculatum viride purpureo-variegatum (Fig. 10 G—G).

Halbinsel Malacca: Ostseite, auf der Insel Pulau Tawar vereinzelt (Kidley).

Register

für K. SchTimann-Musaceae.

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

- Abacà 19, 27.
 Amaryllidaceae 11, 12.
 arbre des voyageurs 31.
 Arundina 11.
 Ascondro-ala 31.
 Ascondro-hesi 31.
 Banana 26.
 Bananen 81, 24, 26.
 Bananenblattcr 27.
 Bananenmehl 27.
 Bananenwachs 27.
 Baum der Reisenden 31.
 Bcquannsoc 14.
 Bihaia Plum. 33, n. 4.
 Bihaia O. Ktzc. 33, n. 4.
 imbricata O. Ktze. 35.
 Cannaceae 11.
 Colabonte 22.
 Daak 19.
 Elcphantenbananc 14.
 Weusinc coracan(L.)Gaertn. 26.
 Enset 16.
 Ensetc Bruce 13, n. 1.
 edule Horan. 15.
 EumusaBak. (subg.) 14,16 (6,10).
 *ci 19.
 Riguc mignonnc 24.
 folium buccinatum asperum
 Rumpli. 11, 36.
 ^cmüse bananen 26.
Uellconia L. 33, n. 4. (3, 4, 5,
 7, 8, 9, 10, 12, 13).
 acuminata L. C. Rich. 38,
 n. 14. (37).
 alVa L. f. 33.
 Andrewsii Klotzsch 39, n. 25.
 angusta Veil. 3w, n. 25.
 *ungustifoliaHook. 39, n. 24.
 Vaurantiaca Gliicsbreght 40,
 n. 2^.
 aurca Hort. 40, n. 29.
 aureo-striata Bull 36, n. 6.
 austro-caledonica Vicill. 36,
 n. 6.
 ballia L. C. Rich. 38, n. 14.
 biahy Veil. 36, n. 6.
 bicolor Benth. 39, n. 24.
 bicolor Klotzsch 39, n. 28.
 •biflora Eichl. 35, n. J.
 Bihai L. 3«, n. 6. (11, 35).
 »ihai J. Müller 31.
 BourgeauanaPeters. 36, n. 6.
 •Heliconia brasiliensis Hook. 38,
 n. 15. (37).
 brevispathaHook.f. 40,n.29.
 (38).
 buccinata Roxb. 36, n. 6. (11).
 •Burchellii Bak. 38, n. 18. (37).
 cannoidea L. C. Rich. 39,
 n. 28.
 caribaea Lam. 36, n. 6.
 *choconiana S. Wats. 39, n. 27.
 (37).
 •conferta Peters. 36, n. 4. (35).
 •curtispatha Peters. 36, n. 10.
 (35).
 •dasyantha K. Koch ctBouchc
 38, n. 20. (34 Fig. 9, 37).
 dcalbata Lodd. 38, n. 21.
 *deQsiflora B. Verlot 39, n. 26.
 (37).
 elcgans Peters. 35, n. 3.
 •episcopalis Veil. 35, n. 1.
 farinosa Raddi 38, n. 21.
 Ferdinandi Coburgi Szyszy-
 lowicz 35, n. 1.
 flava Jacq. 40.
 flexuosa C. Presl 40.
 V'lauca Poit. 39, n. 22. (3 7).
 •hirsuta L. f. 39, n. 25. (38).
 hirsuta Cham. et Schlechtd.
 38, n. 16.
 hirsuta L. f. var. cannoidea
 (L. C. Rich.) Bak. 39.
 •humilis Jacq. 36, n. 7. (35).
 •imbricata (O. Ktzc.) Bak. 35,
 n. 2.
 imlica Lam. 36, n. 6.
 *latispatha Benth. 38, n. 13.
 (37).
 leucogrammaVanlloutfe 40.
 •lingulata Ruiz ct Pav. 38,
 n. 17. (37).
 lutco-fusca Jacq. 36*, n. 6.
 marantifolia G. Shaw 39,
 n. 25.
 •Mariae Hook, f* 35, n. 3.
 meridensis Klotzsch 38, n. 13.
 •metallica Planch. et Linden
 39, n. 23. (37).
 nigrescens Jacq. 36, n. 6.
 •pendulaWawra36,n.8.(35).
 •platystachys Bak. 38, n. 19. J
 (37).
 Pocppigiana Eichl. 36, n. 6.
 •Heliconia psittacorum L. f. 39,
 n. 25. (9, 32 Fig. 8, 34
 Fig. 9, 37).
 var. Schomburgkiana
 Klotzsch 39.
 var. spathacca Eichl. 39.
 var. subulata (Ruiz et Pav.)
 Bak. 39.
 psittacorum Swartz 39, n. 28.
 •pulvcrulenta Lindl. 38, n. 21.
 (37).
 Ravcnala Willem. 29.
 refracta Mart. 39, n. 28.
 Richardiana Muell. 39, n. 28.
 •rostrata Ruiz et Pav. 36, n. 9.
 (35).
 •Schiedeana Klotzsch 38, n. 16.
 (37).
 Seemannii van Houtte 36, n.6.
 speciosa Hort. 38, n. 15.
 Strelitzia Gmel. 31.
 striata Veitch 36, n. 6.
 subulata Ruiz et Pav. 39,
 n. 25.
 Swartziana Roem. et Schult.
 39, n. 28.
 Thalia Veil. 40.
 thyrsoidca Mart. 35, n. 1.
 triumphans Linden 36, n. 6.
 vaginalis Benth. 39, n. 28.
 variegata Jacq. 36, n. 6.
 •vellerigera Poepp. 37, n. 12.
 (35).
 •villosa Klotzsch 37, n. 11.
 (35).
 vinosa Bull 39, n. 23.
 viridis Rcgel 40.
 •Wagncriana Peters. 36, n. 5.
 135).
 Hcliconieae Endl. 13, 33 (7, 9,
 H, 12).
 Heliconiopsis Miq. 33, n. 4.
 amboinensis Miq. 11, 36.
 Karkandela Raf. 1<, n. 1.
 Kcrgcl 21.
 Ketivo 26.
 Kulturbananen 24.
 Laufu 19.
 Lowia Hook. f. 40, n. 6.
 Lowia Scortech. 40, n. 5. (12,13).
 •longiflora Scortech. 40 (6,
 8, 41 Fig. 10).
 maxillarioides Hook. f. 42.

- Lowiaceae Ridl. 12.
 Lowicae K. Schuiii. 40.
 Lowioiduae. K. Sebum. 13, 40.
 (2, 3, C, 7, 10, 11, U).
 Lubang 2G.
 Luxon 21.
 Manilaha iii' 27.
 Marantaccae 11.
 Mnasiun Stack)). 13, n. 1.
 MusaL. 13,11.1.(3, 4,7, 12,'24).
 abaca PI-IT. 19, n. 17.
 *acumina(a Golla 21, n. 21.
 (17, 26).
 africana Mull 14, n. 1.
 alpuriea Mi<[. 20, n. 19.
 amboinonsisRumph.19, n.17.
 aracanensis Kiplny 19, n. 17.
 assaniica Bull 23, n. ar>.
 •aurantiaca Mann 23, n. 33.
 (22).
 JiacoBa Rollb. 28.
 •Baki-ri /look. f. 19, n. 18. 17).
 Balbisiana Colla 21, n. 1'».
 Banksiana S. Kurz 22, n. 2H.
 •Banksii F. Mucll. 22, n. 25.
 (11).
 •basjoo Sieb. ctZucc. 22,n.23.
 (17).
 Berteroi Colla 20, n. 19.
 Bihai L. 3G.
 •Buchananii Bak. 16, n. 5. (14).
 calosperma F. Muell. 2".
 Carolinae Sterler 2i, n. 42.
 •Cavendishii Lamb. 17, n. 12.
 (15. Fig. 1, 16, 24, 26, 28).
 •cclebica Warb. 22, n. 29. (i 7).
 cbapara Perr. 20, n. 19.
 Charlloi W. Hill 22, n. 24.
 chinensis Sweet 17, n. 12.
 ClilTortiana L. 19, n. 19.
 •coccinea Andr. 23, n. 31. (22).
 •corniculata Lour. 21, n. 22.
 (17, *6).
 coimiculata S. Kurz 21, n. 21.
 dacca Horan. 20, n. 19.
 dasycarpa S. Kurz 24, n. 38.
 •discolor Iloran. 22, n. 26. (17).
 domestica Rumph. 20, n. 19.
 •elephantorum K. Schum. et
 Warb. 14, n. 3. (15 Fig. 1).
 •Ensete Gmel. 15, n. 4. (2, 6,
 8,10,13, 14, 16, 18 Fig. 2,
 27, 28).
 •fchiVicill. 19, n. 15.(17,26).
 fci Nadéaud 19, n. 1'».
 •Fitzalanii F. Muell. 22, n. 24.
 (H, n).
 •flava Ridl. U, n. 27. (17).
 •gigantea O. Ktzc. 16, n. 10.
 (14).
 *glauca Roxb. 21, n. 20. (17).
 •Hillii F. Mucll. 19, n. 14.(17).
 humilior Sloane 30.
 humilis Pen*. 17, n. 12.
 Jackeyi S. Kurz 19, n. 14.
 •lanceolata Warb. 19, n. 16.
 (17).
- *Musa lasiocarpa Franch. 17,
 ri. 11. (16, 18 Fig. 2).
 *Livingstoniana Kirk 10, n. 9.
 (14).
 Maclayi F. Muell. 28.
 •maeulata Jucq. 24,11.39.(23).
 •niilaccensis Ridl. 22, n. 30.
 (•7).
 •Mannii Wendl. 23, n. 32. (22).
 Marlinii Anonym. 22, n. 23.
 Massonii Sagot 19, n. 12.
 mensaria (Rumph.) Moench
 20, n. 19.
 mindancensis Rumph.19,n.17.
 *nana Lour. 19, n. 13. !16\
 •nepalmsis Wall. 1.6, n. 7. [14].
 nigra Pen¹. 28.
 odorata Lour. 20,' n. 19.
 oleracoa Vie-ill. 20, n. 19. (27).
 ornata Roxb. 24, n. 42.
 •paradisiac* L. 19, n. 19. (.,
 5, 8, 11, 17, 20. Fig. J, 26,
 27, 28, 32 Fig. 8).
 suhspec. nrrinalis O. Klz«\
 20, n. 19.
 suhspec. sapientum (L.)
 O. K(ze. 20, n. 19. (25
 Fig. 4).
 subspec. seminifera (Lour.
 Bak. 21, n. 19.
 suhspec. troglodytarum
 khl Bak. 21. n. 19. .
 var. champabak, 20, n. 19.
 var. dacca (Iloran.) Bak.
 20, n. 19.
 var. dubia King 21, n. 19.
 var. formosana Warb. 21,
 n. 19.
 var. HopkeriKing21,n. 19.
 var. martahaiica Bak. 20,
 n. 19.
 var. mensaria (Rumphj
 Bak. 20, n. 19.
 var. odorata (Lour.) Bak.
 20, n. 19.
 var. oleraeaa (Vieill.) Bak.
 20, n. 19.
 var. pruinosa King21,n.19.
 var. rc^in (Rumph.) Bak.
 20, n. 19.
 var. ruhra;FiriilingiT) Bak.
 20, n. 19.
 var. sanguinea Welw. 21,
 n. 19.
 var. Thomsonii King 21,
 n. 19.
 var. violacea Bak. 21, n. 19.
 var. vittata Hook. f. 21,
 n. 19.
 •proboscidea Oliv. 16, n. 8.
 (5, 14).
 regia Rumph. 20, n. 19.
 rhinozerotis S. Kurz 19, n. 13.
 •rosacea Jacq. 24, n. 42. (23).
 •rosoa Bak. 23, n. 35.
 rubra Firminger 20, n. 19.
 •rubra Wall. 23, n. 37. (i).
- Musa Rumphiana S. Kurz 21,
 n. 21.
 •salaccensis Zoll. 23, n. 34.
 •sanguinea Hook. f. 23, n. 36.
 sapientum (Jaerln. 21, n. 19.
 sapientum L. 20, n. 19.
 sa)ientum Roxb. 21, n. 1 :).
 sativa Rumph. 20, ii! 19.
 *Sch\veinfurhlui K. Scliuin. el
 Warh. 14, n. 2. (6).
 Si'cmannii F. Muell. 19, n. 15.
 sikkimensis Hook.f. 21, n. 19.
 silvesli-is Colla 19, n. 17.
 simiarum S. Kurz 28.
 simiium Humph. 21, n. 21.
 sinoiis Sagot *, 7, n. 12.
 spuciosa Ten. 24, n. 42.
 *sumatrana BecC. 24, n. 41.
 23).
 *supcrl)aRoxh. 1 r>, n. 6. Ti, 14'.
 •texilis Nee 1'», \. 17. 17,27).
 var. imhoiisensis (Kumph.)
 Mi<[. 1'«, n. 17.
 •tomentosa Warh. 22, n. 28.
 (17).
 troglodytarum (Jaertn. 21,
 n. 19.
 troglodyd'iruin L. 21, n. 19.
 troglodytarum S. Kurz 19,
 n. 15.
 (roglodytarum L. var. tex-
 toria Blanco 19, n. 17.
 uianoscijius Lour. 23, n. 31.
 uranose)pus Rumph.2 I,n.19.
 uranoscopus Seem. 19, n. 15.
 •velutina Wciidl. et Drutle
 24, n. 38. (23).
 •ventrirosa Wclw. 14. n. 1.
 •violasj-rns Ridl. 24, n. 40.(23).
 vitlata Acki-rinanii 21, n. 19.
 zrhina V. HnuHc 22, n. 29.
- Musaceae.- J. St.-llil. 1.
 Musae .luss. 1.
 Museae B«ulh. 1.
 Muscac Spivng. 7., 13, 28.
 Musella Franch. (subg.) 17.
 Musoideae K. Schuin. 13 (i *
 6 m
 MusoplylluiiM ling. 12. '
 \ectarinia souimanga 9.
 Ob^thananen 26.
 Oenothera 1»
 Orchidiaceae 11, 12.
Orchldantha N. E. Brown 40,
 n. li. (10, 12, 13).
 •bornuensis N. K. Brown 42.
 n. 1.
 •maxillarioides (Ridl.) K.
 Schuin. 42, n. 2. (6, 41
 Fig. 10).
 pala 26.
 Pandanus 2.
 Papiernatcria 1 a us Manila-
 iianf 27.
 Phenakospcmium Kndl. 28, n. -2
 PhenakosiMM-mum guianensc
 Kndl. 31.

- Phenakospermum* (Endl.) Bak.
 D. (subg.) 28, 31 (7, 42).
Physocaulis Bak. (subg.) 44 (R,
 10).
Pisang Karok 22.
**Pisangmedji* 20.
Pisangradja 20.
 plantain 26.
Platytychlamys Bak. (sect.) 3;,
 Foiete 20.
Protamomum Ridl. 40, n. 6.
 - *maxillarioides* Ridl. 44.
Kam-Kela 20.
Wenala Adans. 28, n. 2. (3,
 * 8. 9, 40, 44, 42, 13).
 * *guianensis* (L. G. Rich.) Benth.
 31, n. 2. (10, 44, 30 Fig. 7).
 * *madagascariensis* Sonn. 29,
 S. - F. 8- 6- (9, 40, 30
 F. 8- 7, 34). ,
 «avin-ala 31.
Rhodochlamys Bak. (subg.) 44,
 22 (5 10).
Hiling <n\.
Samoa Banane 26.
ecitamineae 14, 4 2.
eccitamineae trib. *Museae* Benth. 1.
- Stenochlamys* Bak. (sect.) 35, 37.
sterigmata 4.
Strelitzia Banks 31, n. 3. (3,
 4, 7, 8, 9, 40, 12, 13).
angusta D. Dietr. 33, n. 3.
angustifolia Dryand. 36, n. 2.
 • *augusta* Thunb. a3, n. 3. (5,
 31, 32 Fig. 8).
farinosa Dryand. 33, n. 1.
gigantea Kerner 33, n. 3.
glaucia L. C. Rich. 33, n. 4.
humilis Link 33, n. 4.
juncea Link 33, n. 1.
lanccolala Hort. 33.
Lemoinieri Miellez H3, n. 4.
macrophylla Hort. 33.
 • *Nicolai* Regel et Koern. 33,
 n. 4. (5, 44, 34).
ovata Dryand. 33, n. 4.
 • *parvifolia* Dryand. 33, n. 2.
 (4, 9, 34).
 var. *juncea* Bot. Reg. 33.
principis Andr. 33, n. 2.
prolifera Carr. 33, n. 1.
puruila Hort. 33, n. 1.
Quensonii Lcm. 3:i.
regalis Salisb. 31, n. 4.
- *Strelitzia* Reginae Banks 34,
 n. 4.
 var. *farinosa* Bak. 33.
 var. *glaucia* Bak. 33.
 var. *humilis* Bak. 33.
 var. *ovata* Bak. 33.
 var. *rutilans* K. Schum. 33.
rutilans Morr. 33, n. 4.
teretifolia Barrow 33.
Strelitzieae K. Schum. 43, 28.
 (9, 42).
Strelitzioideae K. Schum. 43, 28.
 (2, 5, 7, 14).
Taeniosirobus O. Ktze. (sect.) 33.
Tiang-mu-fu-gun 24.
Ugalli 2ft.
Urania Schreb. 28, n. 2. (12).
amazonica Mart. 34.
guianensis L. C. Rich. 34.
Ravenala L. C. Rich. 29.
speciosa Willd. 49.
Urania (Schreb.) Bak. (subg.) 28,
 29 (7).
Uranieae 12.
Welde Pisang 33.
Zingiberaccae 5, 14, 4 2.

Das Pflanzenreich.

Regni vegetabilis conspectus.

Im Auftrage der Königl. preuss. Akademie der Wissenschaften

herausgegeben von

A. Engler.

iv. a. u. io. Typhaceae u. Sparganiaceae

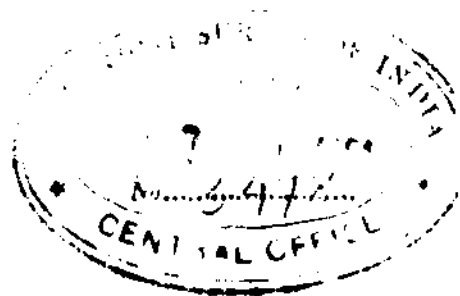
mit 61 Einzelbildern in 9 Figuren

•on

P. Graebner.

Ausgegeben am 80. October 1900.

Heft 2



Verlag von H. R. Engelmann & Co. in Weinheim/Bergstraße

1959

I. Verzeichnis

der anzuwendenden Abkürzungen

der

Autoren.

Achar.	=	Acharius.	Bauh.	=	Bau bin.
Adans.	=	Adanson.	Baumg.	=	Baumgarten.
Ait.	=	Aiton.	Beauv.	=	Palisot de Beauvois
Alef.	=	Alefeld.	Becc.	=	Beccari.
All em.	=	Allemao.	Bedd.	=	Beddomc. -
Anders.	=	Anderson, G.	Bélang.	=	Bólanger.
T. Anders.	=	Anderson, T.	Benj.	•=	Benjamin.
Anderss.	=	Andcrsson.	Benn.	=	Bennett. .
Andr.	=	Andrews.	Benth.	=	Bontham. ,
Andrz.	=	Andrzejowski.	Bernh.	=	BernhardL
Ant.	=	Antoinc.	Bert.	=	Bertero.
Arch.	=	Archer.	Berth.	=	Berthelot.
Ard.	=	Ardnino.	Bertol.	=	Bertoloni.
Arn.	=	Arnott.	Bess.	=	Besser.
Aschers.	==	Aseherson.	Beurl.	=	Beurling.
Aubl.	=	Aublet.	Bigel.	=	Bigelow.
Bab.	=	Babington.	Binn.	=	Binnendijk.
Baill.	=	Baillon.	Bisch.	=	BischofT.
Bak.	=	Baker, J. G.	Bocq.	=	Bocquillon.
Bak. f.	=	Baker, E.	Boeck.	=	Boeckeler.
RU.	=	Balansa.	Boerh.	=	Boerhaave. •
Balf.	=	Balfour, J. II.	Boiss.	=	Boissier. -
Balf. f.	=	Balfour, Bailey L.	Boj.	=	Bojer.
Barb. Rodr.	=	Hai'bosa Rodrijñies.	Bong.	=	Bongard.
Barnad.	=	Barnades.	Bonpl.	=	Bonpland. •
Bartl.	=	Bartling.	Borkh.	=	Borkhausen.
Basin.	=•	Basiner.	A. Br.	=	Braun, Alex.
Bast.	=	Bastard.	P. Br.	=	Patrick Browne.
Batem.	=	Bateman.	R. Br.	*=	Brown, R. -

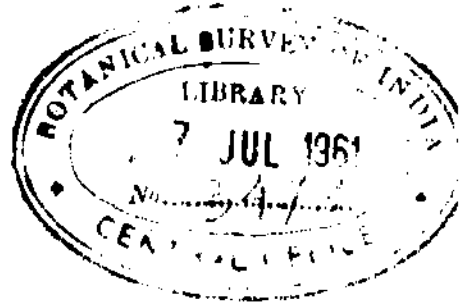
Brign.	=	Brignoli.	Didrichs.	=	Didrichsen.
Brongn.	=	Brongniart. ,	A. Dietr.	=	Dietrich, A.
Brot.	=	Brotero.	D. Dietr.	=	Dietrich, D.
Burch.	=	BurchelJ.	Dodon.	=	Dodonaeus.
Bur.	=	Bureau.	Domb.	=	Dombey.
Buch.-Ham.	=	Buchanan-Hamilton. •	Dougl.	=	Douglas. •
Burin.	=	Burman, J.	J. Drumm.	=	Drummond, J.
Burin, f.	=	Burman, N. L.	Drumm.	=	Drummond, T
Buxb.	=	Buxbaum.	Dryand.	=	Dryander.
Carr.	=	Carrière. •	Duch.	=	Duchartre.
Casar.	=	Casaretto.	Dumort.	=	Dumortier.-
Casp.	=	Caspary. •	Eckl.	=	Ecklon.
Cass.	=	Cassini.	Edgew.	=	Kdgeworth.-
Cast. .	=	Cast ague.	Khrenb.	=	Ehrenberg.
Cav.	=	Cavanilles.	Ehrh.	=	Ehrhart.
<lerv.	=	Cervantes.	Eichi.	=	Eiehler. •
Cham.	=	Cliainisso.	Kit.	=	Elliott.
Champ.	=	Champion.	Kncl.	=	Eudlichcr. *
Chapm.	=	Chapman.	Kngelm.	=	Kngclmann.
Chav.	=	Chavannes. .	Kn-1,	=	Kngler. •
Cogn.	=	Cogniaux.	Kschsch.	=	Eschscholtz.
Colebr.	=	Colcbrooke. •	Kabr.	^	Fabricius.
<lomm.	=	Commerson.	Falc.	=	I'alconer.
Closs.	=	Cosson.	Fing.	=	Fingerhuth.
Coth.	=	Cothenius.	Fisch.	=	Fischer. •
Cram.	=	Cramer.	Flac.	=	Fliicourt. •
Ciinn.	=	Cunningham.	Forsk.	=	Fnrsktil. *
Dalz.	=	DalzHl. •	Forst,	=	Forster, .J. U.
Decne.	=	Decaism*.	Furst. f.	=	Forsler, (I.
DC.	=	Dc Canilnlllo, A. I ¹ . •	Foug.	=	Fougeroiix.
A. DC.	=	De Candnllle, Alph.-	Fou m.	=	Fournier.
c. DC.	=	Dr Canilollf', Casiniir. .	FOUIT.	=	Fnurreau.
Del.	=	Delile.	Franch.	=	Franchet.
Dennst.	=	DcnnsIfMlt.	Frcni.	=	Fremont.
lie Not. '.	=	De .N'ntaris.	I ¹ res.	=	Fresenius.
Desf.	=	DesIV>ntaines. -	Friwald.	=	Fri\valds/ky.
Dnsmoul.	=	Drsmnuiins.	(iacrln.	=	(iaertner, .*.
Desr.	=	Desruussraiix.	(iaertn. †	=	(iaerlnrr, C. F
Desv.	=	Dcsvaux. %	C.al.	=	i ;,-ik<-otti.

Cardn.	== Gardner.	Horan.	= Horaninow.
Gaud.	= Gaudin.	Hook.	= Hooker, W. J.
Uaudich.	= Gaudichaud.	Hook. f.	= Hooker, J. D. *
Gilib.	= Gilibert.	Houst.	= Houstoun.
tJill.	= GiJJies.	Houutt.	= Houttuyn.
C G. Gmel.	= Gmel in, C. C.	Humb.	= Humboldt. *
J. F. Gmel.	= Gmelin, J. F.	Isn.	= Isnard.
Godr.	= Godron.	Jacks.	= Jackson. *
Grah.	= Graham. .	Jacq.	= Jacquin. •
Gren.	= Grenier.	Jaub.	= Jaubert.
Griff.	= Griffith. .	Jord.	= Jordan.
Griseb.	= Grisebach. •	Jungh.	= Junghuhn.
Gronov.	= Gronovius.	Juss.	= Jussieu, A. L. de
Guill.	= Guillemin. *	A. Juss.	= Jussieu, Ad. de.
Guel.	= Gueldenstaedt.	Kaempf.	= Kaempfer. •
Guss.	= Gussone.	Kar.	= Karelin.
Hack.	= Hackel. •	Karst.	= Karsten.
Hall.	= Haller.	Kell.	= Kellogg.
Hanst.	= Hanstein.	Kir.	= Kirilow.
Hartm.	= Hartmann.	Koel.	= Koeler.
Ha'rv.	= Harvey.	Koern.	= Koernickc. •
Hassk.	= Hasskarl. -	Korth.	= Korthnls.
Haw.	= Jlaworth.	Kostcl.	= Kosteletzky.
H., B. et K.	= Humboldt, tionphind et Kunth. •	Krزل.	= Kränzlin.
Heist.	= Ileister.	(). Ktze.	= Kuntzc, O. *
Hemsl.	= liemsley. •	Labill.	= LabillardifTe.
llenfr.	= Henfrey.	Iag.	= Lagusca.
Herb.	= Herbert. •	Lam.	= Lamarck.
Herm.	= Hermann.	Lapeyr.	= Lapey rouse.
Hern.	= Hernandez.	Laxm.	= l^ixmann.
Ileull'.	= Heuffel.	Leavenw.	= Leaven worth.
Hieron.	= Ificronymus, (i.	Ledeb.	= Ledebour.
HilsenH.	= Hilsenberg.	Lehm.	= Lehmann.
Hochst.	= Hochstetter.	Lej.	= Lejeune.
0.41olFm.	= Hoffmann, ().	Lem.	= Lemaire.
HblTmsg.	= HofTmannsegg.	Lepr.	= Leprieur.
Hombr.	= Hombron.	Lesch.	= Lcschenaull.
Honck..	= Ilonckeny.	Less.	= Lessing.
		Lestib.	= Lestiboudois.

I,ex.	=	Lexarza.	Monn.	=	Monnier.
L'Hór.	=	L'Heritier. -	Moq.	=	Moquin Tandon
Licht.	=	Lichtenstein.	Mor.	=	Moritz. •
Liebm.	=	Liebm ann.	Muehlenb.	=	Muehlenberg.
Lindl.	=	Lindley..	F. Muell.	=	Mueller, F. von.
L.	=	Linne*.	Muell. Arg.	=	Mueller, J.
L. f	=	Linn6 fiJius.	Murr.	=	Murray. •
Loefl.	=	Loefling.	Naud.	=	Naudin. •
Loes.	=	Loesener.	Neck.	=	Necker.
Loud.	=	Loudon.	Nor.	=	Noronha. •
Lour.	=	Loureiro. -	Nutt.	=	Nuttall. *
Ludw.	=	Ludwig.	Oerst.	=	Oersted.
Macfad.	=	Macfadyen.	Oliv.	=	Oliver. •
Maerkl.	=	Maerklin.	Ort.	=	Ortega.
Mciing.	=	Maingay.	Panch.	=	Pancher.
Marcgr.	:=	Marcgraf.	Panz.	=	Panzer.
Miirg.	=	M argot.	Parl.	=	Parlatore.
Markh.	=	Markham.	Pasq.	=	Pnsquale.
Marsch.-Bieb.	=	Marschall a Bieberslein.	Pauq.	=	Pauquy.
Mart.	=	Martius.	Pav.	=•	Pavon.
Mast.	=	Masters.	I ^J err.	=	Perrottet.
Maxim.	=	Maximowicz. •	Pers.	=	Pcrsoon. •
Mcciik.	=	Medikus.	Peterm.	=	PeUM'inann.
Meissn.	=	Meissner. •	Peyr.	=	Peyritsch.
Mert.	=-	Mertens.	bfeiT.	=	PfeilTer.
C. A. Mry.	⇒	Meyer, C A.	Pfitz.	=	Pfitzcr. .
K. Mry.	⇒	Meyer, K.	Phil.	=	Philippi.
(I. F. Mry.	=	Meyer, (I. V. W.	Planch.	=	Planchon.
Mich.	=	Micheli.	Pluk.	=	Plukenet.
M. Midi.	—	Marc Micheli.	IMuin.	=	Plumier.
Mirhx.	==•	Michaux.	I'oepp.	:=	Poop pig.
Mi«'g»v.	=	Mirgcvilk ¹ .	Poir.	=	Poiret.
Mik.	^=	Mikan.	Poit.	=	Poitaau.
Mill.	•	Miller. •	Poll.	=	Pollich.
Miq.	..~	Miquel. •	Ponted.	=	Pontedera. •
Mirt).	=	Mirbd. •	Pourr.	=	Pourret.
Mitch.	=	MitrhHI.	Putterl.	=	Putterlick.
Mor.	—	Mocino.	Uadlk.	=	Hadlkof««r.
Mul.	—^	Mi>lina.	Kaf.	=	llatinesque.

Red.	= Redouts.	Scortech.	= Scorlechini. -
Reich.	=3 Rekhardt.	Seem.	±= Seemann.
Reichb.	= Reichenbach, H. G. L.	Sendtn.	e= Sendtnef.
Reichb. f.	=» Reichenbach, H. G.	Ser.	= Seringe.
Reinw.	= Reinwardt.	Seub.	= Seubert. •
Reiss.	= Reisseck.	Shuttl.	= Shuttleworth.
Retz.	= Retzius.	Sibth.	= Sibthorp.
Reut.	= Reuter.	Sieb.	= Siebold. •
A. Rich.	= Richard, A. -	Siegesb.	=3 Siegesbeck.
L. C. Rich.	= Richard, L. G.	Smirn.	= Smirnow.
Ridl.	=* Ridley.	Soland.	= Solander.
Riv.	= Rivinue.	Solms-Laub.	=3 Solms-Laubach.
Roehl.	= Roehling.	Sond.	=3 Sonder.
Roem.	= Roemer, J. J.	Sonn.	= Sonnerat.
Rohrb.	= Rohrbach.	Spegazz.	= Spegazzini.
Rottb.	=* Rottboell. -	Sparrm.	= Sparrman.
Roxb.	= Roxburgh. -	Spenn.	= Spenner.
Rudb.	=» Rudbeck.	Splitg.	= Splitgerber.
Rumph.	= Rumphius.	Spreng.	= Sprengel.
Rupp.	=* Ruppilus.	Sprunn.	= Sprunner.
Rupr.	= Ruprecht.	Steinh.	= Steinheil.
Said.	= Saldanha da Gama.	Sternbg.	= Sternberg.
Salisb.	= Salisbury.	Steud.	= Steudel.
Sanguin.	= Sanguinetti.	Stev.	= Steven.
Sauv.	= Sauvalle.	St.-Hil.	= St.-Hilaire, A. de.
Schau.	= Schauer.	J. SL-Hil.	= Jaume St.-Hilaire, J. II
Scheff.	= Scheffer.	St.-Lag.	= Saint-Lager.
Scheidw.	= Scheidweiler.	Tabern.	= Tabernaemontanus.
Schl^chtd.	= Schlechtendal.	Taub.	sas Taubert.
Schmalh.	= Schmalhausen.	Targ.-Tozz.	= Targioni-Tozzetti.
Schmid.	= Schmidel. *	Teysm.	= Teysmann.
Schnizl.	= Schnizlein.	Ten.	= Tenore.
Schnvgt.	= Schneevoogt.	Thorns.	= Thomson. •
Schomb.	= Schomburgk.	Thonn.	= Thonning.
Schrad.	= Schrader.	Thou.	= Du Petit-Thouars.
Schreb.	= Schréber.	Thunb.	= Thunberg. •
Schult. /*	= Schultes. *	Thwait.	= Thwaites. *
K. Schum.	= Schumann, K.	Tin.	= Tineo.
Scop.	= Scopolio.	Tod.	= Todaro.

Torr.	"= Torrey. -	Warb.	= Warburg. -
Tourn.	= Tournefort. -	Warm.	= Warming.
Tratt. [^] -	= Trattinick.	Wats.	= Watson, J. F
Trautv.	= Trautvetter.	S. Wats.'	= Watson, S.
Trfc.	= TrScul.	Wedd.	= Weddell.
Trin.	= Trinius.	Welw.	= Welwitsch.
TuJ.	= Tulasne.	Wender.	= Wenderoth.
Turcz.	= Turczaninow.	II. Wendl.	= Wendland.
Turp.	= Turpin.	Westc.	= Westcott.
Tuss.	= Tussac.	Wettst.	= Wettstein.
Ung.-Sternbg.	= I'ngern-Sternberg.	**'en •	= Wiggers.
Urb.	= Urban.	Wikstr.	= Wikström.
Vaill.	= Vaillant.	Willd.	= Willdenow.-
Vaud.	= Vandelli.	VVillem.	= Willemet.
Veil.	= Velloso.	Willk.	= Willkomm.
Vent.	= Ventenat.	Wimm.	= Wimmer. •
Vieill.	= Vieillard.	Wulf.	= Wulfen.
Vill.	= Villars.	Wydl.	= Wydler. •
Vis.	= Visiani.	Zahlbr.	= Zahlbrucknei
Viv.	== Viviani.	Zenk.	= Zenker.
Vog.	= Vogel.	Zeyh.	= Zeyher.
Walilenb.	= Wahlenberg.	Zipp.	= Zippel. '
Wall.	= Wallich. •	Zoll.	= Zollinger. -
Walp.	= Walpers.	Zucc.	== Zuccarini. •
Wallr.	= Wallroth.	Zumtigl.	= Zumaglini.
Walt.	= Walter.		



II. Verzeichnis

der

Abkürzungen für die häufiger benutzten Zeitschriften

nebst Beispielen für die

Angabe der Bände und Seitenzahlen.

Die eingeklammerte Jahreszahl giebt an das Publikationsjahr für die auf die Jahreszahl folgende Seitenzahl.

- | | |
|---|---|
| Abh. Akad. Muenchen. | Ann. Roy. Bot. (Gard. Calcutta) |
| = Abhandlungen der kgl. Bayerischen Akad. d. Wissensch. zu München. | = Annals of the Royal Botanic Garden Calcutta. |
| Abh. Akad. Berlin. | Ann. sc. nat. 2. sér. VII. (1837) 32. |
| = Abhandlungen der kgl. Preussischen Akad. d. Wissensch. zu Berlin. | = Annales des sciences naturelles, 2. sér. |
| Acta Acad. nat. cur. | Ann. Soc. bot. Lyon. |
| = Acta Academiae naturae curiosorum. | = Annales de la Société botanique de Lyon. |
| Allg. bot. Zeitschr. | Ann. Wiener Mus. V. (1890) 199. |
| = Allgemeine botanische Zeitschrift. | = Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums zu Wien. |
| Acta Horti petropol. | Belgique hortic. |
| = Acta Horti petropolitani. | = Annales horticoles. |
| Amor. Journ. of Sc. | Ber. deutsch. bot. Ges. X. (1892) 327. |
| = American Journal of Science. | = Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. |
| Amer. Monthly Magaz. | Bot. Centralbl. LX. (1894) 160. |
| = American Monthly Magazine. | = Botanisches Centralblatt. |
| Anal. Univ. Chile. | Bot. (Laz.) |
| = Anales de la Universidad de Chile. | = Botanical Gazette. |
| Ann. Jard. Buitenzorg XIX. (1895; 11) | Bot. Magaz. (1894) t. 7381. |
| = Annales du Jardin botanique de Buitenzorg. | = Botanical Magazine. |
| Ann. Mus. h. n. int.-v. | Bot. Notis. |
| = Anales musei botanici hungarici. | = Botaniska Notiser. |
| Ann. Bot. | Bot. Reg. |
| = Annals of Botany. | = Botanical Register. |
| Ann. Rep. Mo. Bot. (Gard.) | Bot. Zeitg. XLIX. (1891) 97. |
| = Annual Report of the Missouri Botanical Garden. | = Botanische Zeitung. |
| | Bull. Herb. Boiss. |
| | = Bulletin de l'Herbier Boissier. |

- Bull. Mus. hist. nat. Paris.
= Bulletin du Museum d'histoire naturelle de Paris.
- Dull. Soc. hot. Belgique.
= Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique.
- Bull. Soc. hot. France XLII. (4895) 174.
= Bulletin de la Société botanique de France.
- Bull. Soc. bot. Lyon.
= Bulletin trimestriel de la Société botanique de Lyon.
- Bull. Soc. Linn. Paris (1896) 1263.
= Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris.
- Bull. Soc. natural. Moscou.
= Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou.
- Bull. Soc. philom. Paris.
= Bulletin de la Société philomatique de Paris.
- Bull. Torrey Bot. Club.
= Bulletin of the Torrey Botanical Club.
- Compt. rend. Acad. Paris.
= Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris.
- Denkschr. Akad. Wien.
= Denkschriften der Akademie der Wiss. zu Wien.
- Deutsch. bot. Monatsschr.
= Deutsche botanische Monatschrift.
- Engler's Bot. Jahrb. VIII. (1887) 375.
= Engler's Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie.
- Fl. des serres. •
= Flore des serres.
- Gard. Chron.
= Gardener's Chronicle.
- Gartend. XXXVII. (1888) t. 1273.
= Gartenflora.
- Jahrb. bot. Gart. Berlin.
= Jahrbuch des kgl. botanischen Gartens zu Berlin.
- Illustr. hortic.
= Illustration horticole.
- Journ. As. Soc. Bengal.
= Journal of the Asiatic Society of Bengal.
- Journ. de bot. XI. (1897) 324.
= Journal de botanique.
- Journ. de pharm.
= Journal de pharmacie.
- Journ. Hortic. Soc.
= Journal of the Horticultural Society of London.
- Journ. Linn. Soc. XVII. (4878) 75.
= Journal of the Linnean Society of London, Botany.
- Journ. Microsc. Soc.
= Journal of the Royal Microscopical Society.
- Journ. of Bot.
= Journal of Botany.
- Kew Bull. (1896) 46.
= Bulletin of miscellaneous information, Kew.
- Kjöbenhavn Vid. Meddel.
= Kjöbenhavn Videnskabelige Meddelelser.
- Mém. Acad. Berlin 1804. (4807) 32.
= Mémoires de l'Académie royale des sciences et belles-lettres, Berlin.
- Mém. Acad. St.-Petersbourg.
= Mémoires de l'Académie impériale des sciences de St.-Petersbourg.
- Mem. Accad. Torino.
= Memorie de l'Accademia di Torino.
- Mém. Instit. France XII. 1811. II. (1814) 75.
= Mémoires de l'Institut de France.
- Mém. Mus. Paris.
= Mémoires du Museum d'histoire naturelle, Paris.
- Monatsber. Akad. Berlin.
= Monatsberichte der kgl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin.
- Notizbl. bot. Gart. u. Mus. Berlin I. (1896) 213.
= Notizblatt des kgl. botanischen Gartens und Museums zu Berlin.

- Nuovo Giorn. bot. ital.
= Nuovo Giornale botanico italiano.
- Oefv. Vet.-Akad. Stockholm.
= Oefversigt af kgl. Sveireka Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar, Stockholm.
- Oesterr. bot. Wochenbl.
= Oesterreichisches botanisches Wochenblatt.
- Oesterr. bot. Zeitschr.
= Oesterreichische botanische Zeitschrift.
- Pringsheim's Jahrb.
= Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik.
- Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia.
= Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia.
- Proc. Amer. Acad.
= Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences.
- Proc. Linn. Soc.
= Proceedings of the Linnean Society of London.
- Rev. gén. de bot.
= Revue générale de botanique.
- Rev. hort.
= Revue horticole.
- Sitzber. Akad. Berlin.
= Sitzungsberichte der kgl. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin.
- Sitzber. Akad. Muenchen.
= Sitzungsberichte der kgl. Bayerischen Akademie der Wissenschaften zu München.
- Sitzber. Akad. Wien.
= Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu Wien.
- Sitzber. Ges. naturf. Fr. Berlin.
= Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin.
- Trans. Amer. Phil. Soc.
= Transactions of the American Philosophical Society.
- Trans. and Proc. Bot. Soc. Edinburgh.
= Transactions and Proceedings of the Botanical Society of Edinburgh.
- Trans. and Proc. New Zealand Instit.
= Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute.
- Trans. Hortic. Soc.
= Transactions of the Horticultural Society of London.
- Trans. Linn. Soc. X. (1810) 199.
= Transactions of the Linnean Society of London.
- Verh. bot. Ver. Brandenburg XL. 1898. (1899) 179.
= Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg.
- Vorh. zool. bot. Ges. Wien.
= Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft zu Wien.

III. Verzeichnis

der

Abkürzungen für einige Hauptwerke

nebst Beispielen für die

Angabe der Bände und Seitenzahlen.

- | | |
|--|--|
| Adans., Fam. II. (1763) 358.
= Adanson, Families des plantes. | D. Dietr., Synops. pi.
= D. Dietrich, Synopsis plantarum. |
| Ait., Hort. kew.
= Aiton, Hortus kewensis. | Durand et Schinz, Consp. fl. Africae V.
(1895) 19.
= Durand et Schinz, Conspectus
florae Africae. |
| Aschers., Fl. Prov. Brandenburg.
= Ascherson, Flora der Provinz
Brandenburg. | Endl., Gen. (1838) 339.
=; Endlicher, Genera. |
| Aschers.u.Graebner,Synops.mitteleurop.Fl.
= Ascherson und Graebner, Synopsis
der mitteleuropäischen Flora. | Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 1. (1889) 279.
= Engler und Prantl, Die natür-
lichen Pflanzenfamilien. |
| Aubl., Hist. pi. Gui. fran?.
= Aublet, Histoire des plantes de la
Guiane franc. aise. | Engl.u.Prantl,Pflzfam.,Nachtr.(1897)192.
= Engler und Prantl, Die natür-
lichen Pflanzenfamilien, Nach-
träge zum II.—IV. Teil. |
| Bail], Hist. pi. XII. (1892) 211.
= Baillon, Histoire des plantes. | Fl. brasil. V. 2. (1868) 45.
= Flora brasiliensis. |
| Benth. et Hook, f., Gen. III. (1880) 424.
= Bentham et J. D. Hooker, Genera
plantarum. | Franch. et Sav., Enum. pi. Japon.
= Franchet et Savatier, Enumera-
tio plantarum in Japonia sponte
crescentium. |
| Benth., Fl. austral.
= Bentham, Flora australiensis. | A. Gray, Synopt. Fl. North Amer.
= A. Gray, Synoptical Flora of
North America. |
| Bertol., Fl. ital. X. (1854) 165.
= Bertoloni, Flora italica. | Gren. et Godr., Fl. France.
= (Grenier et Godron, Flore de France. |
| Boiss., Fl. orient.
= Boissier, Flora orientalis. | Griseb., Vl. Brit. West-Ind. Isl.
= Grisebach, Flora of the British
West-Indian Islands. |
| Catesby, Nat. Hist. Carolina.
= Catesby, The Natural History of
Carolina. | Griseb., Spicil. fl. rumel. II. (1844) 110.
= Grisebach, Spicilegium florae
rumelicae et bithynicae. |
| DC, Monogr. Phaner.
= De Candolle, Monographiae Pha-
nerogamarum. | |
| DC, Prodr. XMI.V(1873) 209.
= De Candolle, Prodromus syste-
matis naturalis regni vegetabilis. | |

- H., B. et K., Nov. gen. et spec.
= Humboldt, Bonpland et Kunth,
Nova genera et species plantarum.
- Harv. et Sond., Fl. capens. II. (1862) 594.
= Harvey et Sonder, Flora capensis.
- Hook, f., Fl. antarct.
= J. D. Hooker, Flora antarctica.
- Hook, f., Fl. Brit. India. VI. (1890) 31.
= J. D. Hooker, Flora of British India.
- Hook, f., Fl. Novae Zeland.
= J. D. Hooker, Flora Novae Zelandiae.
- Hook, f., Fl. Tasman.
= J. D. Hooker, Flora Tasmaniae.
- Hook. Icon. pi. XXIV. (1894) t. 2301.
= Hooker's Icones plantarum.
- Jacks., Index kew.
= Jackson, Index kewensis.
- Koch, Synops.
= Koch, Synopsis Florae germanicae et helveticae.
- ⁰- Ktze., Rev. gen. II. (1891) 563.
= O. Kuntze, Revisio generum.
- Kunth, Enum. pi.
= Kunth, Enumeratio plantarum.
- Lam. et DC., Fl. franc., ed. 3. III. M805) 3.
= De Lamarck et De Candolle,
Flore française, ed. 3.
- ^Ledeb., Fl. altaica.
= Ledebour, Flora altaica.
- Lindl., Nat. Syst.
= Lindley, Natural System.
- ^Lour., Fl. cochinch.
= Loureiro, Flora cochinchinensis.
- ^L-7 Spec. pi. ed. 1. (1753) 1027.
= Linné, Species plantarum »*ditio
prima (1753);
- Michx.,
^ rl. bor.-amer.
= Michaux, Flora boreali-americana.
- ^{Mic}-i H. Ind. bat. I. (1856) 71*.)
= Mifflin, Flora Indiae batavae.
- ^Y- Muell., Fragm. VI. (1867) 80 t. 55.
= F. Mueller, Kragmenta phyto-
graphiae Australiae.
- Oliv., Fl. Trop. Afr. I. (1868) 348.
= Oliver, Flora of Tropical Africa.
- Parl., Fl. ital.
= Parlatore, Flora italiana.
- Pers., Synops.
= Persoon, Synopsis plantarum seu
Enchiridium botanicum.
- C. Presl, Rel. Haenk.
= C. Presl, Reliquiae Haenkeanae.
- Pursh, Fl. Amer. sept.
= Pursh, Flora Americae septentrionalis.
- Roem. et Schult., Syst.
= Roemer et Schultes, Systema
vegetabilium.
- Rumph., Herb. amb. III. (1743) 67 t. 39.
= Rumphius, Herbarium amboinense.
- Schrad., Fl. germ.
= Schrader, Flora germanica.
- Sibth. et Smith, Fl. graec. prodr.
= Sibthorp et Smith, Florae graecae
prodromus.
- Sieb. et Zucc., Fl. japon.
= Siebold et Zuccarini, Flora japonica.
- Spach, Hist. nat. vég. Phanér. X. (1841) 560.
= Spach, Histoire naturelle des
végétaux, Phanérogames.
- Swartz, Fl. Ind. occ.
= Swartz, Flora Indiae occidentalis.
- Thou., Gen. nov. madagascar.
= Aubert Du Petit-Thouars, Genera
nova madagascariensia.
- Thunb., Fl. capens.
= Thunberg, Flora capensis.
- , Thwait., Enum. pi. /eyl.
= Thwaites, Enumeratio plantarum
Zeylanicae.
- Wall, Pl. as. rar.
= Wallich, Plantae asiaticae
rariorum.
- Willd., Spec. pl.
= Willdenow, Species plantarum.

TYPHACEAE

von

P. Graebner.

(Gedruckt im Janoar 1900.)

(*Typhae* Jdss. Gen. (1789) 25. — *Typhaceae* J. St. Hil. Expos. fam. I. (1805) 60 t. 1 \ P- P-; Schur in Mitth. Siebenbürg. Ver. Naturw. II. (1854) 204; Engler in Engl. u. Prantl, Pflzfam. II. 1. (1887) 183. — *Typhinae* C. A. Agardh, Aphor. X. (1823) 139.)

Wichtigste Litteratur: Linné, Gen. ed. 1. (1737) 281; ed. 5. (1754) 418. — ^HoPpe, Taschenb. (1794) 118. — Endlicher, Gen. (1837) 241. — Kunth, Enum. P^l. III- (1841) 90—92. — Koch, Synops. ed. 2. (4 844) 186. — Schnizlein, Die natürl. Pflanzenfam. der Typhac. (1845). — Reichenbach, Icon. fl. germ. IX. (1847) t. 349—323. — Kurz in Journ. of Bot. V. (1867) 94 ff. — Rohrbach in Verh. bot. Ver. Brandenburg XI. (1869) 67—104. — Bentham et Hooker f., Gen. ffl. (1883) 954, 955. — Boissier, Fl. orient. V. (1884) 49. — Engler in Bot. Centralbl. 1886 Nr. 4. — Borbás in Österr. bot. Zeitschr. XXXVI. (1886) 84. — Engler in Engl. u. Prantl, Pflzfam. 1. (1887) 183—186. — Morong in Bull. Torrey Bot. Club 1888. 4. — Kronfeld in Verh. zool.-bot. Ges. Wien XXXIX. (1889) 89—190. — Ascherson u. Graebner, Synops. mitteleurop. Fl. I. (1897) 270—278.

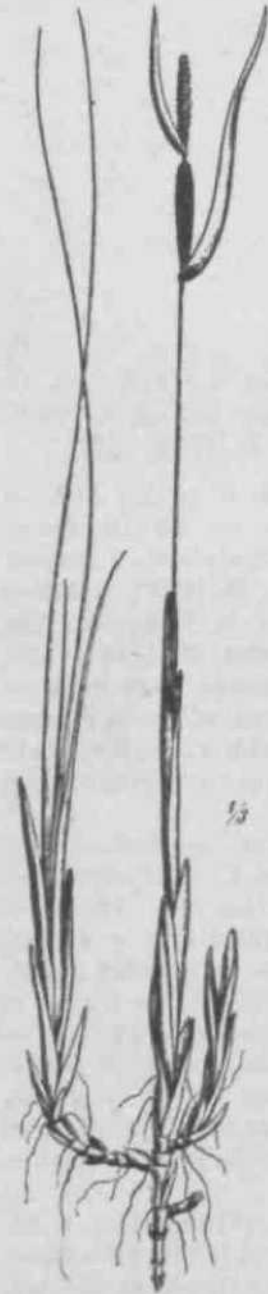
Morphologie und Entwicklungsgeschichte: Gaertner, De fruct. et sem. I^l 788) 9. t. 2. fig. 1. — L. C. Richard in Guillemin, Arch. de bot. I. (1833) 193. II. — ^AuPont in Ann. sc. nat. 2. sér. 1. (1834) 57—60. — Schnizlein 1. c. (1845). — ^Chur in Verh. Siebenb. Ver. Naturw. II. (1851) 177—195, 198—208 1.1, II. — Payer, Traité d'Organog. comp. de la fleur (1857) 691 t. 139, fig. 26—30. — Buffet in Bull. ^Ac. bot. France V. (1858) 758. — Rohrbach in Bot. Zeitg. (1870) 479. — Unger in Sitzber. Acad. Wien LXI. (1870) 194—116. 3 t. — Eichler, Bliitendiagr. (1875) 4 4 4 — H3 — Celakovsky in Flora LXVIII. (1885) 617 ff. — Dietz, Termesz. fuž. X. (4 886) 254—264 (deutsch!) Über die Entwicklung der Blüte u. Fr. Sparg. u. Typh. Bibl. bot. 1⁸ «7) 3 t. — Kronfeld, Über den Blütenstand der Hohnkolben in Sitzber. Akad. Wien 1886. Abtl. XVI., Dec. 4886. 78—409. 4 t., 1. c. (4889) 4 14—135. — Engler in Engl. u. Prantl, Pflzfam. II. 1. (1887) 184 u. in Abh. Akad. Berlin 1892.

Anatomie: Schnizlein 1. c. (1845). — Rohrbach 1. c. (1869) 71. t. 1. fig. 1. — Falkenberg, Vergl. Unters. Bau der Vegetationsorg. Monocot. (1876) 89—96. — ^Se Bary, Vergl. Anat. der Vegetationsorg. (1877) 149. — Paskewitch in Sitzber. bot. Sectn Petersb. naturf. Ges. 20. Nov. 1880.

Character: Klores monoici, in spicis densissimis holoscriceis, superpositis, terminalibus, nunc continuis, mine rernotis, per intervulla spathis foliaceis caducissimis interstinctis. Spica inferior (rarius 2 spicae inferiores) pistillifera, feminea; flores a*l*i ^{tere}ti <*iguis (0,5 ad 2 mm longis) protuberantiis seu ramulis numerosis (pedicellis), saepius setiformibus vd conoideis insidentes. Spica superior staminifera, mascula, saepius compluribus locis spathis deciduis interruptis; flores axi compressa immediatim ^unec r*niulis) instituti. Perigonium nullum. Flores mascululi lilis simplicibus vel

squamulis membri anacets, fasciatis, apicem versus dilatatis vel ramosis staminibus inordinate interjectis. Stamina saepissime 3, rarius 1-7, filamentis aut simplicibus aut apte bi- vel trifurcatis, antheris quadricularibus, basifidis, oblongis, longitudinaliter dehiscentibus, connectivo ultra loculos oppositos in acumen conicum camosum subulvaceum producto. Flores lemneL bnsi nudi vel bracteolis supra spatulatis suffulti; inopporo longitissimo pills numerosis (30-50) filiformibus acutis vel apice subd avails instructo, Ovarium parvum, oblongum, fusiforme, in stylum simpliciter, gradient productum; stigma unilateraliter, chingat, ligulifonne vel spatulato-ovatum vel rhomboido-lanceolatum vel lineare; ovarium uniloculare, placenta parietalis ovuluni unicuique integumentis instructum anatropum pendulum gestans. Flores imperfecti (gemina abortiva, carpodia, pistillodia) bracteolis spatulatis subsimiles, longe pedicellati apice clavati vel pyriformes superne in styli rudimentum producti. Fructus siibdrupacei, nucularea, parvi, fusiformes vel longi-ovoides, tere-tiusculi, epicarpio membranaceo vel coriaco tlemuni longitudoialiter iisso. Semina flava, leretiuscula, longi-ovoides. i. testa membranacea, reticulata, parum verrucosa, endocarpio adhnt. renti ad chalaziam basim loculi spec tan tern et incrassatum. Tegumen nucleum connatum. Albumen camosum vel farinaceum. Embryon in axi albuminis ortholntpus, ejusdem fere longitudoie, radícula incrassata super a testam attingente.

Herbae aquaticae vel paludosae vel lacustrae, saepius insignes, perennantes rhizomate repente autylo abundante, cataphyllis distichis dein caducis instructo, versus apicem in caules ascendentes. Culmuli erecti, simplices, cylindrici, enodes, farcti, basi saepius aubmersi. Folia disticha, linear-clongata, coriacea vel croasiusculi spongiosa, leviter spiraliter torta, idtegerima. nervosa, itrilata, tula basim citius conferta, vaginantia, caulinn sm'lices uniti anthesim involucrentia. Laminae sectio transverse supra vugnam plano-convexa semicyliumruceum vel planiuscula vel biconvexa vel elliptica vel triquetra.



KJH- 1. 31 in'linnr Funk.
Nach I. u. A. in Engl.
u. Pr. titl. PrizCim. II. 1.

Vegetationsorgane: Die Alien der ciruipen in iatrr Familie d'ing n Cnlluu^ Typhn dait>m thirch eine >|-lw stärkehaltige, j^{pr} MM* der GMBE der beU-nffenden Art Ton l a m bis n <ui dkke tan^oiccbende OraadtcBM *»^*. Die Grandichse ist ruit i /eilip KiUidi gesUBteii KluijipeDaitJguui Niederblättern boiotrt, dJa insist iEiffuli'li srlim JJ afasterbeo nod 'limn in einzelne Jratut'iaaiUs itahiBnbWbcBde (u'ruCtuituii-l seriaUok Me Verzweigung d<r GnutdajchftC ist of) ^.'ln- n&fa mid gMcbieht HU* den Adiselii dot MedecbMtter; <JUS tnta KtederMati des Seitensprosses i4eh(dent TniftbLidi* ilesKcldeu opfninifrt Die nrcizeilige Stellung dOf BliittT tier GrinitLn hw !««/! gjrli in • J<« Li-rinMsrln'ii Teilcll fort AJU Ci'innii' <utr-i mi! I'wT taRwtoutaiz alttchBefieoden Sprossi's biileu ikh in der K<« t DOH jlder Sdle 1) sei'ltlie GnmddadHeaTen-wtt^niptiii .m^, wotihe in glekher Wi bs be) d&u Sptnymdattat sich linflcn and mor»hologi* li den untTlmbl ilcr BIBteosttede enfatdiendca wheiriwr H holondn ben fency^gungui rj-r aufreeblca lmdatt aceae e b)»redMsi, wii »k K. Sckumana in Verb. botYer. Brandea-i''uf WWIII. id-te) |.. \ in und in Moqdiolog. Sttd. 11. Bed beschre&L EHeAbwddmoftai cix-hfiirn ii-dii'd-b. iltiri-b die biolt>g>cbcll Veriiftltflitu bediogt, imli-iu nfijnlieh • J* tafrechtc Stiinui-der i'atldu naceae, durch cinen IiluiensUn<l abgcschlusstm, ikll unterhalb

desselben zu gabeln pflegt, während die wagerecht kriechenden, mit seitlich stehenden Niederblattreihen versehenen Grundachsen der *Typhaceae* und *Sparganiaceae*, nachdem der Vegetationskegel sich zur Erzeugung eines Laubtriebes oder Blütenstandes nach oben gerichtet hat, in akropetaler Folge zwei seitliche, blattachselständige Ausläufer treiben, also denen der *Pandanaceae* vollständig analoge Sympodien bilden*). Die seitlichen Sprosse sind nach der Spitze zu keulig verdickt, dienen als Reservestoffbehälter und bilden mitunter eine sehr charakteristische, aufrecht-knieartige Biegung. Durch die angeschwollenen Spitzen lassen sich nach Unger**) fossile *Typha*-Reste erkennen.

Die Anatomie der Grundachse ist im wesentlichen die eines typischen Monokotylenrhizoms. Die zahlreichen Gefäßbündel sind in ein lockeres, leicht zusammendrückbares Parenchym eingebettet, dessen einzelne Zellen sich leicht voneinander lösen und besonders im Winter dicht mit Stärke erfüllt sind. Die Gefäße sind Treppengefäße. Die Rinde besteht außen aus kleinen, innen aus großen Zellen, und enthält viel Schleim, wenig Raphiden. Die Wurzeln entspringen an alien Teilen der Grundachse, besitzen Wurzelhaare und eine deutliche Schutzscheide.

Blätter mit meist langem Scheidenteil und aufrechter, oft etwas schraubig gedrehter, meist stumpflicher, rückenseits mehr oder weniger abgerundeter, oberseits flacher oder concaver Spreite; die unteren durch lang scheidige Blätter allmählich in die schuppenförmigen Niederblätter übergehend, wie sie bei *Typha minima* allein am Blütenstande zu finden sind. Bei der anatomischen Untersuchung finden wir unmittelbar unter der Epidermis der Ober- und Unterseite Bastfasern angelagert und unterhalb derselben eine ziemlich dünne Parenchymschicht aus chlorophyllhaltigen Zellen. Diese beiden (das obere und untere) Parenchymlager des flachen Blattes werden durch fächerartige, senkrecht zur Ober- und Unterseite gestellte, längs der Bastleiste verlaufende und durch quer verbundene Parenchymrippen oder-Leisten, welche große Lufträume zwischen sich lassen, verbunden. Im jugendlichen Zustande sind die Lücken von weichen Parenchymsträngen erfüllt. In den Parenchymleisten finden wir die neben Bastfasern auch Xylem und Phloëm enthaltenden Gefäßbündel. In den Parenchymzellen finden sich ziemlich reichlich Raphiden. An der organisch oberen, also der Innenseite der Scheide bemerkt man ovale, oft braunliche Flecke, welche lebhaft Schleim absondern und daher der Scheideninnenseite stets eine schmierige Oberfläche geben. Diese »Schleimdrüsen«***) bestehen aus einer etwas hervorragenden Schicht von mehrmals quergeteilten Zellen.

Der Blütenstengel ist steif aufrecht und fast stets beblättert und besitzt sehr verschiedene hingedrückte Internodien. Dietz f), welcher den Stengel genau untersuchte, stellt fest, daß stets die unteren Internodien die kürzesten seien. Das bei weitem längste Internodium ist das dem Blütenstande vorausgehende. Der Stengel besteht aus einem geschlossenen Ring von mechanischen Elementen, dem nach außen mehrere grüne Parenchymschichten sich anschließen, während nach innen die in lockeren Parenchym eingeschlossenen Gefäßbündel folgen, von denen die äußeren röhrenförmig, die inneren außen mit Bast belegt sind. Hin und wieder finden sich Schleimzellen, aber keine Raphiden.

Am Gipfel trägt der Blütenstengel fast stets einen (selten 2 oder mehrere) weiblichen und einen männlichen endständigen Kolben. Am Grunde des weiblichen Kolbens, der eine weiche plüschartige Masse bildet, befindet sich ein Nektarium, zu Beginn der Blütezeit fast stets abfallendes Haubblatt, ein ebensolches, mit dem ersteren alternierendes, stützt den Grund des männlichen Kolbens, in dem sich meist noch mehrere kleinere, meist später nicht mehr scheinbar alternierende hinfallende Blättchen vorfinden. Der männliche und weibliche Teil des Blütenstandes berühren sich entweder oder sind (durch einen Lückenraum oder kürzeren Zwischenraum getrennt. Während der obere, männliche Teil des Kolbens eine meist flach gedrückte, ziemlich glatte Oberfläche zeigt, der die Blüten unmittelbar

*/ Vgl. Aschers. u. (Graebner), Synops. millerougl. VI. I. 1897J 2H9.

**) Sit/bcr. Akad. Wien LXI. (1870) 1. 98.

***). Vgl. Kalkenber« a. a. O. 92.

+! A. a. O. 4.

itiifsitzeo, (inden wit die Oberflikhe des weiblichen Kolbotis rauh und unregclmäGig. **Dk** metstea weiblichen Bid ten sitzen ao dklitfreistelten, kurzkegeironiigen oder säulenförmigen, wntlkhm Auerwcigungen (PedicelU) der Achse, die nur auf der dein TntgblaUe **entgegen-**jfeMtteii S«ite, die zuweilen *gam* von Blüten frei bleibt, fehlen. Die Eigenlünlichkeit der AaordnuD^ spielt bei der raorphologischen Deutung des *Typha-Kolitem* eine groOe Rotli*. Findeu sich 3 weibliche Kolben übereinander, so 1st die nicht mil PedfedltD besedt,* Sdte d«s oberen der des untmrn entgegengvsetzt, also der zwcueiligen liiaUstellung von *Typha* entsprerhend. Cclakovsky hat a. a. O. mil Recht auf die innnngen Bf>zithiingen im morphologiBchen Aufbau YOD *Tifpha* und *Sparganiwn* hinjtewiesen. Dksclben Analogien linden

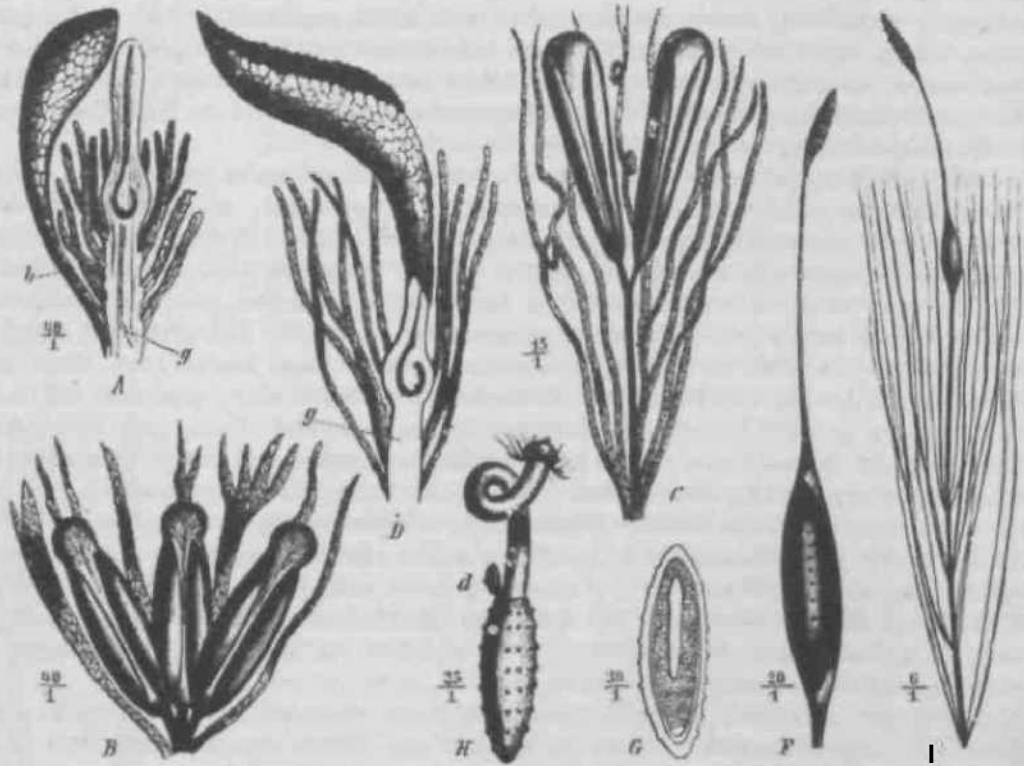


Fig. 9. A Junco wetlicfo Blute von TypAa angustifolia L., i das TragM<. ^ (j< Blütenachse. B Junge männlirltp Blute von TypAa angustifolia L., i das TragM<. ^ (j< Blütenachse. C — // Typha latifolia L.: Cminnlnc **Hiuti**; /j wniMidit? BlüU' mil dw ^)ut^iromLg«n Narho JV, dor FruchUfi>it<«i iuu Lingnclmitt mit der horabhut^onden Samenlanffe und St£ WO HaAren **bMStttt** Blultinachsv; ^ Frudil mil M&ik vi-r!anKrcleai Gynophor und Criffcl; F cJiotellje slurki-r vcrrjirtBorl und gw-OftMS; 0 Stmta >u LAii^Msrlaitt; // Kcitnpllamu m* di'm Ssuivn lionorlrond und dan **Bamtn-**dadcri rf **tinmtaad**. [A—F nach Eogter in Engl. u. Prantl, I'rufajn. II. 1. fit; fl—// nacti Srlinixlcin.)

wir aber auch im Ututenaiaende der *Pandanaetae*. Die Detitling gebt gaaz zwnuglos dahin, dtaia der urspntnglich in der Aclisc des Tragblattes steht>nde scitliclie BlüLetutaod, wie es auch oft bet *Sjtanjmthm* und *Pandatiacuut* vorkomint, mit der Hauptachse des liluten->ii<n'1/3 vprbnndfii l>l>bt, «nd so sii-li die Hluten über die Oberfläche der Achse verteil>n. Ks sind dies anaiuft* Fulle, die aber nicht, wie es einige Autoren thun, direkt voneintintU-r abgcleitcl werden kunrton. — Die Anatomic der Blulcnstände bielel nichts Bemerkenewertes; iam te maiinJidi* Kulben llaoltgedrückt erscheint, wurde bereits bemerkt; in dea IVdirellon liii'icn nidi ulilreiclic, Hnrzxdleit. Ob« die Zeit der Entwicklung der Blütenanlngen und PedireUen sind in dffP l-ittcrattir vteimcll fabche Angaben rerbrirtrl, nber b^reits von.Rollr-bach*j ln'ri'-lilijrt. Die crste Anlage der seiflichen Auszwcifunj'cn des Qluienstnodes

geschieht, wie ich bestätigen kann, meist Mitte April (bei den nordeuropäischen Allen), also zu einer Zeit, wo bereits mehrere Blätter über die Oberfläche des Waisers oder der Erde getreten sind, in den unterirdischen Organen findet sich noch keine Spur von Blüten. Die Entwicklung geht sehr schnell vor sich.

Die männliche Blüte von *Typha* gehört wegen der großen Variability in der Zahl der Antheren zu den morphologisch schwierigsten Objekten und hat infolgedessen auch eine verschiedenartige Deutung erfahren. In der Mehrzahl der Fälle besteht sie aus 3 Staubblättern, die sich am Grunde in einen gemeinsamen Stiel vereinigen, oft finden sich indessen auch solche Stiele, die nur % oder auch nur ein Staubblatt tragen, in welchem Falle dann das einzelne Staubblatt, welches besonders bei *T. minima* häufig auftritt, als Blüte angesehen werden muss. Hin und wieder teilt sich ein Stiel einer Blüte auch in mehr als 3, bis zu 7 Staubblätter. Nach der Ansicht mancher Autoren stellen diese 1 bis 7 Staubblätter auf gemeinsamem Stiele ein einziges Blattorgan dar, welches sich zu 1 bis 7 Staubblättern umbildet. Diese Deutung des ganzen Gebildes als Blattorgan findet natürlich den Widerspruch aller formalen Morphologen, die für jedes blattachselständige Organ, als welches die von den verbreiterten haarartigen Schuppen begleitete männliche Blüte angesehen wird, eine Stengelnatur eo ipso annehmen. Diese letzteren sind dann der Meinung, dass wir hier einen Spross vor uns haben, dessen seitliche Auszweigungen sich zu Blattorganen, also zu Staubblättern umbilden, gleichviel ob nur 1 Staubblatt vorhanden ist, oder ob die zu mehreren vorhandenen doldenförmig gestellt sind, oder ob eins endständig und die anderen in verschiedener Höhe seitlich gestellt sind. Die neueren Autoren, besonders Engler und Kronfeld, nehmen nun an, dass die männliche *Typha*-Blüte (gleichviel ob Stengel oder Blatt) ein Gebilde ist, welches der vielverzweigten männlichen Inflorescenz von *Pandanus*-Arten morphologisch vollständig analog ist, und welches gewissermaßen als stark reduzierte Form (am stärksten also bei *T. minima*) dieses eigenartigen Blütengebildes aufzufassen ist und ein weiterer Beleg für die nahe Verwandtschaft der *Typhaceae* mit den *Pandanaceae* ist.

Aus der Achse, die die männlichen Blüten trägt, entspringen meist zugleich mit dieser (ob die Blüte in den Achseln tragend, erscheint sehr zweifelhaft) zahlreiche, meist flache, einfache oder an der Spitze mannigfach, oft geweihartig verzweigte Haare, die nur bei wenigen Arten (*T. minima*, *T. gracilis*) fehlen. Die Gestalt dieser Haare giebt für die Mehrzahl der Arten ein gutes Erkennungsmerkmal ab. — Mehrere Autoren, besonders Celakovsky und Bentham und Hooker, sind geneigt, diese Haare für das reduzierte Perigon der männlichen *Typha*-Blüte zu halten, eine Anschauung, die ihre Begründung in der Auffassung der betreffenden Schriftsteller über die Haare an der weiblichen *Typha*-Blüte findet, welche ja in der That analoge Gebilde sind, wie Kronfeld an einem vergrünenden Blütenstande von *T. minima* nachgewiesen hat, an dem am Grunde der männlichen Blüte sich denen der weiblichen Blüte gleichgestaltete Haare ausgebildet hatten.

Die Gestalt der Antheren wechselt von länglicheiförmigen bis zu am Grunde keilförmig verschmälerten Formen. Das Connectiv, welches mitunter (besonders bei den zuletzt genannten Antherenformen) bereits vom Grunde zur Spitze sich verbreitert, ragt stets deutlich über die beiden Antherenhälften hinaus und bildet gewöhnlich einen olivgrünen, halbrunden Höcker. In den Antheren, besonders aber im Connectiv, finden sich sehr reichlich, nach der Spitze zu an Häufigkeit zunehmend, Raphiden, deren Anwesenheit bei *Typha* von De Bary*) gelegnet wird.

Der Pollen der *Typha*-Arten ist bald einzeln, bald ist er in Tetraden vereinigt. Die Art der Anordnung in Tetraden ist zuerst charakteristisch, so dass sie zur Unterscheidung nahe verwandter Arten angewandt werden kann. Auch die Größe der Körner kann mitunter, wie Kronfeld hervorhebt, zur Erkennung der Arten benutzt werden, so dass z. B. *T. Larmanii* 33 bis 40 große Pollenkörner, während *T. minima* nur solche von 6 (die Größe besitzt.)

Die weiblichen Blüten sind bei einigen Arten, die deshalb in eine besondere Section gestellt werden, am Grunde von kleinen, nach der Spitze zu etwas spatelförmigen Blättchen

*) l. a. 0. 424.

gestützt, die von Engler und Dietz als Bracteae, Tragblätter, von Kronfeld als Bracteolae, wegen ihrer Kleinheit, bezeichnet werden. Die Bracteen fallen nicht mit der Blüte oder den reifen Früchten zugleich ab, sondern gliedern sich selbständig ab. — Die normal ausgebildeten weiblichen Blüten lindern sich an der Achse des weiblichen Kolbens und am unteren Teile der von der Achse entspringenden kleinen Auszweigungen. Nach der Spitze dieser Auszweigungen zu verkümmern die Blüten immer mehr und mehr. Bei einer Reihe von Blüten schlägt die Samenanlage fehl, die Blüte ist sonst normal ausgebildet, es sind dies die von Schnizlein*) als »neutrale Blüte« bezeichneten Gebilde. Bei einer weiteren Verkümmern der Blüten bildet sich nur noch ein keulenförmiger, fleischiger Körper aus, der an der Spitze einen ganz kleinen Griffelrest trägt. Engler nennt diese Blüten Pistillodien, während sie Eichler mit dem Namen Carpodien belegte. An der Spitze der Pedicellen werden die verkümmerten Blüten dünner und dünner, so dass sie schließlich nur mehr eine Haarform annehmen. — Die normalen weiblichen Blüten besitzen ein ziemlich verlängertes haarartiges Gynophor, welches unregelmäßig mit bisweilen bis zu 50 vorhandenen langen weißen Haaren besetzt ist. Diese Haare dienen anfangs zum Schutze der Blüte und der heranreifenden Frucht, später aber zur Verbreitung der letzteren. Sie sind entweder spitz, oder an der Spitze etwas keulig oder stecknadelknopfförmig verdickt, die Verdickung ist dann gewöhnlich von Harzzellen bräunlich gefärbt. Die Haare erreichen gewöhnlich nach der Blüte ihre definitive Größe. Sie werden von Schnizlein, Tschelakovsky und anderen für ein rudimentäres Perigon gehalten, eine Anschauung, der die neueren Autoren, besonders Engler, wohl mit vollem Rechte entgegneten. Es sind eben Haargebilde, die vollkommen den auf der Achse und den Pedicellen stehenden gleich sind (vgl. auch *Sparganiaceae*). Der Fruchtknoten besteht aus einem einzigen Fruchtblatt, dessen Placenta, wenn die Blüte an einen Pedicellus steht, dem Pedicellus abgewandt, also bei den Arten mit Bracteen der Bractee zugewandt ist**). Die Placenta trägt eine einzelne epitropische Samenanlage mit 2 Integumenten. In der Wand des Fruchtknotens finden sich einzelne Krystallzellen mit rhomboëdrischen Krystallen. An der Spitze geht der meist spindelförmige Fruchtknoten in einen mehr oder weniger verlängerten Griffel und dieser in eine linealische oder spatelförmige Narbe über.

Bestäubung. Die *Typhaceae* sind proterandrisch, die männlichen Kolben verstäuben von unten nach oben in oft über 8 Tagen, oft in sehr kurzer Zeit. Die Bestäubung erfolgt lediglich durch den Wind.

Frucht und Samen. Die Frucht von *Typha* ist wie der Fruchtknoten meist spindelförmig und enthält den einen, an einer Seite zugespitzten, an der anderen abgestumpften Samen. Der Same besitzt eine dünnwandige Samenschale (Testa), die aus ziemlich groben Zellen besteht. Durch dieses Zusammenfallen treten die nach innen stärker verdickten Wände der radialen Zellen als kleine Höckerchen hervor. Die innere Samenschale (Tegumen) setzt sich aus stark verdickten Zellen zusammen. In das Endosperm wurde von Dietz (wenigstens für *T. latifolia* und *nagustifolia*) ein einschichtiges Endosperm nachgewiesen. Das Endosperm ist fleischig, häutig und enthält Aleuron, Stärk- und Öl. Im Inneren des Perisperms liegt der länglich keilförmige Embryo, der in seinem unteren Drittel die von Schnizlein nachgewiesene halbkreisförmige Keimplatte besitzt. Die Keimwurzel schiebt, indem der Embryo den Samendeckel absprengt, der an der der Keimblattschnitte entgegengesetzten Seite an der Samenschale hängen bleibt. An dem heraustretenden distalen Ende des Keimlings (Fig. 5, II) bildet sich ein Kranz von Wurzelhaaren.

Geographische Verbreitung. Auf der ganzen Erde zwischen dem nördlichen Polarkreise und 30° SBr.

Verwandtschaftliche Beziehungen*).** Die verwandtschaftlichen Verhältnisse der *Typhaceae* sind vielfach unsicher gewesen und werden noch jetzt umstritten. Bisher fasste

*) A. u. O. 9.

**) Willd. u. u. li Sol < M' r < lcr in Hn. ilcut > rli. Inot. (ir >. XVII. (1399) 391.

*** Vul. , > rln. . r >. u. (ir, u-1 I U T, S\ r n > | i <. mill • li' nr < ii >. Fl. f. 1 il > 7 U > S.

man meist *Typha* und *Sparganium* zu einer Familie *Typhaceae* nach Jussieu's Vorgange zusammen, ohne dabei die nahe verwandte tropische Familie der *Pandanaceae* zu beachten. Die erweiterte Kenntnis der morphologischen und verwandtschaftlichen Verhältnisse dieser Familie hat nun gezeigt, dass eine Einteilung der *Pandanales* im alten Sinne nicht mehr aufrecht erhalten werden kann, und deshalb hat Engler*) drei Familien, *Typhaceae*, *Pandanaceae* und *Sparganiaceae*, angenommen, nachdem er bereits 1885 in der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur in Breslau darauf hingewiesen hatte, dass die *Sparganien* im ganzen eine nähere Verwandtschaft zu den *Pandanaceae* als zu *Typha* aufweisen. Eine ausführliche Darstellung der verwandtschaftlichen Beziehungen der drei Familien der *Pandanales* giebt Engler in seiner Abhandlung: >Die systematische Anordnung der monokotylen Angiospermen<**). Kronfeld schließt sich in seiner trefflichen >Monographie der Gattung *Typha****), der ich bei dieser Darstellung der *Typhaceae* im wesentlichen folge, den Ansichten Englers rückhaltslos an.

Mit großem Scharfsinn hat Čelakovský†) auf die Analogien im morphologischen Aufbau der Infloreszenzen von *Typha* und *Sparganium* hingewiesen und es wahrscheinlich gemacht, dass wir in den Partialinfloreszenzen von *Typha* ebenso wie in den Köpfchen von *Sparganium* Achselprodukte von Hochblättern zu sehen haben (vgl. oben S. 4), und dass sich hierin verwandtschaftliche Beziehungen beider Gattungen erkennen lassen. Auch in der Zweizeiligkeit der Blätter zeigt sich eine Verwandtschaft zwischen *Typha* und *Sparganium*. Im Bau der weiblichen Blüten finden sich große Übereinstimmungen zwischen *Sparganium* und den *Pandanaceae*, besonders durch die auch bei *Sparganium* (häufig bei *Sp. polyedrum* und *Sp. neglectum*, fast regelmäßig bei *Sp. eurycarpum*) vorkommenden Verwachsungen der Carpelle; andererseits giebt es *Pandanaceae* (bei welcher Familie die Verbindung von einigen [bis vielen] Carpellen die Regel ist), die nur 1 Carpell besitzen, wie die Mehrzahl der *Sparganien* und stets *Typha*. **Über weitere Beziehungen von *Pandanaceae* und *Sparganiaceae*** vgl. beide letzteren Familien, besonders betreffend die Übereinstimmung der Früchte beider, die bei den *Typhaceae* ganz abweichend gebaut sind. Das Perigon fehlt bei den *Pandanaceae* und bei *Typha* (wo es nach Čelakovský [vgl. oben S. 6.] durch die unregelmäßig gestellten Haare ersetzt wird). In der Gestalt der männlichen Blüten, in denen die Staubblätter im unteren Teile oft (oder zumeist) in verschiedener Zahl verbunden sind (bei *Sparganium* dagegen meist 3 oder 6 freie, von denen selten 1 verschmelzen) zeigen sich Übereinstimmungen zwischen *Typhaceae* und *Pandanaceae*. Kronfeld (vgl. oben S. 5) betrachtet die männlichen Blüten beider Familien als morphologisch gleichartige Gebilde. — Über die Verwandtschaft im morphologischen Aufbau der vegetativen Organe vgl. oben S. 2.

Da bei so deutlichen wechselseitigen Beziehungen von *Typha*, *Pandanaceae* und *Sparganium* nur der eine Ausweg bliebe, alle hierher gehörigen Formen in eine große (der ganzen Reihe der *Pandanales* entsprechende) Familie *Pandanaceae*, zusammenzufassen, die dann sehr verschiedenartige Formen umfassen würde, scheint es viel zweckmäßiger, der von Engler a. O. vorgeschlagenen und durchgeführten Gliederung in 3 gesonderte Familien zu folgen.

Fossile Arten vergleiche am Schlusse der Gattung[†].

Allgemeine Verwendung. Die sehr stärkehaltigen Rhizome werden in vielen Gegenden, besonders solchen, denen es an Nahrungspflanzen mangelt (Asien, Nordamerika, Neuseeland), gegessen. In China wird *T. minima* sogar gebaut. In Neuseeland und Ostindien wird der Pollengesammelt und zu Brot oder Kuchen verarbeitet. — Nach Hildebrandt††) wird eine *Typha* in Madagaskar im Salzsunpf gebaut und aus ihrer Asche Salz gewonnen. — Zu medizinischen Zwecken werden die Wurzeln und wilder Abkochungen der schleimigen Grundachse etc.

* Enjll. u. Pi-lintl, PHzfain. II. 1. (1887) 153, 192; Syllab. Gr. Ausg. (1892) 65.

** J. X. »h. Akad. Berlin 1892.

*** Vorli. zool. bot. Ges. Wien XXXIX. (1889) 112.

†) Flora LXVIII. (1885) 617.

††) Gos. f. Na(urk. Berlin 1884.

gegen Katarrh und Eiterungen benutzt. Der Pollen wird zur Verfälschung oder als Ersatz für Hexenmehl (Semen Lycopodii) verwandt. — Die Blätter der großen Arten werden zu grobem Flechtwerk, zum Binden der Garben, Dichtmachen der Fässer, zum Decken von Hütten und kleinen Häusern, die Kolben zu Dekorationszwecken*) verwendet. — Caspary**) erwähnt, dass auch versucht worden ist, die Leitbündel der Grundachse zu Gewebe zu verspinnen. — Die von Kronfeld (a. a. O. 438) für das Altertum angegebene Benutzung der Früchte als Polstermaterial kann man noch jetzt auf dem Lande nicht selten beobachten.

Genus unicum

Typha***).

Typha Tourn. Inst. (4719) 530; L. Gen. ed. 4. (1737) 284, ed. 5. (4754) 418; Endl., Gen. (4837) 244; Kunth, Enum. pi. III. (4844) 90, Schnizl. Typh. (4845) 24; Rohrbach in Verh. bot. Ver. Brandenburg XI. (4869) 67; Engler in Engl. u. Prantl, Pflzfam. II. 1. (4887) 483; Kronfeld in Verh. zool.-bot. Ges. Wien XXXIX. (4889) 436; Aschers. und Graebner, Synops. mitteleurop. Fl. I. (4897) 270.

Character familiae

Clarissimum sectionum.

- A. Flores feminei ebracteolati pedicellis 0,5 usque ad 2 mm longis insidentes. Sbracteolatae.
- B. Flores feminei bracteolis suffulti et in pedicellis nunquam supra 4 mm longis insidentes. Bracteolatae.

• Sectio I. **Ebracteolatae** Kronfeld in Verh. zool. bot. Ges. Wien XXXIX. (1889) 139. — *Ebracteolatae* Schnizl. Typh. (4845) 24. — Fig. 3.

- A. Plantae robustae supra 4 m altae. Folia plana. Spicae masculae et femineae fere aequilongae vel spica feminea mascula duplo usque longior. Grana pollinis minora 4-dyma. Pedicelli plerumque supra 4 mm longi. — Species collectiva *T. latifolia* Aschers. u. Graebner, Synops. mitteleurop. Fl. I. (4897) 274. *Schuria* Kronfeld in Verh. zool.-bot. Ges. Wien XXXIX. (4889) 440, 470.
 - a. Pedicelli columellares, 4,5—2 mm longi, minime longitudine 6—8- (usque ad 20-)plo majore quam latitudine. Stigma oblique rhombeo-lanceolatum, fuscum vel nigrum, pilos gynophori superans (cf. *T. capensis*). 1. *T. latifolia*.
 - b. Pedicelli breves vel elongati-conoidei, 4—4,5 mm longi. Stigma spathulato-lanceolatum pilos gynophori aequans vel plerumque iis brevius, hinc inde spica feminea cinerea vel argenteo-cinerea stigmatum apicibus nigris quasi punctata. 2. *T. Shuttleworthii*.
- B. Plantae graciles rarius supra 4 m altae. Folia semicylindrica vel planiuscula. Spica mascula 3- vel 4-plo longior quam spica feminea. Pollinis grana majora, simplicia. Pedicelli breves, non 4 mm longi. — *Engleria* Kronfeld in Verh. zool.-bot. Ges. Wien XXXIX. (4889) 440, 467. 3. *T. Laxmannii*.

I. ***T. latifolia*** L. Spec. pi. ed. 4. (4753) 974; Schnizl. Typh. 24; Kronfeld in Verh. zool.-bot. Ges. Wien XXXIX. (4889) 176; Reichb. Icon. fl. germ. IX. t. 323. fig. 747, 748. —

•) Kronfeld erwähnt a. a. O. 438, dass in Tirol die zur Dekoration der Heiligenbilder verwendeten Rohrkolben, um sie vor Zerfall zu bewahren, vorher gekocht werden, ein Verfahren, welches bereits Rohrbach zur Erleichterung der Herbarexemplare einpflanzte, und welches auch für die Konservierung der Nadeln an *Picea-Trieben* angewandt wird (Bornmüller in Österr. bot. Zeitschr. XXXVII. (4887) 398).

••) Schriften Phys.-kon. Ges. Königsberg 4878.

+**) *lippr* nonien plantarum Theophrasti (I. 8. u. IV. 44) et Dioscoridis (III. 423) probabiliter etiam *Typha* at.

T. major Curt. Fl. londin. ed. (. (1777) fasc 3. t 61. — *T. angustifolia* A. Rich. Tent. Fl. abyss. II. (1851) 350 p. p., n. L. — *T. elongata* Dudley, Cayuga Fl. f. Oft.? — *T. Engelmanni* A. Br. ex Rohrb. in Verh. bot. Ver. Brandenburg XL (1869) 76. — Pl. robusta 1,5—2,5 m alta. Folia plerumque late linearia plerumque inflor. soentiam superantia. Spicae masculae vel femineae contiguae, rarius remotae. Antherae 4,5—3 mm longae.

Fast im ganzen Gebiete der Gattung, fehlt in Mittel- und Südafrika (wo die Unterart *T. ciliata* vorkommt), in Südasien, Australien und Polyneaien. Bl. Juli, August.

Subspecies I. *T. strictifolia* Graebner 1900. Pili spicae masculae sordide albidus lineares plerumque indivisi, apice f. cuti. Pollen 4-dymum. — Hue pars major formarum pro speciebus sumptum:

Var. a. *ambigua* Sond. Fl. Harob. (4851) (108; Kronfeld in Verh. zool.-bot. Ges. Wien XXXIX. (1889) 178. — *T. intermedia* Schur la Verh. Siebenb. Ver. Naturw. II. (1854) 206. — *T. latifolia* X *angustifolia* Wiesbaur ex Kronfeld 1. c., non Figert. — Spicae masculae et femineae fere aequilongae, usque ad 3 cm remotae.

Var. (i. remotiuscula) Simonkai, Enum. Transs. (1886) 814; Kronfeld, I. c. — *T. remotiuscula* Schur, Enum. pi. Transs. [1168] *7. — Spica mascula quart! spirit feminea longior. Spicae minime remotae.

VW.f. **latior* Graebner (4 »WJ. — *T. elatior* Boreau in Guillemain, Arch. II. (1834) 399 non Boenningh. — *T. data* Boreau, Fl. centr. France 11. (1840) 733. — *T. latifolia* (i *intermedia* Coa. Fl. Paria (1845) 550 non Schleicher. —

*. *latifolia* (i *gracilior* Godr, Fl. Lorr. II. (1843) 19. — *T. ambigua* Schur ex Rohrb.

in Verh. bot. Ver. Brandenburg XL ((1869) 76. — *T. pendula* Fisch. Veget. Verh. Litth. ex Sond. Fl. Hamb. (1851) 508, — *T. media* Merat, ex Rohrb., 1. c. 76- — *T. spathulifolia* Kronfeld in Verh. zool.-bot. Ges. Wien XXXIX. (1889) 178. — *T. latifolia* c. data Kronfeld, 1. c. (1889). — Folia angustata, 0,8—1 cm lata. Spicae breviores contiguae vel paullo remotae. — In paludibus ericosis et in sabuletis humilis.

Var. d. *bethulona*) Kronfeld, 1. c. (1889). — *T. Bethulonae* Costa, Introd. Fl. Catal. (1864) 151. — *T. Shuttleworthii* Herbich, Fl. Bucov. (1869) 98 n. Koch et Sond. — *T. latifolia* (i *involuta* Simonkai, Mag. NOT. Lapok (i 878) 151. — *T. glauca* Bubani in Kronfeld, 1. c. (1889). — Planta humilis, non 1 m alta. Folia angusta, 0,4—1 cm lata. Spicae aequilongae, spica feminea longior (ut in *T. Shuttleworthii*).

*) De fluvio hispanico Besós (fluvius Bothulonius) conf. Ascherson u. Griseb., Synop. mitteleurop. Fl. I. (1861) *71.

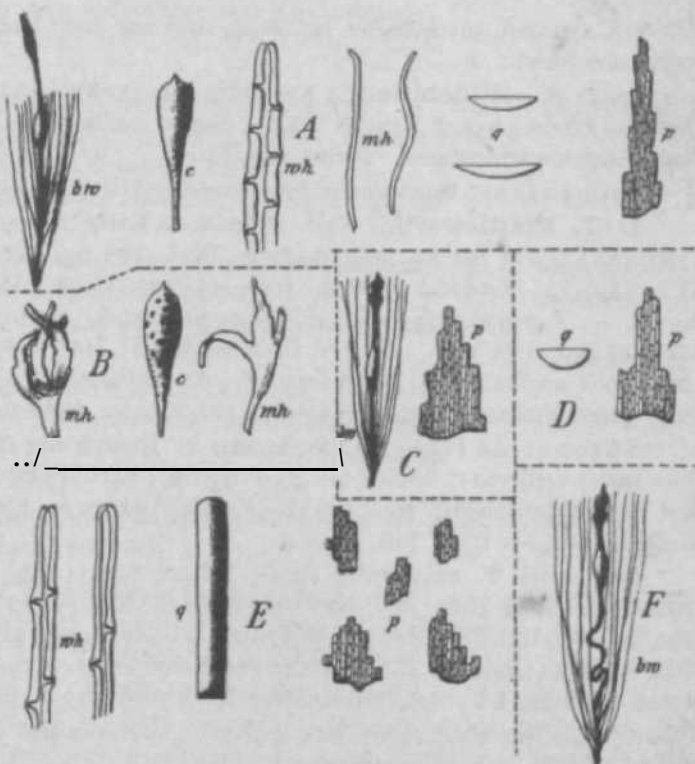


Fig. 1. A *Typha latifolia* L.; B *T. capensis* Kolerb.; C *T. Shuttleworthii* Koch et Sond.; D *T. orientalis* Presl; E *T. Lavomormii* Lepech. in und F var. *mongolica* Kronfeld; bx Dos femineus; e Carpodium; uA apex floris femineae; tnk pilus floris masculi; p Pedicellus; q sectio transversa folii supra vagina. (pr. pt. see Kronfeld).

Var. *e. angustifolia* Haussknecht in Sintenis, it. or. 4 890 exs. 3566. — Foliis 8 mm latis. — Armenien (Sintenis 1. c.)

Lusus **Dietzii** Kronfeld, l.e. 118,179 (1889). — *T. latifolia dioica* Dietz ex Kronfeld, 1. c. 179 (1889). — Planta dioeca.

Subspecies 2. *T. capensis* Rohrb. in Verh. bot. Ver. Brandenburg XI. (4 869) 96. — *T. latifolia* Bergius herb., Krauss in Flora (1 845) 343 ex Kronfeld, 1. c. nee L. — *T. latifolia f. capensis* Rohrb. herb., ex Kronfeld in Verh. zool.-bot. Ges. Wien XXXIX. (1889) 180. — Pili spicae masculae rugosae fasciati, anguste lineares, versus apicem acuti vel dilatati et ramosi. Pollen 4-dymum vel simplex. Pili gynophori paullo longiores quam in typo.

In Capland anscheinend zerstreut, dort nur diese Untcrart. Hierher gehört als geographische Rassc:

Proles *p. Hildebrandtii* Kronfeld, 1. c. (1889) 181. — *T. communis* Nor. in ihouars, Prodr. phyt. II Melang. (1811) nomen nudum. — Pili spicae masculae ad unum omnes superne tridentigeri. Pollen simplex.

Madagaskar: Brackwassor bei Vavatoa (Hildebrandt n. 3334!)

2. *T. Shuttleworthii* Koch et Sond. in Koch, Synops. ed. 2. (1844) 786; Schnitzl. Typh. (1845) 24; Reichb. Icon. II. germ. LX. t. 322 fig. 746; Rohrb. in Verh. Brandenburg XL (1869) 79; Kronfeld in Verh. zool.-bot. Ges. Wien. XIX. (1889) 170 t. 4 fig. 5, t. 5 lig. 4 2. — *T. transsilvanica* Schur, Enum. pi. Transs. (1866) 637. — *T. latifolia* var. *minor* A.Br. ex Rohrb. in Verh. bot. Ver. Brandenburg XI. (1869) 80. — Planta robusta 1—1,5 m alta. Folia angusta 5—1,5 cm lata. Spicae contiguae, spica mascula dimidio minime brevior quam feminea. Antherae 1—2,2 mm longae. Pollen 4-dymum (in typ.).

Europa: An Fluss- und Bachufern in Thälern der Ostpyrenäen (La Tet), der Alpen (hier meist verbreitet), östlich bis zur Provence, nördlich noch bei Freiburg in B., Stuttgart und Rosenheim, südlich bis Turin und Parma, Ungarn im Eisenburger und Temeser Komitat, Siebenbürgen. — Blüht Juli, August.

Subspecies *T. orientalis* Presl, Epimcl. bot. (1849) 239; Walpers Ann. Hl. (1853) 495; Kronfeld in Verh. zool.-bot. Ges. Wien. XXXIX. (1889) 175. — *T. japonica* Miq. Ann. Mus. lugd.-batav. III. (1867) 160; Franch. et Sav. Enum. pi. Jap. II. (1 879) 11. — *T. latifolia* Bretschneider, Fl. of China 181 (ex Kronfeld, 1. c.) nee L. — *T. latifolia f. orientalis* Rohrb. in Verh. bot. Ver. Brandenburg XI. (1869) 80. — Folia 5 mm lata. Pollen simplex.

China: im nördlichen China zerstreut, dort von fast allen Sammlern! Japan: Yokohama! Stockkaido! Kiusiu zerstreut. Blüht Juli.

3. ***T. Lazmannii*** Ledeb. in Nova Acta Acad. petrop. XII. (1801) 84, 335 t. 4; Kronfeld in Verh. zool.-bot. Ges. Wien XXXLY. (1889) 167 t. 4. fig. 3, t. 5. fig. 15 nee Ledeb. nee Rohrb. — *T. stenophylla* Fisch. et Mey. in Bull. Acad. St.-Petersb. III. (1845) rol. 209; Rohrb. in Verh. bot. Ver. Brand. XI. (1869) 90. — *T. angustifolia* K. Koch in Linnaea VI. (1849) 269 nee L. — *T. jiuicifolia* Gelakovsky in Lotos XVI. (1866) 149 ncc Montmidon. — *T. Balamac* Router in Rohrbach, 1. c. XI. (1869) 90. — *T. media* Barbieri in Rohrbach, 1. c. (1869) non alior. — *T. minuta* Schrenk in Rohrbach, 1. c. (1869). — *T. Martin* Thorns. Herb. kew.; Aitchison in Journ. Linn. soc. XIX. (1882) 4 88 nee Jord. — Planta gracilis 0,8—1,5 m alta. Folia angustissima 2—4 rarius 7 mm lata. Spica feminea ovati-oblonga vel brevior cylindrica, bracteata, remota de spica mascula, elongata. Pili florum minute apicem versus obtusiusculi, stipulate multo breviores. Pollen simplex.

Russien: Dobrußsch. (Oberitalien?). Thessalien (Sintenis n. 1092!) Südrussland: Odessa, Wolgauer, Snirpta, Jenotawsk. — West- und Centralasien, dort zerstreut von Kleinasien bis Central-: Hübel Henry n. 511« mul Nni-Hrhinn: Pokini: Bretschneider). — Blüht Juli, August.

Nota. Cl. kronfeld demonstrat 1. c. 83 jmiuiditione speciei unum aut unum licur nullum
• lunino discrimen *T. Lazmannii* et *T. stenophyllae* esse, quam etiam icon archi typica effinxit
• t quo caulom foliatum possit. *T. minima* non ad *T. Lazmannii* pertinet, ut auctor plurcs
• litiin moili) pnsiirmt.

Var. *a. mongolioa* Kronfeld in Verh. zool.-bot. Ges. Wien. XXXIX. (1889) 83 t. 5. fig. 4 6. — Folia 2—3 mm lata. — Carpophorum perlongum anguillulae in modum undulatum.

Mongolei: Östl. Gobi-Wüste im Thale des Lonsyzflusses (Potanin).

Var. *ft. planifolia* Kronfeld, 1. c. (4 889). — Folia planiuscula 5—6 mm lata.

Persien: Asupas zwischen Schiras und Ispahan (Stapf).

Secio II. Braoteolatae Kronfeld in Verh. zool.-bot. Ges. Wien XXXIX. (1889) 4 38. —
Bracteatae Schnizl., Typh. (4845) 25.

A. Planta robusta, 4—4 m alta. Axis spicae masculae pilis instructus.

— *Schnixleinia* Kronfeld in Verh. zool.-bot. Ges. Wien XXXIX. (4889) 140, 450.

a. Stigmata lanceolata. Pollen 4-dymum. Species tropica . . . 4. *T. elephantina*.

b. Stigmata linearia. Pollen simplex vel 4-dymum. — Species collectiva *T. angustifolia* Graebner 4 899.

a. Pili gynophori et axis feminei acuti, rarius sub apice incrassati.

I. Bracteolae stigmatibus breviores, pili sub apice incrassati 5. *T. angustifolia*.

II. Bracteolae stigmata aequantes, pilos superantes . . . 6. *T. angustata*.

ft. Pili gynophori et axis feminei apice incrassati. — Species americana. 7. *T. domingensis*.

to. Planta gracilis 0,5—4 m alta. Axis spicae masculae pilis destitutus. — Species collectiva *T. minima* Aschers.u.Graebner, Synops. mitteleurop. Fl. I: (4 897) 276;" *Rohrbachia* Kronfeld in Verh. zool.-bot. Ges. Wien. XXXIX. (4 889) 4 40, 144.

a. Caules florales nonnisi foliis vaginatis (sine lamina) instructi . . . 8. *T. minima*,

h. Caules florales foliis laminatis instructi 9. 71 *gracilis*.

4. *T. elephantina* Roxb. Fl. ind. HL (4 832) 566 Icon. XIV. 40; Schnizl. Typh. 26; Kronfeld in Verh. zool.-bot. Ges. Wien. XXXIX. (4 889) 4 65. — *T. latifolia* Edgew. in Journ. Linn. Soc. VI. (4 862) 4 94 nee L. — *T. Mariesii* Battandier in Bull. Soc. bot. France XXXIV. (4 887) 389. — Planta maxima, ad 4 m alta. Folia dorso angulata, 3—4 cm lata. Spicae masculae et femineae remotae, spica mascula longior (—30 cm). Spica feminea brunnea vel brunnei-nigra. Pili axis masculi sordido nubi, obtusi. Pollen 4-dymum. Pedicelli 0,5—1 mm longi.

Asien: in Ostindien (von Calcutta! bis zum westlichen Himalaya) bis Peschawer und Kulu. Afrika: Algier, in einem Sumpfe bei Bonfarik (Battandier, 1. c.; Kronfeld, 1. c. 4 66).

Var. *Sohimperi* Graebner 4 900. — *T. Sdiimperi* Rohrb. in Verh. bot. Ver. Brandenburg XI. (4 869) 95. — *T. elephantina* Schimper Pl. Abyss. 4 853 no. 4 479 — Folia plana. Spicae typo longiore, spica mascula — 45 cm; spica feminea dein brunnei-nigra.

Abyssinien: bei Dscha-Dscha (Schimper no. 4 479).

Nota. *T. Mariesii* et *T. elephantina* perfecto congruunt (conf. Kronfeld, 1. c. 4 66). *T. Schimperii* tantum pro varietate *T. elephantinae* habenda est.

5. *T. angustifolia* L. Spec. pi. cd. 4. (4753) 974; Schnizl. Typh. (4 845) 25; Uohrb. in Verh. bot. V«M Brandenburg XI. (4 869) 84; Kronfeld in Verh. zool.-bot. Ges. Wien XXXIX. (1889) 4 50 t. 5. fig. 5; Reichb. Icon. fl. germ. IX. t. 324. fig. 745. — *T. media* (Clus. Rar.'stirp. Pann. (1576) 74 6) Gmel. Fl. bad. HL (4 808) 602. — *T. minor* Curt. Fl. londin. od. 4. Fasc. 3. t. 62 (4 777—87) non Smith. — *T. Shuttleworthii* Borbas, Term. tud. Közl. Heft 4 53, 2 4f et Österr. bot. Zeitschr. XXXII. (4 882) 237 p. p., nee Koch et Sond. — *T. intermedia* Seringe et Wolff in Kronfeld, 1. c. (4 889) 4 54 non alior. — Planta robusta, 4—3 m alta. Folia angusta, 3—4 mm lata, dorso convexa, spicae subaequilongae, 4—9 cm remotae (rarissime contiguae). Pedicelli breviter conoidei (4—0,5 mm longi), confer tamen specimen *T. Mlleri*. Pili apice (sicut spica feminea) cinnamomei-brunnei. Van 'at:

Subspecies^ T. eu-anguBtifoUa Graebuer (1900). — *T. angustifolia agemtma* Godr. Fl. Lon\ If. (1843) 20. — *T. any. var. spatiiacea* Borbas ex Kronfeld J. c. (1889). —

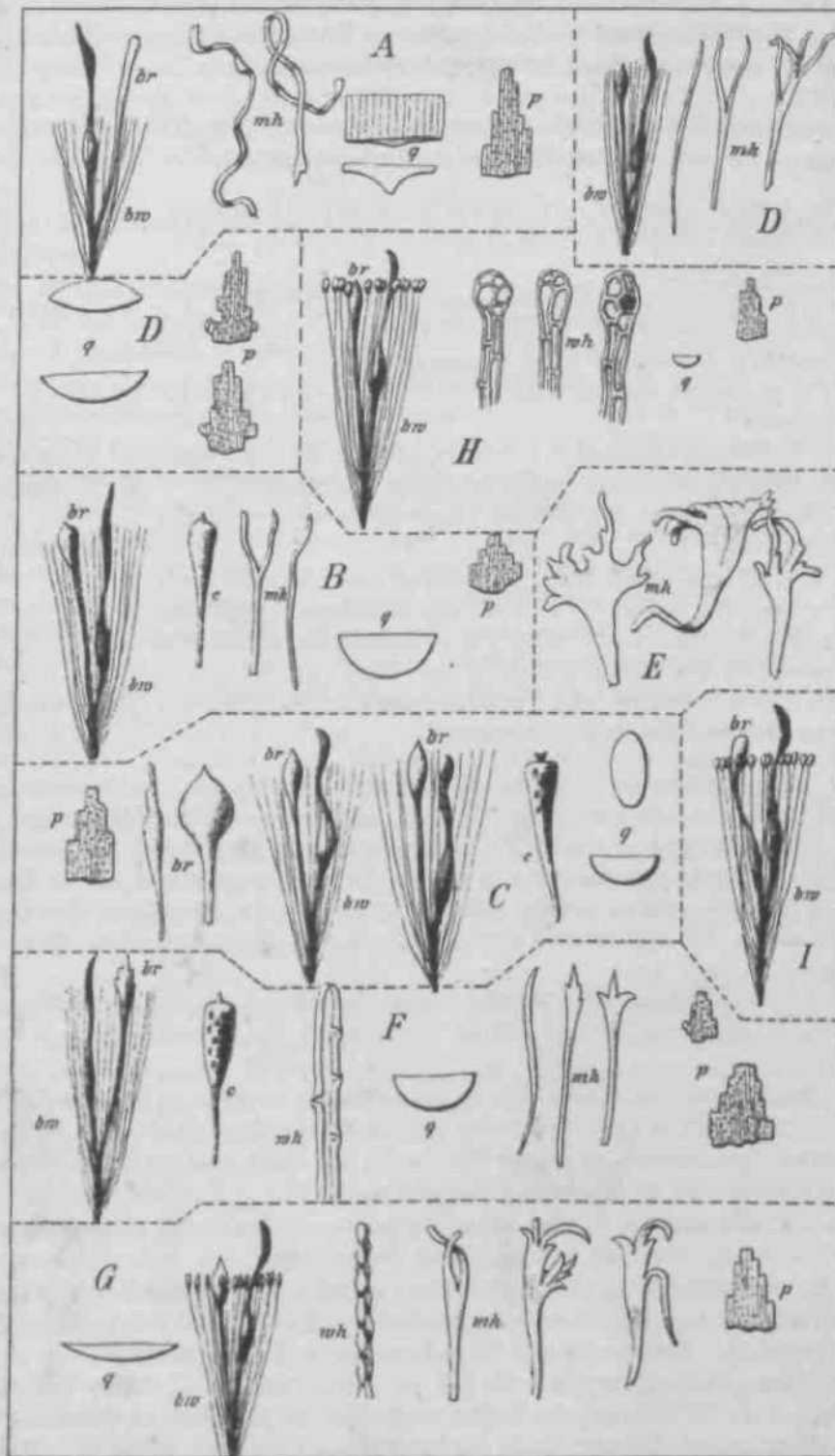


Fig. 6. A *Tijpha tUphantim* Hu_xti.; B *T. angu«Ufolia* L.; C *T. jatanica* Bcfaaid; D *T. iluelleri* Rflhrh.; E *T. austrafa* Schrum.nfh, <l Thonn.; F *T. angutafa* Dory et tlshuhnd; G *T. dwnirt-*
*gens*i* [••]-; // *T. minium* Funk; J *T. yrcilit* J'iriJ, — Siglo oadm ac in Fig. 8, Ar Brae-
 teotei jir. jit. nc Kmnf'-M.

T. latifolia ft *minor* Ambros. Fl. Tir. Austr. I. (1854) 797. — Folia inferiora ad vaginam semicylindrica, rarius planiuscula. Pili axis masculi acuti vel furcati, rarius trifidi. Petioli bracteolarum angusti-lineares, bracteolae apicem versus sensim dilatatae.

Europa (fehlt in Griechenland), westliches Asien: Libanon! Nordamerika: durch die ganzen mittleren und nördlichen Vereinigten Staaten südl. bis Louisiana und Californien. (Hillebrand!). Im Süden und in Britisch Nordamerika fehlend. (Australien und Polynesien vgl. var. *Brownii*). — Blüht Juli-August.

Var. *a. media* Kronfeld in Verh. zool.-bot. Ges. Wien XXXIX. (4 889) 4 52. — *T. media* Schleicher, Cat. pi. Helv. ed. 4. (4 800) 59 (nomen nudum); DC. Synops. fl. gall. (4 806) 4 48; Lam. et DC. Fl. franç. V. (4 815) 302. — *T. elatior* Boenninghausen, Prodr. fl. monaster. (1824) 274; Reichb. Icon. fl. germ. IX. t. 320. fig. 744. — *T. angustifolia a elatior* Schur, Enum. pi. Transs. (1866) 637. — *T. gradlis* Schur 1. c. (4 866). — Folia planiuscula, 3—5 mm lata. Spicae subaequilongae.

Var. *i. inaequalis* Kronfeld, 1. c. (4 889) 4 53. — *T. media* Rigo Pl. Lomb. eis. 4 886 ncc Schleicher. — Spica mascula feminea multo longior.

Var. *y. Sonderi* Kronfeld, 1. c. (4 889). — *T. angustifolia* /J Sond. Fl. Hamb. (4 854) 507. — Spica mascula et feminea contigua.

Lusus *Uechtritzii* Kronfeld, 1. c. (4 889). — Spatha foliacea in basi spicae femineae persistens.

Proles d. *Brownii* Kronfeld, 1. c. (4 889) 4 54. — *T. latifolia* Forst. f. Fl. insul. prodr. (4 786) 64. — *T. angustifolia* R. Br. Prodr. (4 840) 338 et auct. plur. alior. asiat. et austral. et polynes. — *T. Brownii* Kunth, Enum. pi. III. (4 824) 92. — Spicae saepius contiguae. Pili axis masculi rufi-brunnei, apicem versus dilatati, nonnullis denticulis. Bracteolae stigmata adaequantes vel iis paululo breviores.

Australien: Victorialand, Port Jackson und Vandiemensland, Queensland. Polynesien: Neuseeland zerstreut; Fidschi-Inseln.

Subspecies 4. *T. javanica* Schnizl. in Zollingcr, Verz. ind.-Arch.-Pfl. (4 854) 77 (nomen nudum); Rohrb. in Verh. bot. Ver. Brandenburg XI. (4 869) 98. — *T. latifolia* Moon, Cat. pi. Ceyl. (4 824) 84 nee L. — *T. angustifolia* Decaisne, Herb. Timor, descr. (4 835) 58 et auct. div. nee L. — *T. elephantina* Thwaites, Ceyl. pi. n. 32 4 8 nee Roib. — Folia inferiora basi ventre et dorso convexa, ideoque sectione transversa elliptica. Spicae remotae, subaequilongae. Pili axis masculi rufi, apice simplices vel ramosi. Pollen simplex. Spica feminea cinnamomei-brunnea. Stigma lineare, longitudine varium, mox pilis brevius, mox pilos uequans, mox superans.

Afrika: Maskarenen, Mauritius, Seychellen. Asien: Ceylon, nicht selten! Sunda-inseln; Java zerstreut! Timor! Philippinen. Neuguinea: Finschhafen (Hellwig!).

Subspecies 2. *T. Muelleri* Rohrb. in Verh. bot. Ver. Brandenburg XI. (4 869) 95; Kronfeld in Verh. zool.-bot. Ges. Wien. XXXIX. (4 889) 4 58. — *T. angustifolia* Hook. f. Fl. Tasin. II. (4 860) 38; F. Muell. Cens. Austr. pi. I. 1 20 p. p. nee L. — *T. Shuttleworthii* Lhm. Pl. Præcis. II. (4 846—47) 4; Sond. in Linnæa XXVIII. (4 856) 277 nee Koch et Sonder. — Folia basi biconvexa. Spicae remotae rarius contiguae. Pili axis masculi ct pollen ut in præc. Spica feminea cinnamomei-brunnea. Bracteolae filiformes, apice subito dilatatae. Pili gynophori numerosi slymatc paulo breviores. Pedicelli ad 4 mm longi.

Australian: in Central-, Südaustralien! und Neusüdwales zerstreut. Tasmanien. Neuseeland.

Nota. Habitu simillima *T. Shuttleworthii*, cum qua saepius confunditur, sed quac bracteis deficientibus leviter distinguendu sit.

Subspecies 3. *T. australis* Schumacher et Thonn. in Dansk. Vidensk. Selsk. Afh. (4 829) 475; Kronfeld, 1. c. (4 880) 456. — *T. angustifolia* Desf. Fl. atl. II. (4800) 333 nee L. — *T. mamthclui* Webb et Berth. Phytogr. can. III. (4 836 — 50) 4 94 t. 24 8; Christ in Engler's Bot. Jahrb. IX. (1 887) 170. — *T. arquinoclin* U* Welw. It. ang. no. 244. — *T. ang. [i australis* Rohrb. in Verh. bot. Ver. Brandenburg XI. (4 869) 83. — *T. intermedia* Schott ex Rohrb. 1. c. (4 889) 84 nee Schur. — *T. angustifolia* (i Schur ex Kronfeld, 1. c. (4 889). — Planta

ad 4,5 m alta. Folia lit in *T. ang.* 5—40 mm lata. Spicae breviter remotae Tel contiguae, subaequilongae. Pili spicae masculae rubiginosae apice valde dilatati, ramosi, cervi damae cornua imitantes. Pollen simplex. Bracteoli, pili pedicellique ut in *T. eu-angustifolia*. Pili paulo bracteolii breviores. Stigma pilos bracteolasque superans.

Afrika: von Algier und Tunis westlich bis nach Guinea und den Canarischen Inseln zerstreut. Zanzibar: bei Mombassa (Hildebrandt n. 1229!), Transvaal (Wilms n. 4572), Capland zerstreut! auch Shilch (Baur n. 893!).

• 6. ***T. anfnftata*** Bory et Chaubard, Exp. sc. Morée II. 4. (4832) 338; Eronfeld in Verh. zool.-bot. Ges. Wien XXXIX. (4889) 759. — *T. Media* Bory, Exp. sc. Morée II. 2. (4832) 29 non Schleich. — *T. angustifolia* Sibth. et Smith, Prodr. II. (4843) 225 et mult., auct. mediterr. et orient., nee L. — *T. aequa* Us Schnizl. Typh. (4845) 25. — *T. damiatica* Ehrenb. Herb., Rohrb. in Verh. bot. Ver. Brand. XI. (4869) (*T. daenatwa* Steud. Nom. II. 727). — *T. stenophylla* Sintenis It. trojan. no. 466; Kronfeld, 1. c. non Fisch. et Mey. — *T. Ehrenbergii* Schur in Kronfeld, 1. c. (4889). — Planta robusta, 4,5—3 m alta. Spicae remotae, rarissime contiguae. Pili spicae masculae brunneoli apice acuti seu denticulati. Pollen simplex. Spica feminea dein pallide brunnea, apicibus carpodiorum griseipunctata. Pedicelli ad 4 mm longi. Pili acuti, albi. Fructus plerumque ter vel quinquies crassitudine longiores.

Europa: Macedonien! Griechenland zerstreut! und auf den Jon. Inseln, auf den Cycladen und auf Kreta! dort nirgend selten. — Afrika: Cyrenaica! Ägypten! von der Küste bis Karthum! aufwärts, in Kordofan und Sennaar (Schweinfurth!) bis Abyssinien (conf. Tar. *leptocarpa* und Tar. *abyssinica*). Asien: Von Kleinasien! Arabien! und der Sinai-Halbinsel über Persien! Paphlagonien! Turkestan, Afganistan! und das Altaigebiet einerseits und Indien andererseits bis zur Mongolei, China! und Japan! zerstreut. — Blüht Juni, Juli.

Var. (*i.* ***leptocarpa*** Rohrb. in Verh. bot. Ver. Brandenburg XI. (4869) 88; Kronfeld, 1. c. 75. — Fructus septies crassitudine longiores.

Afrika: Abyssinien: Thäler bei Djeladjeranne (Schimper!).

Var. *y.* ***abyssinica*** Graebner 4900. — *T. abyssinica* Reichb. in Rohrbach in Verh. bot. Ver. Brandenburg XI. (4869) 89. — *T. angustata y aethiopica* Rohrbach, 1. c. (4869) 97. — *T. aethiopica* Kronfeld in Verh. zool.-bot. Ges. Wien XXXIX. (4889) 439, 162. — Folia ad Taginas obtusi-triquetra 6—8 mm la. Fructus duplo vel triplo crassitudine longiores.

Afrika: Am oberen Bar-el-Abiad im Lande der Katsch 7—9° nördl. Br. (Hartmann in Rohrb. a. a. O.) Abyssinien mehrfach!

7. ***T. domingensis*** Pers. Synops. II. (4807) 532 (subsp. *T. latifolia*); Kunth, Enum. pi. III. 92; Rohrb. in Verh. bot. Ver. Brandenburg XI. (4869) 97; Kronfeld in Verh. zool.-bot. Ges. Wien XXXIX. (4889) 77 t. 4. fig. 8, t. 5. fig. 5 (*domingensis*). — *T. angustifolia* Aubl. Hist. pi. Gui. (1775) 847 nee L. — *T. truxillensis* H. B. K. NOT. gen. et spec. I. (4845) 68. — *T. tenuifolia* H. B. K. 1. c. (4845). — *T. latifolia* G. F. Mey. Prim. fl. essequib. (4848) 262 nee L. — *T. angustifolia* {*domingensis* Griseb. Fl. brit. West Ind. Isl. (4864) 512; Cat. pi. cubens. (4866) 220. — *T. americana* L. C. Rich. in Rohrb. 1. c. (4869). — *T. essequiboensis* G. F. Mey. in Rohrb. 1. c. (4869). — *T. gigantea* Schur in Rohrb. 1. c. (4869) nee Unger. — *T. maxima* Schur in Sello pi. exs. 1905! — *T. bracteata* Greene in Bull. Calif. Acad. II. (4887) 443. — Planta robusta 2—4 m alta. Folia plana 5—10, inferiora—20 mm lata. Spicae remotae rarius contiguae. Pili spicae masculinae multiflori, plerumque apice dilatati ramosi, ramis curvatis. Spica feminea brunnea. Pedicelli ad 4 mm longi. Pili apice brunneati stigmatibus breviores.

Nordamerika: Von der californischen Insel Santa Cruz, Texas und Louisiana südlich zerstreut. — Westindien: auf Cuba, Jamaica, Santo Domingo, Portorico und wohl auf allen übrigen Antillen verbreitet. — Centralamerika: Costa Rica bei Lcpanto (C. Hoffmann!). — Südamerika: südlich bis nach Buenos-Aires und Nordpatagonien (Ball in Journ. Linn. Soc. XXI. [4866] 236) stellenweise, besonders in Guyana, Brasilien, Argentinien und Peru anscheinend sehr häufig, von den meisten Sammlern mitgebracht.

8. ***T. minima*** Funk in Hoppe, Bot. Taschenb. (1794) 448, 481; Schnizl. Typh. (4845)

25; Kronfeld in Verh. zool.-bot. Ges. Wien. XXXIX. (4 889) 144 t. 4. fig. 2, t. 5. fig. 7. — *T. angustifolia* (*J minor* L. Spec. pi. ed. 2. (1 762) 1378. — 71 *angustifolia* All. Fl. pedem. H. (1785) 273 nee L. — *T. Laxmanni* Ledeb. Fl. ross. IV. (1 853) 3 p.p.; Nym. Syll. (1855. 388; Rohrb. in Verh. bot. Ver. Brandenburg XI. (1869) 91 nee Lepechin. — *T. minor* (Lobel et Pena, Bauhin) Smith, Fl. brit. HL (1804) 960 non Curt. — *T. elliptica* C. C. Cmel. Fl. bad. HL (1808) 603. — *T. nana* Avé-Lallem. De pi. quibusd. Hal. bor. Germ. austr. (i 829) 19. — *T. lugdunensis* Chabert, Bull. soc. agr. Lyon (1850) ex Kronfeld, 1. c. — *T. Bungeana* Presl, Epimel. 239 (Index kew.) — *T. juncifolia* Montand. Syn. fl. Jura sept. (< 856) 325; Wilhelms pi. exs. no. 332 nee fcelakovský. — *T. Poitaei* Poiteau in Rohrb. 1. c. (1869) 92. — *T. juncea* Steven in Rohrbach, 1. c. (1869) 92. — *T. angustissima* Griffith in Rohrb. 1. c. (1869). — *T. caucasica* Lehm. pi. exsicc. ex Rohrb. 1. c. (1869). — *T. media* Endres in Kronfeld, 1. c. (1889). — Planta gracilis, 3—7,5 dm alta. Folia turionum sterilium angustissima, linearia, 1—1,5(—3) mm lata. Caulis florifer basi vaginis inflatis, raro laminas brevissimas praebentibus involutus. Spicae racematae vel contiguae. spica feminea latiovata vel breviter cylindrica, brunneifusca. Pedicelli 0,2—0,4 mm longi. Bracteolae pilique aequilongi.

Europa: In den Thälern des Alpensystems meist verbreitet oder zerstreut, an den Flüssen abwärtsgehend, westlich bis Lyon, Avignon! Aries, nördlich bis Schifferstadt in der Pfalz, Donauwörth, an der Donau von Linz abwärts; Ungarn! Italien: auf der ganzen Halbinsel! nicht auf den Inseln; Serbien; Rumänien; Südrussland: Tscherkass am Don. — Asien: Kaukasus, Armenien; Afganistan! Turkestan! Soongarei; Transbaikalien; Persien; Oasen in den Wüsten der Mongolei; westliches Kansu, nördliches China (Przewalski! und Bunge). Blüht Mai—Juni.

Var. *ft. Begelii* Kronfeld in Verh. zool.-bot. Ges. Wien. XXXIX. (1 889) 1 47 t. 4. fig. 4, t. 5. fig. 9. — Planta gracillima 2—3 dm alta. Spicae remotae.

Asien: Turkestan, Kuldscha (Regel); Mongolei; Fluss Jedzin bei Gas-tai und Luyatun (Potanin!); China (Karolkow und Krause).

Var. *elliptica* [*T. elliptica* C. C. Gmel. Fl. bud. III. (1808) 603]. Spicis ellipticis subfimbriatis stationis momentis tantum const. — Forma spicis breviter cylindricis: *T. intermedia* Schleicher, Cat. pi. Hdv. (1800) 59 non alior.

9. *T. gracilis* Jord. Catal. Tiratianop. 1848. 28; Obs. s. pi. nouv. VH-nie fragm. (« 849) 47; G^{dr}. et Gren. Fl. France HL (1 855) 335; Aschers. u. Graebner, Synops. mittel-eur. Fl. I. (1897) 277. — *T. Martini* Jord. Gital. Gratian. 1 «51; Kronfeld in Verh. zool.-bot. Ges. Wien. XXXIX. (1869) t. 4. fig. 7, t. 5. fig. 8. — *T. minima* var. *autumnalis* Lciner in Döll, Fl. Raden III. (1862) 1361. — *T. minima* f. *ttrotti* Gren. Fl. Jurass. I. (1865) 813. — *T. Laxmanni* var. *gracilis* Rohrb. in Verh. bot. Ver. Brandenburg XI. (1869) 93. — *T. minima* var. *gracilis* Ducommun, Taschenb. Schweiz. Fl. (1869) 778. — Folia caulium illicum inflorescentias superantia. Spirae semper remotae, aequilongae, spica feminea pleniore breviter cylindrica. Bracteolae pilis tenuissimis longiores.

^Subspecies 1. *T. eu-gracilis* Graebner 1900 — Planta 3—6 dm alta. Laminae foliorum intermediae ad vaginam planiconvexae 1,5—2 nun latae.

Europa: Nur im Rhône- und Isèregebiets und am Oberrhein; an der Isère bei Vaule: Hühner-Inseln bei Vaux unterhalb AOH! an der Arve bei Etrambiers; Mündung der Arve in die Rhône. Am Rhein bei Ichenheim unweit Offenburg (Leinor!). — Asien (vgl. die Var. *J* und *y*). — Illud August—September.

Var. *ft. Davidiana* Kronfeld in Verh. zool.-bot. Ges. Wien. XXXIX. (1889) 149. — *T. Lajtrnanni* Fernald in N. Arch. Mus. hist. nat. Paris 2. SCT. VII. (1 884) 122. — Planta 1 m alta, folia 3—4 nun laeva.

Asien: Mongolei, in Sümpfen von Ghol (David!).

Subspecies 2. *T. Haussknechtii* Rohrb. in Verh. bot. Ver. Brand. (1869) 99; Boiss. H. orien. V. (1884) 51. Knnfolr, I. c. 150. — Planta 1 m alta. Folia in florescentia juniperacea, laminae ad vaginam planiconvexae, ad angulos laterales subfimbriatae. Spicae remotae. Pili bracteolae multo breviores.

Asien: Arii, am Flusse Göksu zwischen Behesne und Adiman (Haussknecht!).

Hybridae.

T. latifolia X Shuttleworthii. *T. argoviensis* Haussknecht in Aschers. u. Graebner, Synops. mitteleurop. Fl. I. (4 897) 273.

Schweiz: Aargau, Bünzer Moos bei Bremgarten (Haussknecht).

T. latifolia X angustifolia Figert in Deutsche bot. Monateschr. VIII. (4 890); Aschers. u. Graebner, l. c. I. (1897) 278. — *T. glauca* Godr. Fl. Lorr. ed. 4 II. (1843) 30; Kronfeld in Verh. zool.-bot. Ges. Wien. XXXIX. (4 889) 167. — *T. angustifolia X latifolia* Haussknecht in Mittl. Bot. Ver. Thür. VI. (4 888) N. F. VIII. 33. — Planta saepius parentibus plerumque major (—4,5 m) glauca.

Europa: bisher nur Deutschland: Rheinprovinz! Thüringen! Weimar; Prov. Sachsen!! Niederlausitz!! Schlesien! Pommern!! Westpreußen!! Ostpreußen! Frankreich: Lothringen, Nancy. — Asien: Turkestan (Regel!).

Haec hybrida saepius copiosissime occurrit et nee raro sine parentibus, probabiliter amplificatione maxima hybridae suffocatis. Magnitudo *T. glaucae* ea parentum major est, et etiam color glaucus hybridae peculiaris est.

T. Shuttleworthii X angustifolia Haussknecht in Mitth. Bot. Ver. Thür. VI. (4 888) 30. — *T. bavarica* Graebner 4 900.

Europa: Oberbayern, Reichenhall.

Fossile Arten.)* Blatt- und Stengelreste sind mehrfach als zu *Typhja* gehörig gedeutet worden. Sicher indessen sind nur folgende Arten:

T. Unger Stur, Beitr. zur Kenntn. Fl. Süßwasserquarze, Wien 4 867 — *Oulmites anomalus* Brongn. Descr. géol. des envir. de Paris 359 t. 44. fig. I — *Typhaeolopium lacustre* Unger, Synops. plant. foss. (4 845) 4 80 sind verkieselte Rhizome aus dem Süßwasserquarzen von Hlinik in Ungarn.

T. gigantea Unger in Sitzber. Akad. Wien LXI. 4 (4 870) 94. — *T. Kerner* Kronfeld in Verh. zool.-bot. Ges. Wien. XXXIX. (4 889) 24 ist das älteste mit Sicherheit bekannte *Typha-YossW* aus der Trias von Gams in Steiermark.

Der Umstand, dass Schur *T. domingensis* auf Herbarzetteln handschriftlich als *T. gigantea* bezeichnet hat, und auch dass Rohrbach in Verh. bot. Ver. Brandenburg XI. (4 869) diesen Manuskriptnamen als Synonym citiert, kann die von Kronfeld vorgenommene Umtaufung in *T. Kerner* nicht rechtfertigen.

T. latUaima A. Br. bei Heer, Tert. Fl. d. Schweiz I. (4 855—56] 98 t. 43, 44; Unger u. a. O. 4 09; steht augenscheinlich der *T. latifolia* sehr nahe, zuerst aus Öninger Molasse bekannt geworden, ist diese Art nun von Südfrankreich bis Kroatien und Siebenbürgen und nördlich noch im Samland aufgefunden worden.

Species incertae sedis (omnes clendae).

T. crassa Raf. Atl. Journ. (4 833) 148. — Amer. septentr.

T. elatior Raf. Med. Repos. New York V. (4 808) 354 nomen nudum. — Atl. Journ. 4 48. — Amer. septentr.

T. gracilis Raf. New Fl. Am. II. (4 836) 94. — Amer. septentr.

T. spiralis Raf. Atl. Journ. (4 833) 4 48. — Amer. septentr.

•) Die meisten Citate sind von Herrn Dr. H. Potonié zur Verfügung gestellt.

Register

für P. Graebner-Typhaceae.

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

Bracteata Schnizl. (sect.) 11. Bracteolatae Kronfeld (sect.) 8, 11.

Carpodien 6.
Gulmites anomalus Brongn. 16.
Ebracteata Schnizl. (sect.) 8.
Ebracteolatae Kronfeld (sect.) 8.
Engleria Kronfeld (sect.) 8.
Pandanae Lindl. 2, 3, 4, 5, 7.
Pandanae Engl. 7.
Pedicelli 4.
Pistillodien 6.
Rohrbachia Kronfeld (sect.) 11.
Schnizleinia Kronfeld (sect.) 11.
Schuria Kronfeld (sect.) 8.
Sparganiaceae Agardh 2, 3, 6.
Sparganium L. 4, 7.
— eurycarpum Engelm. 7.
— neglectum Beeby 7.
— polyedrum Aschers. et Graebner 7.

Typha L. 8 (*, 3, 4, 6, 7).

abyssinica Graebner (var.) 14, n. 6.
abyssinica Reichb. 14, n. 6.
aequalis Schnizl. 14, n. 6.
aequinoctialis Welw. 13, n. 5.
aethiopica Kronfeld 14, n. 6.
ambigua Schur 9, n. 1.
ambigua Sond. fvar 9, n. 1.
Americana L. C. Rich. 14, n. 7.
• angustata Bory et Chaubard 14, n. 6. (11, 12 Fig. 4).
var. abyssinica Graebner 14, n. 6.
var. leptocarpa Rohrb. 14, n. 6.
angustata y aethiopica Rohrb. 14, n. 6.
angustifolia All. 15, n. 8.
angustifolia Aubl. 14, n. 7.
angustifolia R. Br. 13, n. 5.
angustifolia Decaisne 13, n. 5.
angustifolia Desf. 13, n. 5.
angustifolia Graebner [sp. coll.] 11.
angustifolia Haussknecht (var.) 10, n. 1.

angustifolia Hook. f. 13, n. 5.
angustifolia K. Koch 10, n. 3.
• angustifolia L. 11, n. 5. 4 Fig. 2, 6, 12 Fig. 4'.
subspec. australis Schumacher et Thonn. 13, n. 5.
subspec. eu-angustifolia Graebner M. n. 5.
proles Brownii Kronfeld 13, n. ii.
var. inaequalis Kronfeld 13, n. ».
var. media Kronfeld 13, n. i.
var. Sonderi Kronfeld 13, n. 5.
lusus Uechtrizii Kronfeld 13, n. 5.
subspec. javanica Schnizl. 13, n. 5.
• subspec. Muelleri Rohrb. 13, n. 5.
angustifolia A. Rich. 9, n. 1.
angustifolia Sibth. et Smith 14, n. 6.
angustifolia fi Schur 13, n. 5.
angustifolia /* Sond. 13, n. ».
angustifolia * australis Rohrb. 13, n. 5.
angustifolia * domingensis Griseb. 14, n. 7.
angustifolia a elatior Schur 13, n. ».
angustifolia a genuina Godr. 12, n. 5.
angustifolia /minor L. I 5, n. 8.
angustifolia var. spathacea Borbas 12, n. 5.
angustifolia X latifolia Haussknecht 16.
angustissima Griffith 15, n. 8.
argoviensis Haussknecht 16.
australis Schumacher et Thonn. 13, n. 5. (11 Fig. 4).
Balansae Reuter 10, n. 3.
bavarica Graebner 16.
Bethulona Costa 9, n. 1.
bethulona Kronfeld (var.) 9, n. 1.

bracteata Greene 14, n. 7.
Brownii Kronfeld (proles; 13, n. 5).
Brownii Kunth 13, n. 5.
Bungeana Presl 15, n. 8.
capensis Rohrb. 10, n. 1. (8, 9 Fig. 3).
caucasica Lchm. 15, n. 8.
communis Nor. 10, n. 1.
crassa Raf. 1 fi.
daenatica Stued. 14, n. 6.
damiatica Ehrenb. 14, n. 6.
Davidami Kronfeld (var.) 15, n. 9.
Dietzii Kronfeld (lusus) 10, n. 1.
• domingensis Pers. 14, n. 7. 11, 12 Fig. 4, 16).
domingensis Kronfeld 14, n. 7.
Ehrenbergii Schur 14, n. 6.
elata Boreau 9, n. 1.
elatior Boenninghausen 18, n. 5.
elatior Boreau 9, n. 1.
elatior Graebner (var.) 9, n. 1.
elatior Raf. 16.
elephantina Roxb. 11, n. 4. (12 Fig. 4).
var. Schimperii Graebner H. n. 4.
elephantina Schimper 11, n. 4.
elephantina Thwaites 13, n. 5.
elliptica C. C. Gmel. 15, n. 8.
elongata Dudley 9, n. 1.
Engelmanni A. Br. 11, n. 1.
essequiboensis G. F. Mey. 14, n. 7.
eu-angustifolia Graebner 12, n. 5.
eu-gracilis Graebner 15, n. 9.
eu-latifolia Graebner 9, n. 1.
gigantea Schur 14, n. 7 (16).
gigantea Unger 16.
glauca Bubani 9, n. 1.
glauca Godr. 16.
* gracilis Lord. 15, n. 9. 5, 11, 12 Fig. 4).

- subspec. eu-gracilis Graebner 45, n. 9.
 var. Davidiana Kronfeld 45, n. 9.
 subspec. Haussknechtii Rohrb. 45, n. 9.
 gracilis Raf. 46.
 gracilis Schur 43, n. 5.
 Haussknechtii Rohrb. 45, n. 9.
 Hildebrandtii Kronfeld (proles) 40, n. 4.
 japonica Miq. 40, n. 2.
 javanica Schnizl. 13, n. 5 {** Fig. 4).
 inaequalis Kronfeld (var.) 13, n. 5.
 intermedia Schott 43, n. 5.
 intermedia Schur 9, n. 4.
 intermedia Seringe et Wolff 44, n. 5.
 juncea Steven 45, n. 8.
 juncifolia Felakovsky 40, n. 3.
 juncifolia Montand. 45, n. 8.
 Kernerii Kronfeld 4fi.
 latifolia Aschers. et Graebner (sp. coll.) 8.
 latifolia Bergius 40, n. 4.
 latifolia Bretschneider 40, n. 2.
 latifolia Edgew. 44, n. 4.
 latifolia Forst. f. 43, n. 5.
 *latifolia L. 8, n. 4. (4 Fig. 2, 6, 9 Fig. 3, 46).
 subspec. eu-latifolia Graebner 9, n. 1.
 var. ambigua Sond. 9, n. 4.
 var. angustifolia Haussknecht 40, n. 1.
 var. bethulona Kronfeld 9, n. 4.
 lustis Dietzii Kronfeld 40, n. 4.
 var. elatior Graebner 9, n. 4.
 var. remotuscula Simonkai 9, n. 4.
 subspec. capensis Rohrb. 40, n. 1.
 proles Hildebrandtii Kronfeld 10, n. 4.
 latifolia G. F. Mey. 14, ii. 7.
 latifolia Moon 43, n. 5.
 latifolia f. capensis Rohrb. <0. n. 4.
 latifolia dioica Dietz 10, n. 1.
 latifolia c. elata Kronfeld 9, n. 4.
 latifolia /} gracilis Godr. 9, n. 4.
 latifolia ,9 intermedia Coss. 9, n. 4.
 latifolia i involucreta Simonkai 9, n. 4.
 latifolia /? minor Ambros. 43, n. 5.
 latifolia fl orientalis Rohrb. 40, n. 2.
 latifolia var. minor A. Br. 40, n. 2.
 latifolia X angustifolia Figert 4 f.
 latifolia x angustifolia Wiesbauer 9, n. 4.
 latifolia X Shuttleworthii 16.
 latissima A. Br. 16.
 Laxmanni Franch. 45, n. 9.
 Laxmanni Ledeb. 45, n. 8.
 *Laxmannii Lopechin 10, n. 3. (5, 8, 9 Fig. 3).
 var. mongolica Kronfeld 44, n. 3 (9 Fig. 3).
 var. planifolia Kronfeld 14, n. 3.
 Laxmanni var. gracilis Rohrb. 45, n. 9.
 leptocarpa Rohrb. (var.) 14, n. 6.
 lugdunensis Chabert 45, n. 8.
 macranthelia Webb et Berth. 43, n. 5.
 major Curt. 9, n. 4.
 Mariesii Battandier 11, n. 4.
 Martini Jord. 45, n. 9.
 Martini Thorns. 40, n. 3.
 maxima Schur 14, n. 7.
 media Barlmiti 10, n. 3.
 Media Bory 14, n. 6.
 media Entires 15, n. 8.
 media (Imel. 11, n. 5.
 media Kronfeld > ar. 13, n. 5.
 media Ri^o 13, n. 5.
 media Schlicher 13, n. li.
 minima Asrhrs. et Graehner (sp. roll.) 11.
 •minima Funk 14, n. 8. /t Fig. 1, < 5, 7, 11, ii Fig. 4).
 var. elliptici (L. C. Gmel. 15, n. 8.
 var. Regelii Kronfeld 15, n. 8.
 minima fl serolina Gren. 45, n. 9.
 minima var. autumnalis Leiner 45, n. 9.
 minima var. gracilis Ducommun 45, n. 9.
 minor Curt. 44, n. 5.
 minor Smith 15, n. 8.
 minuta Schrenk 40, n. 3.
 mongolica Kronfeld (var.) 11, n. 3.
 Muelleri Rohrb. 43, n. 5. (12 Fig. 4).
 nana Ave-Lallem. 45, n. 8.
 orientalis Presl 40, n. 2. ;9 Fig. 3).
 pendula Fisch. 9, n. 4.
 planifolia Kronfeld var. 44, n. 3.
 Poitaei Poiteau 45, n. 8.
 Regelii Kronfeld (var.) 45, n. 8.
 rcmoliuscula Schur 9, n. 1.
 remotuscula Simonkai (var.) 9, n. 4.
 Schimperii Graebner (var.) 41, n. 4.
 Schimperii Rohrb. 44, n. 4.
 Shuttleworthii Borbas 11, n. 5.
 Shuttleworthii Herbich 9, n. 4.
 •Shuttleworthii Koch et Sond. 40, n. 2. (8, 9 Fig. 3).
 subspec. orientalis Presl 40, n. 2.
 Shuttleworthii Lehm. 43, n. 5.
 Shuttleworthii x angustifolia Haussknecht 4 G.
 Sonderi Kronfeld (var.) 43, n. 5.
 spathulacfolia Kronfeld 9, n. 4.
 spiralis Raf. 46.
 stenophylla Fisch. et Mey. 10, n. 3.
 stenophylla Sintenis 14, n. 8.
 tenuifolia H. B. K. 14, n. 7.
 transsilvanica Schur 10, n. 2.
 truxillensis H.B.K. is. n. 7.
 Uechtritzii Kronfeld (lusus) 13, n. 5.
 Ungerii Stur 16.
 Typhaceae J. St. Hil. 1.
 Typhac Juss. 1.
 Typhaeolopium lacustre linger 46.
 Typhinae C. A. Agardh 1.
 ivrpr. 8.

Verbesserungen.

- S. 9 in der Erklärung zu Fig. 3 Zeile 3 heiCt es: Lfpechin et anstatt Lepechin in und
 S. 43 erhalten die Subspecies die Ziffern 2, 3, 4 anstatt 4, 2, 3.
 S. 44 unt> 6 Z 14 heilit es l»»plorarpa anstatt leptocarpa.

SPARGANIACEAE

von

P. Graebner.

(Gedruckt im September 1900.)

[*Typhacae* J. St. Hil. Expos. fani. I. (1805) 60 t. 11. p. p. — *Sparganiaceae* J. G. Agardh, Theor. syst. pi. (1858) 13; Engler in Engl. u. Prantl, Pflzfain. II. 1. (1887) 192. — *Sparganieae* Duinort. Anal. fain. (1829) 66; S. Kurz in Journ. of Bot. V. (1867) 94. — *Sparganioidcae* Link, Handb. I. (1829) 4 33.)

Wichtigste Litteratur: Linné, Gen. ed. 1. (1737) 281; ed. 5. (1754) 418. — Hudson, Fl. angl. ed. 2. (1778) 401. — Hoppe, Taschenh. (1794) 118. — Endlicher, Men. (1837) 241. — Kunth, Enchirid. pi. III. (1841) 88. — Koch, Synops. ed. 2. (1844) *86. — Schnitzlein, Die natürl. Pflanzenfani. der Typhac. (1845). — Heichenbail, Fron. fl. germ. IX. (1847) I. 324—326. — S. Kurz in Jonn. of Bot. V. (1867) 96. — Watson, Bot. of Calif. II. fiol. Surv. Calif. (1880) 188. — Mori in Soc. TORP. SC nat. IVOC. verb. III. (1832) 51. — Hitchcock et Hooker f., Gen. III. (1883) 955. — Boissier, N. orient. V. (1884) 48. — Boey in Journ. of Bot. Will. (1885) 23. 193 t. 285. — Engler in Bot. Centrallil. XXV. (1886) 127. — Borlasi in Österr. bot. Zeitschr. XXXVI. (1886) 81. — Engler in Eifh. II. IVanll, Pflzfum. II. 1. (1887) 192-193. — Morong in Bull. Torrey Bol. Chili XV. (1888) 73—HI, t. 79. — NtMimnii in Hartman, Skand. H 12. Uppl. (1889) 112. — Meinshausen in Bull. Soc. natural. Moscou. N.S. III. 1889 (1890) 167—175. — Murck in Lunds Univ. Arskr. XXVII. (1891) 32. — Ascherson in Österr. bot. Zeitschr. XLIII. (1893) 13. — MiMiishausen in Mém. biol. Anid. St. Pétersbourg XIII. 3. (1893). — Bielakovsky in Österr. bot. Zeitschr. XLVI. (1896) 425. — Ascherson u. Graebner, Synops. innteleurop. Fl. I. (1897) 279—293. — Graebner in Engl. u. Prantl, Pflzfain. Nachtr. (1897) 35. — Neimann in Bot. Nolis. (1897) 113—130. — Oslonfold-Hansen in Bot. Tidsskr. XXI. (1897) p. V. — Graebner in Bot. Zeitschr. IV. (1898) 32—33.

Morphologic unrl Entwicklungs^eschichte: Gaertner, De fruct. et sem. (1788) 75 t. 19, lig. i. — L. C. Richard in (iullenin, Arch. de bot. I. (1833) 193. — Dupont in Ann. sc. nat. t. S&T. I. (1831) 57—GO. — Schnitzlein, Die natürl. Pflanzenfam. der Typhac. (1845). — Hohnbach in Bot. Zeitg. (1870) 179. — Ungerr in Sitzber. Akad. Wien LXI. 1. (1870) 91—101. — K&M hl<gr, Hlutendia^r. (1875) HO. — Gelpkovsky in Flora LXVIII. (1885) G1 7. — Dietl in Teiw&sz. fiiz. X. (1886) 254—261; Über die Entwicklunp der Bliile u. Fr. Spar^ u. Typh., in Bihl. bot. (1887) I. 1. — Engler in Engl. u. Prantl, Pflzfum. II. 1. (1887) 192. — Engler in Abh. Akad. Berlin (1892). — Ascherson und Graebner, Synops. innteleurop. Fl. I. (1897) 218—209.

Anatomic: Strydom, 1. <^ (1845). — Holmström, Nuo Hctr. z. Kenntn. d. Enibryobild. d. Phacro^ II. Monor. Leipzig (1861). — H&clmairr in Bot. Zeitg. XXXII. (1874) 6-451T., t. 10, lij. 1—38. — Falkenberg, Verjil. Lnters. Bau der Vegetationsorff. Monoroi. (1876). — De Bury, Vorgl. Anat. d. Wpclationsorj*. (1877) 149. — Solms-Laubach in Bot. Zeitg. XXXVI. (1878) 342. — Pajkewitsh in Sitzber. bot. Sect. Plt'sb. nalurf. (ies. iO. Nov. 1880. — DeHarv, <oni^iaraivr Auatoniy of ferns and

phanerogams. Oxford. (1884). — Bessey in Bot. Gaz. XXII. (1896) 229. — Campbell in Bot. Gaz. XXVII. (1899) 153; in Proc. Calif. Acad. 3. Ser. I. no. 9. (1899) 293—324, t. 46—48. — Gelakovsky jun. in Vestn. Krai. České spol. nauk; tŕida math.-přiv. 1899. 1—11, t. 1—3.

Character. Flores monoici, in capitulis globosis remotis vel subaggregatis superpositis lateralibus et terminalibus, mine pedunculatis mine sessilibus, mine axillaribus, mine supra folia vel bracteas elevatis aggregatis, per intervalla foliis vel bracteis foliaccis plerumque persistentibus (superioribus saepius caducis) interstinctis. Capitula inferiora (rarius capitulum tantum infimum) feminea; flores parti prominenti axis subglobosae insidentes. Capitula superiora (vel capitulum tantum supremum) mascula; flovis aequae ac ei capitulorum femineorum axi insidentes. Perigonium e tepalis teneris subglumaceis vel palearicis formatum, raro nullum. Inter floras masculos bracteolae membranaceae tepalis subaequales sine ordine manifesto interjectae. Stamina 3 vel plura, libera vel basi plus minus connata, cum tepalis alternantia si stamina tot quot tepala sunt; antherae quadriculares, oblongae, longitudinaliter dehiscentes, connectivo apice plerumque distincte dilatato. Flores feminei bracteolis membranaceis suffulti, breviter pedicellati vel sessiles, tepalis plerumque 6 vel saepe pluribus vel paucioribus raro deficientibus (saepe in *S. hyperboreo*), a basi apicem versus dilatatis, apice saepius lobatis et incrassatis, ovario stylo excepto plerumque subaequilongis vel rarius eo longioribus. Ovarium plerumque ovoideum vel oblongum, basi interdum in stipitem plus minus longum attenuatum, apice in stylum simplicem vel rarius bifurcatum filiformem prodatum, uniloculare vel rarius bi- (rarissime tri-)loculare, stigma unilaterale plerumque elongatum lineare vel linguiforme vel spatuliforme vel rhomboideum-lanceolatum vel subcapitatum; ovulum unicum duobus integumentis instructum anatropum, micropyle apicem ovarii versus spectante supra basim pendula. Fructus osseus, pericarpio carnosum vel spongiosum raro collabente vel deficiente (i. v. epidermis tantum adest), endocarpio (pyrena) lignoso durissimo. Semina alba teretiuscula, longiovoidea, testa membranacea, parte ad micropylum sita incrassata, cum fructu connata. Embryo in axi albuminis orthotropus, ejusdem fere longitudine, radícula elongata supera, testam attingente.

Herbae aquaticae vel palustres vel humiles, perennantes, rhizomate repente et aequo abundante, calophyllis distichis instructo, apicem versus in caules ascendente. Caulis erecti vel filiformes, simplices vel in inferioribus ramosi, cylindrici, ad inflorescentiam usque enodes, foliosi. Folia disticha, lineari-clongata, subcoriacea vel crassiuscule spongiosa vel fluitantia submembranacea saepius dorso carinata, integerrima, nervosa, striata, ad basim caulis conferta, inferiora subvaginantia. Laminae sectio transversa plerumque supra vaginam triquetra, rarius semicylindrica vel planiuscula vel in speciebus fluitantibus plana.

Vegetationsort und Verbreitung. Arten der einzigen zu dieser Familie gehörenden (Gattung *Sparganium*) dauern im Winter einjährig über, die meisten der größten Arten sind im Winter nicht dick, im Sommer bis 1 m lang kriechend (Grundhalm aus). Die (Winterhalm) ist mit meist seitlich gestellten, seltener oben und unten sitzenden, meist lanzettlich-lin., spitzen, zweizeilig gestellten, meist nicht sehr zahlreich den Niederblättern besetzt, die im ersten Jahre durchscheinend häutig, meist grünl., im zweiten Jahre abgestorben und dann meist wehrhappig zerbrochen mit schwarzem Kern. Das oberste hintere Ende der Grundhalm (der im Sommer des Vorjahres erzeugte) Laubtrieb ist meist vollständig abgestorben, die dicke der Trichome der (Grundhalm) sind an der Spitze mehr oder weniger deutlich, oft fast röhrenförmig verengt. An der Spitze der (Grundhalm) werden die Stängelglieder kürzer und kürzer, die Spitze der Stängel ist oben und der Stängel einen aufrechten, Laubblätter liigulic Trich. Halm verdrängt sich in den Stängel sehr stark (knollig). Die Halm ist so stark, dass die Blätter sich in die Halmblätter [fast /wirbelhaft/] biegen. Im Herbst verbleiben die Halmblätter (Halmblätter) an der Spitze

cine Knospe, die im jährlichen Jahre uoter abermatiger knniger Verdickung in einen Laubspross Auswachsen kann; die Verdickung unterbleibt iniles*, wenn die Knospe einen Blütenstand reueugt. Die Zweiteiligkeit der Niederblätter Mtzt sich in die der Laubblätter tinnittbar fñrl, welche letztere auch bei diesjährig entstandenen Sprossen allmählich in die Niederblätter übergehen. Die Venenverteilung der Gnudduohse gwhieht HSL nie an der Achse der Niederblätter (vgl. Fig. 1) obwohl sich hier deutlich entwikelte Kuospen vorfinden, eine solche Verzweigung konnte nicht bei Verlezzungen der Spilze konstatiert werden. Untersucht man die Laubsprosse, deren Blätter an der knollig verdickten Grundwuchsspitze sitzen, so findet man, dass bei schwächeren Lahltrieben in der Achsel die ersten und zweiten vollständig entwickelten Laubblätter*), bei kräftigeren Laubsprossen meist in der Achsel der beiden "ersten diesjährigen Laubblätter je eine Knospe «klein befand, die nach GröÙe aller in der Art) teils an den Laub- oder der Niederblätter sitzenden bei weitem übertrifft. Diese Knospen überdauern den Winter und treiben im nächsten Frühjahr in eine längliche Grundaussprossung aus. Der normalen Stellung der Knospenstümpfen und die zweiteilige Stellung der Uterenden Laubblätter entsprechen die Knospen und damit die neuen Grundachsen senkrecht zur Wuchsspitze des Muttertriebes, BUS dessen Spitze sie entsprossen sind. Diese Venenverteilungsverhältnisse sind deshalb besonders in Betracht zu ziehen, weil sie noch viel mehr auf die von Typha (vgl. p. 1) mit der von K. Schumann in Vorh. bot. Ver. Brandenburg XXXVI. ((896) p. XVIII u. in Englrm Rot. J. > r. Xvill. ft 897) SS 9 bebrachten von Pandanus übereinstimmen. Bei Typha erörtern ebenso wie bei Pandanus die verflochtenen Fortbreitungsorgane bereits vor Eruption der Blätter in den Achseln zweier gegenständigsetzter LängsmäÙer als große Knospen anliegt. Bei Typha geschieht die Vontwölpung meist aus den Achseln von Niederblättern und W, mag gleichfalls die Annahmen mit Pandanus (vgl. p. 1) nicht widersprechen lassen, bei weitem nicht wie in der Tat mit Pandanus übereinstimmend ist die von Sparganium. Denkt man sich die tinndene Nadel fñulreckt, «ndert» ganz kurz, die Nadel der BIBO «NW. Tilt. dtT (fad titfrechten Spite «w*igf», so gUmmt die V«flpra%oag vollkndnunc mit der von Tyufanu* überwiegt und wie bei Typha siud natürlit. auch. Uar die Aliweichtheiten



Fig. 1. *S. ramosum* Hg^{l*} subsp. *S. neglectum* Beeby. (Nach der Natur.) $\frac{1}{3}$ n. Gr.

*) Bei 5. Mimpet und einigen anderen Arten, deren UuUprowe meist faul bei breiten nithrigen Sprossen mit einem Paare «kleiner» Jure Wfttext oft leilweis an der Basis der Blätter (KfariOMKciiHU) Blätter in der Achsel mit mirnial zu sein.

nur durch die biologischen Verhältnisse bedingt. Die Sympodien von *Sparganium* sind denen von *Typha* und *Pandanus* völlig analog (vgl. p. 3). In den verdickten Teilen der Grundachse finden sich reichlich Reservestoffe.

Die Anatomie der Grundachse ist von der von *Typha* nicht wesentlich verschieden, nur ist der Gefäßbündelring, der wie bei dieser Gattung die Mark- und Rindenparenchymteile scheidet, verhältnismäßig mechanisch fester, der mechanische Ring ist mehr als bei *Typha* der Mitte genähert und ist auch ziemlich zugfest, was sich auch daraus erkennen lässt, dass man beim Herausziehen von *Typha* selbst aus weicherem Boden meist nur vereinzelte Rhizomstücke erhält, bei *Sparganium* aber meist eine ganze Grundachse unversehrt herausziehen kann. Das Rindenparenchym ist sehr weich, schwammig. Die Rinde enthält ebenfalls Schleim und Rhaphiden. Die Wurzeln entstehen spärlich an den Internodien der Grundachse, werden nach den (organisch) oberen Enden der einzelnen Grundachsenglieder und auch der gesamten Grundachse häufiger und sind am Grunde der Laubtriebe dicht büschelig gedrängt, sie besitzen Wurzelhaare und eine deutliche Schutzscheide.

Die Blätter besitzen einen kurzen oder in der Länge Jangen Scheidenteil, der aber meist wenig von der Blattspreite abgesetzt ist und allmählich in dieselbe übergeht. Blattspreite meist allmählich nach oben verschmälert, stumpflich oder spitz, rückenseits oft gekielt mit oft fast dreieckig vorspringendem Kiel, bei einigen Arten abgerundet, bei anderen (besonders bei flutenden oder schwimmenden Blättern) ganz flach, oberseits meist etwas concav oder an der Mittelrippe entlang gefurcht, seltener ganz flach. Am Scheidenteil, besonders im unteren Teile desselben, schimmern (besonders im lebenden Zustande deutlich) große mit Luft gefüllte rechteckig erscheinende Interzellularräume durch die Epidermis hindurch, deren Größe, sowie ihr Verhältnis zur Länge und Breite nach einigen Autoren (bes. Čelakovský in Österr. bot. Zeitschr. XLVI. (1896) 425) bei den verschiedenen Arten constant sein soll. Ich habe aber eine solche Constanz nicht beobachten können, da die Größe dieser Interzellularen nach den Standorten außerordentlich schwankt. Die anatomische Untersuchung ergibt, dass unter der Epidermis sich ziemlich wenige mechanische Elemente finden, größere Gruppen von Bastfasern unter der Epidermis finden wir fast nur an den Ecken in Begleitung größerer Gefäßbündel. Unter der Epidermis liegt dann eine dünne Schicht stark chlorophyllhaltiger Zellen. Diese das Blatt umgebenden Parenchymlagen werden durch 3- bis 6-eckige große Luftlücken einschließende Parenchymrippen und -leisten verbunden, so dass das ganze Blatt auf dem Quer- oder Längsschnitt gefächert erscheint. Einige dieser Luftlücken sind wie bei *Typha* durch ein sehr lockeres ebenfalls große Interzellularen zeigendes Parenchym schwarz chlorophyllführender »sternförmiger« Zellen ausgefüllt. In den breiteren Parenchymleisten finden sich (Gefäßbündel). Raphiden sind im Parenchym häufig, Schleimzellen hin und wieder. Schleimdrüsen an der Innenseite der Scheiden fehlend.

Der Blütenstengel ist steif aufrecht und stets heblättert, auch innerhalb und meist auch innerhalb des Blütenstandes noch meist große laubartige Blätter tragend, <v besitzt sehr ungleichlange Internodien. Die grundständigen Blätter (bei blütentragenden Sprossen meist nur 1 bis 2 berühren einander unmittelbar, das nächste Band ist dann meist etwas (bei den reifen Arten einige cm) emporgehoben und der Stengel trägt dann bis zum ebenfalls am Grunde ein Blatt tragenden Blütenstande (bei einigen Arten) bis 3 Laubblätter mit annähernd gleichbleibenden Internodien, ist jedoch eins (meist das unterste) das linke. Unter der Epidermis befinden sich einige Schichten stark chlorophyllführender parenchymatischer Zellen, denen nach hinten das chlorophylllose Rindenparenchym mit zerstreuten kleineren Gefäßbündeln und zahlreichen Schleimzellen folgt. Hieran schließt sich der mechanische Ring von mehreren Schichten Skelettzellen, der indessen meist nicht vollständig geschlossen ist, weshalb der Stengel noch mechanisch viel weniger fest ist als bei *Typha* und beim Trocknen nicht mehr weniger zusammenfällt. An die Skelettschicht lagern sich die grünen Bündel an, denen — nach hinten in weiches Parenchym einleitet — wieder allmählich kleinere wachsende folgen. In diesem inneren Parenchym finden sich zahlreiche Harzdrüsen und Schleimzellen, im Gegensatz zu *Typha*, bei der man keine Harzdrüsen findet.

Blütenverhältnisse. Der Blütenstand 1st bald einfach, bald verweig. Bei den Arten mit einfachem Blütenstande finden sich am Grunde einige weibliche und an der Spitze 1 oder meist mehrere männliche ährenformig-zweizeilig übereinander gestellte Köpfe, von denen die untersten gesielt sind oder welche alle silzen. Die untersten sitzenden oder Bestäubenden Köpfe stehen entweder in der Achsel eines Laubblattes oder sind an der Hauptachse des Blütenstandes mehr oder weniger emporgerichtet, aus der Achsel ihres Tragblattes emporgehoben. Die oberen weiblischen und die männlichen Köpfe stehen in der Achsel der Ähre, kleeblattförmig oder meist in der kleiner bis ganz kleiner häufiger an den obersten oft hinfalliger Hochblätter. Bei den Arten mit verzweigten Blütenständen sitzen, meistens bei den aufrechten Arten, die weiblichen Blütenköpfe an den eitelichen Zweigen, die aus der Achsel laubartiger Blätter entspringen sind zwar meist an jedem nur 1 Kopf (selten mehrere), der oberste aber trägt meist nur männliche Blüten; an den Spitzen der Ähre und an der über den Verzweigungen hinneigenden Hauptachse des Blütenstandes sind mehr oder weniger zahlreiche männliche Köpfe ährenförmig angeordnet. Bei einigen Arten mit flulendem wenig verzweigten Blütenstande sind oft auch ein oder einige weibliche Köpfe an der Hinfälligkeit silzend. Bei den Arten mit verzweigtem Blütenstande sind alle Köpfe stehend. Die einzeln stehenden Blüten jedes Ährenkopfes stehen schief oder regelmäßig und gegenständig oder hakenförmig an der Seitenachse, oder durch diese an einer Seite *btatgttWiSbUn* [Viele die betriebl. *KdutM* nach der dieter *SteQe* fntftgcngfuntlftin Sfite *gKtaddct*, wodurch oft die Achsen der Blütenstände utark hin- und hergebogen erscheinen. Was nun die Anordnung der einzelnen Blütenköpfe an den Achsen betrifft, so ist dieselbe bei den sitzenden Köpfen ebenso streng zweizeilig als die der Seitenzweige des Blütenstandes, einige dieser Köpfe, besonders in der männlichen Region, aber auch bei den *tsnigta* Arten in der weiblichen, sind teils oder weniger stempelumfassend. Der die Blüten *ingtaiC* Wulst reichlich um die Stengel herum, in bei *S. fallax* lanflich *BOgaf Bin IdrDM* Stück benb, N *iii* der Huhnkitjif due tingliche Gestalt erhält. Oelukovsky hat [Flora LXVHL. [S85] liUft.) mit groeign Sdurfaingf nachgewiesen, dass diese Verhältnisse morphologisch *btmblel* vollstänig die bei *Ttpha* herrschenden *wnwPig* riod, womit natürlich nicht gesuht ist, dass sie *dirr*kt unsern W abgeleitet werden können. Die Anatomic *liuti* *Dislaiddi* *hiitd* *ebCMO* Vtaig wie die von *Ttpha* *ctwifis* *Ix* *iii* *rkeiiswrcles*. — Für die Zähl der Blütenstände: *clr* Bluteoanlage *iill* *etwa* *dtudbe*, was von *Ttpha* (fesslich ist, *ridldcu* mit dfrn *DntdiMde*, dass die ersten HülfeimnHgen etwas früher zu *bCBMrkea* *M* als bei *aaa* Galfang, berechnung Anfang April findet man (iii Norddeutschland) gani! deutliche Anlagen der weiblischen Blüten, (Vgl. Dietl in *Ttrmen*. 17. X. [1896] S60J. Vereitelte Blütenmrfagwi *ftwIH* *HMW* *i* *i* 8, *ramosum* während *clr* *gaasea* *Bntwiekebiag* *BjtJireB*.

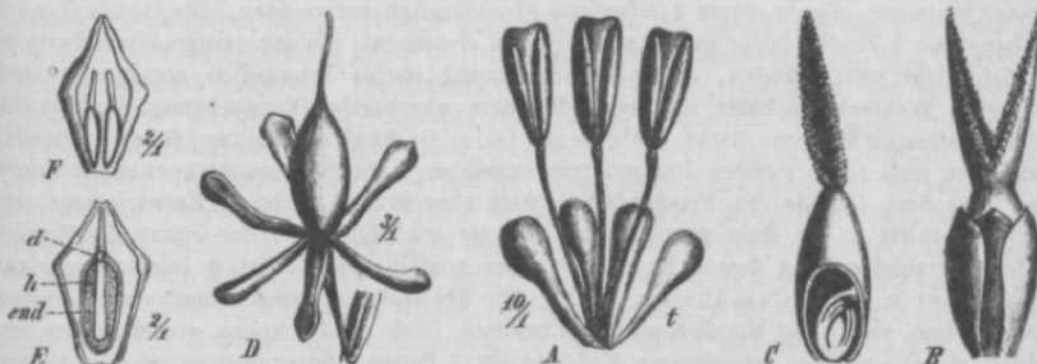


Fig. 2. *^ M-innli.lif Bi&tc von 5. ramosui fed. bei t ilos Tra^latl; B Weiblich« Blüte mil a IH&bttdrtj urnl s voreinigten Car|n,l|t?n; C i'in Cür-pell pcoffiinfl. — 1) riuivifi- Fmchl von S mtgutufoli* M MJdx. mil IbUtrlyer Bluii^nhulli^ aof cinem BtMcban, ila* m far Adnel «inet blatiReii IVsgblattei rteLt — E Frm-ht COB 8. shtiplts Hadsoa mi LangMchnitt; It innorr hurtp Rchich) dor FruchbwudBBg, d JIT im> den bitegi.....Bten hfrvorgegangena Baiueodaekel, w« das N&hrgewobr. — F VnttUe Pradri von i Cupt&tm gebildet. [Wtrfi Bugler in Kn^l. u. Praatl. Pflanzenfam. II. I. 19* Hg. IM.)*

Die männlichen Blüten erscheinen nach den Untersuchungen von Dietz (a. a. 0. 260) in der Regel ohne jedes Deckblatt. Wenn man männliche Köpfe in späteren Entwicklungsstadien untersucht, findet man unter die Blüten gemischt kleine deckblattartige Schuppen, die man früher stets für die Tragblätter der männlichen Blüte (denen der weiblichen Blüte entsprechend) gehalten hatte. Dietz weist aber nach, dass die zwischen den in ganz flacher Spirale entstehenden Anlagen der männlichen Blüten sich ausbildenden brakteenartigen Gebilde in keiner bestimmten Beziehung zu einer Blüte stehen, also auch nicht als Tragblätter aufgefasst werden können. Dietz hält sie für ganz frühzeitig angelegte Perigonblätter (wohl später nicht zur Ausbildung gelangender Blüten). Die Perigonblätter der männlichen Blüte treten zuerst auf, und dann mit ihnen alternierend die Staubgefäße, eine Anordnung, die oft in der späteren Entwicklung nicht mehr zu konstatieren ist. Die ersten Anlagen der männlichen Blüten eines Kopfes entstehen scheinbar alle auf einem gemeinsamen Blütenboden, erst später heben sich die zu einer Blüte gehörigen Teile auf einem gemeinsamen bei manchen Arten eine ziemliche Länge erreichenden Stiele empor, hierdurch ist es verständlich, wenn einzelne zu keiner Blüte gehörige Blättchen auch ohne Tragblätter zu sein auf dem Boden der Blütenachse stehen bleiben. Blüten mit mehr als 3 Staubblättern entstehen meist durch das Verschmelzen zweier Primordien. Eine Vernehrung der Staubblätter durch Spaltung ist auch nach Dietz nicht beobachtet worden.

Die Gestalt der Antheren ist meist eine mehr oder weniger keilförmige. Die länglichen, der Länge nach aufspringenden Antheren sind an dem sich nach oben verbreiternden dort abgestutzten grünlichen Connectiv befestigt. Die Staubfäden sind in jugendlichen Blüten kurz und dick, zur Blütezeit strecken sie sich ziemlich schnell, bleiben straff und heben so die Staubbeutel empor. Durch die Straffheit der Staubfäden behält der männliche Kopf auch zur Blütezeit eine kugelige Gestalt. Die anatomische Untersuchung ergibt den reichlichen Gehalt an Raphiden, besonders im Connectiv.

Der Pollen der *Sparganium*-Arten ist, soweit sie untersucht wurden, einzeln, meist länglich, beiderseits etwas spitz und mehr oder weniger kantig. In der Größe lassen sich ähnlich wie bei *Typha* zwischen den einzelnen Arten Unterschiede erkennen, doch sind dieselben bei weitem nicht so scharf und für Unterscheidung nahe verwandter Arten verwendbar wie bei der genannten Gattung. In Wasser gelegt quellen die Pollenkörner sehr schnell auf und nehmen dann eine rundliche Gestalt an, der sehr stark körnige Inhalt wird dann deutlich sichtbar.

Die weiblichen Blüten entwickeln sich, abweichend von den männlichen, stets deutlich in der Achsel eines Tragblattes. Das Fruchtblatt, welches sehr bald nach der Anlage der Perigonblätter entsteht, zeigt wie das von *Typha* die normale Stellung, es wendet die Bauchseite, die Placenta dem Tragblatte zu. Nahe dem unteren Ende der Placenta entspringt die Samenanlage. Selbst bei *S. eurycarpum* normal, bilden sich 2 Fruchtblätter in einer Blüte aus, die zu einem 2 fächerigen Fruchtknoten verwachsen. Die Deutung, nach welcher diese 2 Fruchtblätter enthaltend Blüten ebenso wie die mit verdoppeltem Perigon, die sich nicht selten finden, durch Verschmelzung zweier Primordien entstanden sind, hat wenig Wahrscheinlichkeit für sich, die stets gleichartige Verwachsung der Fruchtblätter widerspricht dem direkt. Dietz sah (a. a. 0. 261) an einigen freier stehenden Primordien sich einen zweiten Perigonkreis ausbilden. Die Samenanlage entsteht zuerst nahe über dem Grunde des Fruchtblattes, wird aber in der weiteren Entwicklung von dem Fruchtblatt in die Höhe gehoben, so dass sie schließlich von der Spitze des Fruchtknotens herabhängt und dessen Raum fast ganz ausfüllt, sie besitzt 1 Integument (vgl. Hegelmaier a. a. 0., Campbell a. a. 0.). Die Brakteen, in deren Achsel die weiblichen Blüten stehen, sind meist ziemlich schmal, linealisch, öfter an der Spitze etwas derber und verbreitert. Die normal ausgebildete Blüte besitzt 3 Perigonblätter (selten, wie bei einigen Formen von *S. hyperboreum*, fehlen sie ganz), die meist wesentlich breiter sind als die zu derselben Blüte gehörige Bractee, sie sind meist vom Grunde an mehr oder weniger keilförmig verbreitert, öfter über der Mitte wieder etwas schlundul und dann nach der Spitze wieder deutlich breiter. Die Verbreiterung an der Spitze ist für die einzelnen Arten charakteristisch, denn während die einen nur etwas keilförmig verbreitert sind, sind bei einigen

die Spitze fast breit zweilappig und nimmt, besonders bei *S. neglectum*, mitunter eine besondere Pärung an, die sie bei der genannten Art weiblich, fast blumenblattartig erscheinen lassen. Die Stellung der Perigonblätter ist bei normaler Ausbildung der einer typischen Monokotylenblüte entsprechend, das unpaare Perigonblatt ist der Bractee opponiert, nach dem Centrum des Blütenkopfes gerichtet, die beiden paarigen Perigonblätter stehen dementsprechend vorn seitlich. Nicht selten ist indessen «diese Stellung, wenigstens später, nicht mehr deutlich zu erkennen — und besonders in den Fällen, wo die schon vorher erwähnte Vermehrung (»Ycordoppling«) der Perigonblätter eintritt. In diesem Falle kann man mitunter eine deutliche spirale Stellung (die übrigens auch bei 3 blättrigem Perigon manchmal deutlich erkennbar ist) bei Arten mit gestielter, weiblicher Blüte konstatieren, und wieder ersieht man dann auch die Stellung vollkommen regellos, eine Tatsache, die viel zur Beurteilung verwandtschaftlicher Beziehungen zwischen *Typha* und *Sparganium* verwandt worden ist, da viele Autoren die Perigonblätter von *Sparganium* den Uaaren an der weiblichen Blüte von *Typha* morphologisch gleichsetzen. Der Fruchtknoten besteht wie bereits bemerkt aus 4 meist anormen Fruchtblättern; derselbe besitzt zur äußeren meist eine spindelförmige Gestalt und ist meistens in einen mehr oder weniger verlängerten, selten fast ganz fehlenden Griffel verschmälert. Der Griffel geht dann in eine Narbe über, die bei den verschiedenen Arten ganz verschieden gestaltet ist und in der Form von der lang und schmal linealischen, die oft kaum deutlich vom Griffel abgesetzt erscheint, bis zur kopfigen sehwankt. Die Fruchtknotenwand enthält zahlreiche Raphiden.

Bestäubung. Die *Sparganiaceae* sind zumoist proterandrisch, d.h. rneist nur teilweise, indem nämlih bei den Arlon mit mohrorcn männlichen Köpfen gewöhnlich die untersten niännlihcn Köpfe sirh zuersl ontivickeln. Die weiblichen Köpfe entwirkeln dann ihre Narben *UP Empfuiignisfahigkoil. Zu diesor Zoil sind abcr (oft bei weilem) nirht alle männlihcn Köpfe vorblüht, oinige fangon dann erst an sich zñ entfalten (vgl. Warnstorf in Verh. bot. Vcr. Brandenburg XXXVIII. (1896) 15—63). Dndurch ist bei *Sparganium* weit weniger als bei *Typha* die Fremdbesläubung gesirhrt. Ein einzelner, weit von andern entfernter Bliilenstand von *Sparganium* enlwrkelt mcist reidilrh gut entwickelte Früchte, die dann sicher aus der Solbslbcstüübiing h^rvorgcgangen sind.

Frucht Und Samen. Die Gestalt der Früchte ist je nach der Art verschieden und wechsellösig von der rhomboïd-spindelförmigen bis zur kugeligen oder verkehrt pyramidalen. Oler sind die Früchte durch gegenseitigen Druck abgeplattet. Die äussere Schicht des Pericarps, von einer weichen oder spröden Epidermis umgeben, ist meist weich und schwammig, selten fleischig oder ganz dünn, die innere Schicht ist steinhart und bildet einen Steinkern. Die Form des Steinkorns ist verschieden und kann gut zur Unterscheidung von Arten und Formen Verwendung finden. Bei einigen Arten ist er nach der Spitze allmählich verhölnert, bei anderen abgeplattet oder abgerundet. An den Seiten sind die Steinkerne glatt oder mehr oder weniger gekürrt, und besonders im letzteren Falle von meist deutlichen Luftkanälen umgrrhen. Die Entwicklung des Samens, besonders des Embryon, ist in neuerer Zeit von Cnipholl eingehend studiert und in einer der oben citierten Arbeiten*) ausführlich beschrieben. Der Same füllt die Höhlung der Frucht vollständig aus und liegt der Wandung des Endosperms ganz fest an. Die beiden Integumente entwickeln sich zu einer dünnen Lamelle, welche die direkte Verbindung der Fruchtwand mit dem Nährgewebe des Samens herstellt. Abweichend geht nur die Entwicklung der Integumente an der Spitze des Samens, am Mikropylar vor sich. Dort verdicken sich beide Integumente je zu einem in der Mitte kugelförmigen Gebilde, von dem das innere in das äussere eingekleilt ist, die sogenannten Samendeckel. Beide (Fig. % E, d) füllen eine Lücke im Endocarp der Fruchtwand aus und sind auf Längsschnitten deutlich sichtbar. Die Art ihrer Entstehung wird von Legelⁿ beschrieben, dessen Angaben Campbell (a. a. O. 320) in alien Teilen bestätigt. Das Nährgewebe ist reichlich, sehr stark mehlig und schliesst in der Achse

•) Proc. Calif. Acad. 8. Scr. I. 293—32«.

••) A. a. 0. 707, 708.

den länglichen Embryon ein. Der Embryon ist walzenförmig, gerade, etwa $\frac{3}{4}$ so lang als der Sauten, das Würzelchen oben dacht, der Samenschale anliegend. — Die Anatomie der Frucht ist von A. Weberbauer in einer seiner vorliegenden, leider unveröffentlichten Arbeit, die **mit der Verf.** in freundlichster Weise bereits für die Bearbeitung der Familie in Ascherson und Graebner, Synops. mitteleurop. Fl., und ebenso für diese Arbeit zur Verfügung stellte, für die Systematik der Gattung verwandt worden. Sehr charakteristisch ist für die ramosen Arten der Sekt. *Erecta* die von dem genannten Autor konstatierte doppelte Epidermis der Frucht, die den übrigen Arten, soweit bekannt, fehlt. So wichtig die von Weberbauer gemachte Beobachtung an den Früchten erscheint, so scheint es mir, dass die anatomischen Merkmale der vegetativen Organe nur mit grösster Vorsicht für die Systematik Verwendung finden können. Belakovsky jun. hat (l. c.) in seiner äusserst gewissenhaften und wertvollen Arbeit die Formen von *S. ramosum* untersucht und gewisse Unterscheidungsmerkmale aufgestellt. Was ich bisher von *Sparganien* verschiedener Gruppen habe untersuchen können, zeigte dieselbe grosse Variabilität in Bezug auf mechanische Verstärkung, Grösse der Zellen und Luftlöcher, Lage der (Blütenscheiden etc., je nach der Beschaffenheit des Standortes, wie ich sie bei den monokotylen Heidpflanzen*) habe constatieren können. Die Variability kann so weit gehen, dass die Zusammengehörigkeit zweier gleichen Organe zu derselben Art nur durch die Thatsache ihrer Abstammung von derselben Pflanze bewiesen werden kann.

Geographische Verbreitung. Auf der nördlichen Hemisphäre in der gemässigten und kalten Zone verbreitet, besonders in Skandinavien reichlich entwickelt. Auf der südlichen Halbkugel nur das neuseeländische *S. antipodum* (mit *S. subglobosum*?)

Verwandtschaftliche Beziehungen. Bei der Familie der *Typhaceae* (s. S. 6) wurden bereits die Schwierigkeiten der Abgrenzung der Familien der *Pandanales* berührt. *Sparganium* wurde von den früheren Autoren ganz ausschliesslich zur Familie der *Typhaceae* gezogen, und, wie oben bemerkt, war es nach J. G. Agardh, der in Theor. system. pi. (1858) 13 zuerst die Trennung der *Sparganiaceae* vornahm, zuerst Engler**), der 1885 in einem Vortrage in der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur in Breslau darauf hinwies, dass *Sparganium* nicht mit *Typha* in eine Familie vereinigt bleiben könnte, wenn man nicht auch die *Pandanaceae* mit ihnen beiden vereinigen wollte. Auch auf die gegenteilige Ansicht Belakovsky's***) ist bereits (a. a. O. 7) hingewiesen. Belakovsky hehebt die Anschauung, dass beide Gattungen je eine Familie repräsentieren und zieht sie wieder als *Typhaceae* zusammen. Die Analogien im Blütenstande benutzt er zur Stütze seiner Anschauung und verleiht die morphologischen (illocutionär) der Haare von *Typha* und des Perigon von *Sparganium* (vgl. S. 7).

Betrachten wir zuerst die Stellung der *Sparganiaceae* unter den übrigen Familien der *Pandanales*, so fällt als auffälligste Thatsache die grosse Übereinstimmung der Frucht von *Pandanus* mit denen von *Sparganium* auf. Die äussere Ähnlichkeit ist bereits eine so frappante, dass an einer Verwandtschaft nicht gezweifelt werden kann. Der Fruchtkopf von *N. citricarpum* z. B. kann leicht für den eines *Pandanus* gehalten werden. Über die Anatomie der Frucht beider Familien vgl. Warburg's *Pandanaceae* und oben. Das Perigon, welches bei *Sparganium* vorhanden ist, fehlt den *Pandanaceae* aber fehlt, scheidet zwar beide Familien meist sehr leicht, aber es fragt sich, wie weit man in der systematischen Einteilung: einen solchen Morkmalen gehen soll. Sehr beachtenswert ist dabei, dass sich bei *N. hypoborcum* nicht selten Perigonien finden, in deren weiblichen Kopfe sich oft nicht ein Perigonblatt befindet, und dass bei der Gosamtart *Typha minima*, die doch zweifellos zur Gattung *Typha* gehört, beispielsweise die Haare im männlichen Kolben vollständig fehlen, die Haare, die sonst bei allen Arten der Gattung vorhanden sind und die, wie Kronfeld (siehe oben S. 5) nachgewiesen hat, denen der weiblichen *Typha*-Arten analoge (gebilde

*, VKI. Ennler's Hot. Jahrb. XX. 1895 636, t. 9, iO.

••• Vgl. auch Knigl. u. Prantl. Pflanzenfam. II. i. 887; 83, 192; Syllab. Gr. Ausg. (1892, 65. Die systematische Anordnung der monokotylen Angiospermen, in Abh. Akad. Berlin 1892.

••• Flora LXVIII. 1889) 017.

sind. Die Haare der weiblichen *Typha*-Yföle werden nun aber, wie bereits erwähnt, von Oelakovský und anderen als dem Perigon von *Sparganium* morphologisch gleichwertige Dinge angesehen. Es erscheint deshalb schon aus diesem Grunde gefährlich, vom Standpunkte der genannten Autoren aus das Fehlen des Perigons bei *Pandanus* zur Abtrennung der *Pandanaceae* bei gleichzeitiger Vereinigung von *Typha* und *Sparganium* zu benutzen. Im Bau der Frucht weicht *Sparganium* sehr stark von *Typha* ab (vgl. Diels a. a. O.), mit welcher es wieder durch die zweizeilige Stellung der Blätter (bei *Pandanaceae* dreizeilig) übereinstimmt. Die Blätter von *Pandanus* haben mit denen von *Sparganium* meist die Offenscheidigkeit gemeinsam. Auf die den *Pandanaceae* vollständig gleichartige Verzweigung der *Sparganiaceae* wurde bereits oben (S. 3) hingewiesen. Ein Verwachsen der arhselständigen Blütenslände mit der Hnuplachse, wie es bei *Sparganium* häufig ist, kommt unter den *Pandanaceae* bei *Freyinetia* vor. Es kann also wohl keinem Zweifel unterliegen, dass die Ansicht Engler's, dass die *Sparganiaceae* den *Pandanaceae* in sehr vielen Beziehungen näher stehen als den *Typhaceae*, zu Recht besteht (vgl. auch Engl. u. Prantl, Pflzfam. II. *. 193).

So streng gebieten die drei Familien der *Pandanales* indessen trotz ihrer sicheren Verwandtschaft scheinen, so bildet auch die Reihe der *Pandanales* wohl zweifellos ein einheitliches und natürliches Ganzes, wenigstens so lange man sich auf die morphologisch-systematische Betrachtung der Familie beschränkt. Aber ganz abgesehen davon, dass man früher die *Pandanaceae* so wie *Typha* und *Sparganium* mit den *Araceae* wegen des Vorhandenseins einer »Spatha« als *Spathiflorae* vereinigte, ist auch in neuerer Zeit wieder die Abgrenzung der *Pandanales* in Zweifel gezogen worden und zwar von Campbell*) auf Grund anatomischer Embryonuntersuchungen. Wenngleich ich der hohen systematischen Bewertung der im Embryosack und in der Frucht gefundenen Verhältnisse dem amerikanischen Gelehrten nicht folgen kann, so müssen doch bei der hohen Wichtigkeit der Arbeit die Resultate kurz angeführt werden. Bereits Hegelmaier macht in seiner grundlegenden Arbeit über die Entwicklung monokotyle Keime**) darauf aufmerksam, dass der Embryo von *Sparganium* mit dem der *Gramina* gewisse Ähnlichkeiten aufweist. Campbell hat diese Dinge nun näher untersucht und findet, dass besonders die anscheinend endständige Samenanlage, und dass das Verhalten der Antipodenzellen genau mit den bei den Gräsern herrschenden Verhältnissen übereinstimmen. Den Typus des einseitigen Carpells hält Campbell für den Urzustand der Monokotylen, nicht für die Folgen einer Reduktion. Der Typus der Frucht ist dem der Gräser nicht unähnlich, denn während zwar die Mehrzahl der *Gramina* eine Caryopse besitzen, beschreibt doch Haeckel***) einige *Bambuseae* mit steinfruchtartigen Früchten. Die einhäusigen Blüten von *Sparganium* entsprechen den auch bei einigen *Gramina* (*Zea*) vorkommenden Verhältnissen. Campbell ist deshalb der Meinung, dass *Sparganium*, so weit unsere jetzige Kenntnis reicht (die *Pandanaceae* sind auf die Entwicklungsgeschichte des Embryon nicht genügend untersucht), eine nähere Verwandtschaft zu den *Gramina* zeigt, als zu irgend einer anderen Familie, vielleicht sogar (die *Pandanaceae* eingeschlossen). Ich bin zwar der Meinung, dass die morphologischen Verhältnisse eine so nahe Verwandtschaft nicht erkennen lassen und deshalb an eine Vereinigung der *Sparganiaceae* und *Gramina* zu einer höheren Gruppe, etwa Reihe, nicht gedacht werden kann. Die Resultate sind aber insofern von grösster Wichtigkeit, als sie eine Stütze mehr darbieten zur Darlegung der Selbstständigkeit der *Sparganiaceae* besonders gegenüber den *Typhaceae*. Über die Einzelheiten der anatomischen Vergleichung muss auf Campbells oben citierte Arbeit verwiesen werden.

Was schließlich die verwandtschaftlichen Verhältnisse der einzelnen Arten von *Sparganium* untereinander betrifft, so gehört die Systematik der (haltung augenscheinlich mit zu den schwierigsten Teilen der Phanerogamensystematik überhaupt. Es fehlen so gut wie alle durchgreifenden Merkmale zur Unterscheidung der natürlichen Gruppen

*) Proc. Calif. Acad. 3. Ser. I. (1899) 293-318.

**) Bot. Zcitg. XXXII. (1874) 635.

***) Engl. u. Prantl, Pflzfam. II. t. 40.

und Arlen und nur ein langjähriges Studium an umfangreichem Material von alien Arten der Erde lässt ein Urteil zu über die Abgrenzung der Gruppen und Arten. Die Gestalt und Consistenz der Blätter ist wie bei den meisten Wasserpflanzen außerordentlich variabel und kann nur bei genauer Kenntnis der Formenkreise mit Sicherheit verwandt werden, außer den *Minima* (*S. minimum* und *S. hyperboreum*, die zweifellos nahe verwandt sind) finden sich noch bei *S. diversifolium* ganz flache Blätter, welches auch wieder als einziges unter den *Natantia* an den LuRblättern die scharfen Kiele der *Erecta* besitzt. Die Verzweigkeit oder Unverzweigkeit der Blütenstände als Haupteinteilungsprinzip zu verwenden, würde ganz unnatürliche Gruppen ergeben, ebenso etwa die Gestalt der Früchte. Die Einzahl resp. Mehrzahl der männlichen Köpfe ist ebenfalls schwankend, da sich bei *S. hyperboreum* oft zwei ausbilden, der Typus des zu den *Natantia* gehörigen *S. affine* subsp. *S. Barderei* aber nur einen männlichen Kopf besitzt. Die Gestalt der Narhen kann ebenfalls kein durchgreifendes Einteilungsprinzip ergeben, da sich auch bei *S. angustifolium* die sonst nur für die *Minima* charakteristischen eiförmigen Narben finden. — Wenn schon bei der Einteilung in Gruppen sich derartige Schwierigkeiten zeigen, so ist es nicht zu verwundern, dass auch die Abtrennung der Arten sehr große Schwierigkeiten bereitet und die Anschauungen der verschiedenen Autoren in dieser Beziehung sehr stark auseinander gehen. Man findet deshalb auch bei den Schriftstellern, die sich im Wesentlichen mit den Formen eines beschränkten Gebietes beschäftigt haben, meist die Tendenz zur Spaltung in viele kleine Arten.

F088ile Arton vergleiche am Schlusse der Gattung.

Allgemeine Verwendung. Über eine allgemeine Verwendung der *Sparganiaceae* ist nichts bekannt. Mitunter wird das Stroh der größeren Arten mit zum Decken etc. verwandt. In größerer Menge zwischen dem Wiesenheu vorhanden, sind sie als Viehfutter (wohl wegen des hohen Rapsidengehaltes) nicht geschätzt.

Genus unicum

Sparganium (Tourn.) L. •).

Sparganium Tourn. Inst. (1719) 530; L. Gen. ed. 4. (1737) 284, ed. 5. (1754) 448; Endl. Gen. (1837) 242; Kunth, Enum. pi. III. (1841) 88; Schumacher, Typh. (1848); Kngl. in Engl. u. Prantl, Pflzfam. II. 1. (1887) 493; Aschers. u. Graebner, Synops. initialeuroji. Fl. I. (1897) 270. — *Platanaria* S. F. Grav., Nat. AIT. Brit. Pl. II. (1821) 39.

Character familiae

Clarification of the section.

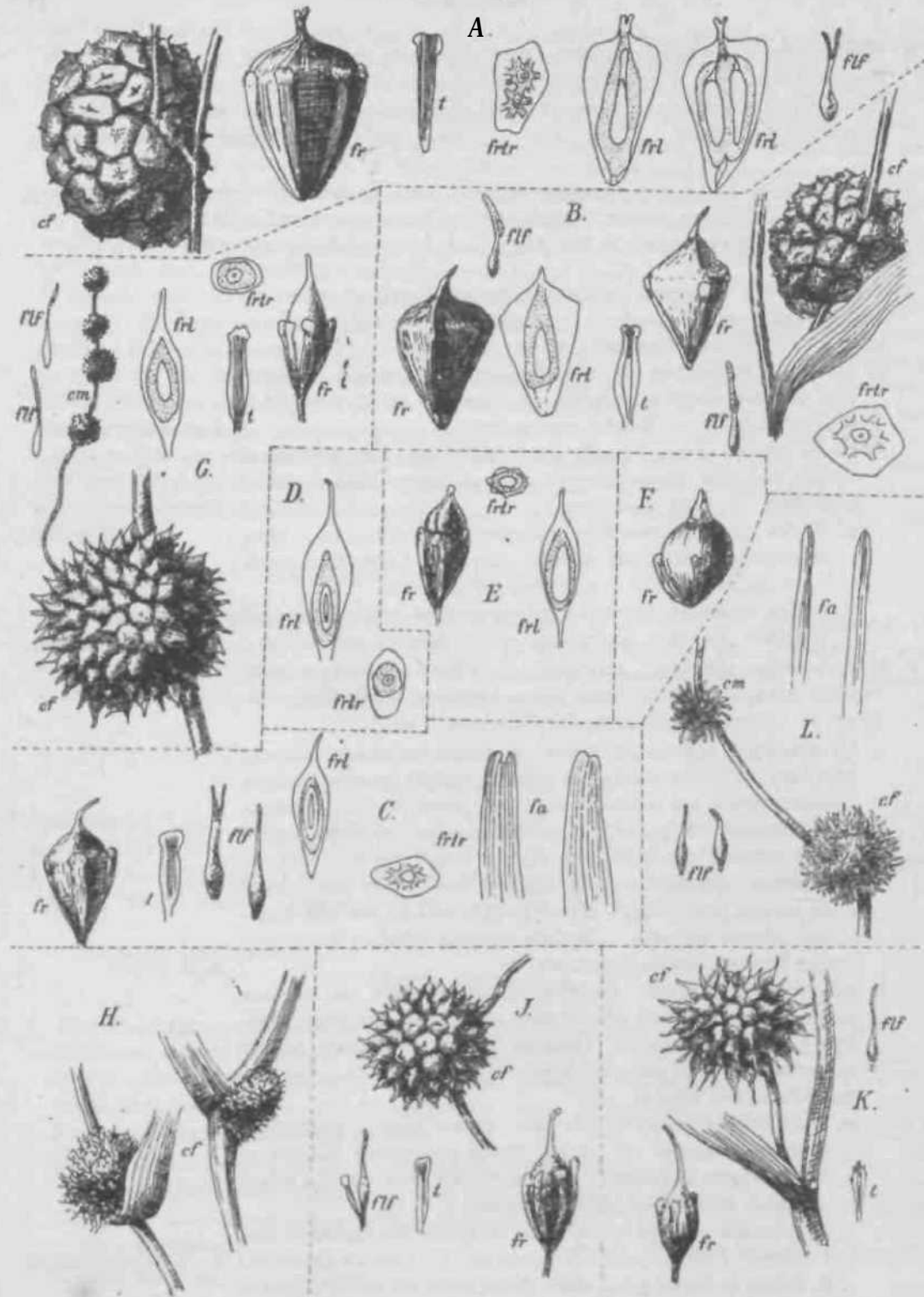
- A. Plantae plerumque insignes vel magnae. Styli stigmataque longae filiformes, stigmata quinquies vel sexies saltem latitudine longiora (conf. autem *S. angustifolium* stigmatibus ovoideis). Capitula mascula plura (rarissime 2 fere confluentia, conf. *S. Borderei*). Folia erecta basi triquetra vel carinata.
- u. Folia omnia distincte carinata vel triquetra, folia fluitantia apice saltem carina media dorsali instructa, parte inferiori sectione transversa in carina saltem lacunis plurimis acervatis. Pyrena apice per-ramidalis. Sect. I. **Erecta** Aschers. et Graebner.
- b. Folia fluitantia dorso rotundata vel plana, ecarinata nervo mediano parte superiore plerumque obsolete, folia erecta (rarissime stirpium steriliu plana) obtuse triquetra vel basi distincte carinata. Pyrena ovoidea vel basi angustata, apice rotundata
- Sect. II. **Natantia** Aschers. et Graebner.

- B. Plantae humilcs. Stigmata ovoidea, usque Iriplo latitudinc longiora, saepius subcapitata, saepe sessilia. Inilorescentia simplex. Capi-
lulum masculum unicum (vel raro *t*; conf. *S. kyperboreum*). Folia
oinnia plana ecarinata. Sect. III. Minima Aschers. et Graebn.

Sectio **L Erecta** Aschers. et Graobner, Synops. mitteleurop. Fl. I. (IBS':) 280; Graebner in
Engl. u. **Pi-andl**, Pflzfam. Nachtr. (l **897**) 36. — *Sp. erectum* L. Spec. pi. ed. I. (**1753**) **974**.
— *Trigonae* Meinshausen in Mël. biol. Acad. St. Pétersbnurg XIII. (1893) 386 p. p.

- A. Inflorescentiae distincte ramosae, ramis vulgo tribus, rarissimo
duobus apice capitula mascula gerentibus. — Species collec-
tiva *S. ramosum* Graebner (**1900**):
- a. Flores feminei omnes carpellis stigniatibusque duobus instrurli,
raro floribus singulis carpello et stigmati unico interject is.
Fructus maximi. — Species americana 1. *S. eurycarjmtn*.
 - b. Flores feminei omnes carpello et stigmati unico instrmMi, rarius
floribus carpellis stigmatibusque duobus (usque dimidia partc)
interjectis. Fructus mediocres.
 - a. Partes masculae ramorum inflorescentiae strictae axi crasso,
internodiis strictis vel minime curvatis. Capitula mascula
inter majora generis. — Species gerontogaea. 2. *S. ramosum*.
 - ft. Partes masculae rnmorum inflorescentiae tenuissimac, axi
flexuoso. Capitula mascula parva. — Species americana 3. *S. androcladum*.
- U. Inflorescentiae simpliccs, rarissime (*S. fallax*) rmo unico apice
capitula mascula gerente (conf. etiani hybridae *S. simplicis*). —
Species collectiva *S. simplex* Graebner (1900).
- a. Inflorescentia subramosn supra capitulum femineum inflmum
interdum capitulum masculum unicum laterale gerens, capitula
feminea sessilia vel capitulum infimum pedunculatum; capitula
quoad sessilia axi perarcte connata, saepius subamplexicaulia
et plus minus decurrentia, axis semper latere florifero concavi-
geniculatus. Capitula saepe in axillis foliorum basi dilatatorum
arete sessilia (conf. Fig. 3 H) vel pedunculo basi vel tota longi-
tudinc adnato instructa. Capitula mascula inferiora pleruiiKjue
(supra feminea sessilia!) pedunculate. 4. *S. fallax*.
 - b. Inflorescentia simplex. Capitula feminea sessilia vel inferiora
pedunculata, nunquam decurrentia, axis reetus vel latere flori-
fero convxi-geniculatus. Capitula in axillis foliorum sessilia
vel pedunculo basi axi plus minus adnalo instructa. Capitula
mascula omnia sessilia.
 - a. Folia basalia 5 mm saltern lata, rarius singula angustiora,
plerumque medio vel apicem versus plus minus dilatata, et
apice sensim angustata. Axis in regione mascula plus minus
robustus strictus vel pa rum flexuosus.
 - I. Stigmata ovoidea usque triple vel quadruple) latitudine lon-
giora. Fructus subito animalus. — Spe<ios nineriraiia 5. *S. angustifolium*.
 - II. Stigmata linearia, filiformia. Fnntussensimaruminatus. —
Species gerontogaea, rarius Americne borealis Occidentalis 6. *S. simplex*.
 - ft. Folia bnsalia nn^ustissima subulata linearin usque 3 nun
lala, apice subito rotundala. Axis in rc^ione mascula tennis
lilifnmiis, fleyuoKiis. — Species Asiae orientalis 7. *S. stenophyllum*.

T **8. earycarpum** Rngolin. in A. Gray, Mnn. of Bot. oil. .i. (1867) **481**; Morong in
Bull. Tom»y Hut. Club. XV. (**188K**) 70; Hiitlou a. Hruwn, Illustr. Fl. I. Hd96) 63. —



КЛ. 3, A $t > p < irt / aninm etirycarum \backslash ii \% v h \backslash \backslash$ B *S. poiyltrum* Asi-hurs. el Graebnor; 0 $-^s$ *stoh*
tnifrum Bucti.-H.»i«.; P $\wedge$ *tegferim* a Beeby; E pfol. *ntteroettrum* (JfcutwiiJ $\backslash$ schers. el GraeTH;
 f $\backslash$ n.I. *OoemiM* CeUkovshf: 0 *S tmdndafhim* EnjKtan,] Moron*; // *S* /i/Va- Graebner;
 J *S* *an<ju*ift>iiu>i* MiiJ],, K K *rimpisx* HUIIMUI, E *S. tmophyitum* Maxim.— cm ni|ntulum
 murulurti {/K / ca|itnlubi reMlaM(m(V))S />• fnirlui (*%) / *te'aliini* ,*); ffit It us **trans-**
ven* metro (2/h); /ri fructui longitudlnaJiter swrlui */.; j; flf Bot • < • t • n • 11» («ioi tepalis) (2/i);
 /a fulii apex (1/); /r folimn (ruwvene MCIUID C/); «f stigni* f*/e. [conea originariae].

» *ramosum* Auct. mult., americ. antiqu. — *S. americanum* Nutt. Gen. Amer. II. (4 818) 3 p. p.; Meinshausen in Mel. biol. Acad. St. Pétersbourg XIII. (4893) 386. — *S. californicum* Greene in Bull. Californ. Acad. I. 3. (4 884) 44, conf. Morong, 1. c. — Planta robusta usque ad 4 m alta, culmis angulatis rigidis. Folia lata linearia, erecta carinata trigona, caulina basi lata plus minus dilatata subamplexicaulia, caulcm plerumque superantia. Moreseentia semper ramosa. Fructus angulati basi cuneati apice attenuati rudimento styli coronati. Tepala subulata apice subito dilatata incrassata nigrescentia. Stigmata linearia.

Nordamerika: Anscheinend in Nordamerika von Californien und Florida bis in das südliche Canada und Colorado (Eastwood in Zool. IV. (4896) 46) überall verbreitet. — Westindien(?). — Bl. Juni, Juli, vereinzelt auch später.

Nota. Planta maxima fructibus maximis generis saepe supra 1 cm longis, itaque capitulum Pandani cuiusdam minoris simillima (conf. Fig. 3A). Statu florifero saepius a *S. ramoso* confuso in herbario vix di fieri, statu fructifero optime discrepat.

Var. *ft. Greenei* (Morong) Graebner (4 900). — *S. Greenei* Morong in Bull. Torrey Club. Chili XV. (4 888) 77 t. 79 fig. 3. — Inflorescentia plerumque ramis magis erectis uninervis in typo. Capitula fructifera 4,5—2,3 cm diam. Fructus 9 mm longi, 5 mm lati, irregulariter angulati, parenchymate pyrenam circumdante collabente. Ovarium plerumque uniloculare, saepe etiam 2/3 biloculare.

Nordamerika: Californien; Olema, Marin Co. (Greene).

Nota. Forma tantum microcarpa *S. eurycarpi*, iis *S. androcladi* et *S. neglecti* analoga.

2. *S. ramosum* Hudson, Fl. angl. ed. 2. (1778) 404; Koch, Synops. ed. I. (4 844) 76; Schnitzl. Typh. (4 845) 9; Boiss. Fl. orient. V. (4 884) 48; Meinshausen in Bull. Soc. Natural. Moscou S. III. 4 889. (1890) 467 et in Mel. biol. Acad. St. Pétersbourg XIII. (1893) 487; Aschers. u. Graebner, Synops. Mitteleurop. Fl. I. (4 897) 280. — *S. erectum* a L. Spec. pi. ed. 4. (1753) 974. — Planta ad 5 dm (rarius supra 4 m) alta, culmis plerumque erectis vel apice subnutantibus, nunquam fluitantibus. Folia erecta rarius inflata fluitantia, trigona plerumque 4—4,5 cm lata. Inflorescentia rumi liberi, nec basi connati, capitulis femineis plerumque 3—4—6. Stigmata linearia. Fructus variabiles.

In der gciniissigten Zone tier alten Welt his an den Polarkreis verbreitet. Nördlich his Nordafrika, in Asien anscheinend nirgend südlich des Orients und firs Himmln, östlich his Japan. Aus Nordamerika sah ich kein Exemplar, das ich dieser Art zuordnen konnte, alle in dieser Hinsicht Zustände befindlichen Exemplare gehören (Mit zu *S. eury-carpum* oder *S. androcladum*. *ft.* Juni-Aufl.

Nota. Species valde variabilis ad annum 4882 usque monotypica remansit. Cl. Mori in J. C. Tosc. sc. nat. Proc. verb. III. (4 882) 51 distinguit formas 2 italicas a cl. Bcehy in Journ. of Bot. XXIII. (4885) 26. 493 t. 5: pro speciebus 2 sumptas. Gil. L. M. Neuman et Murbeck & Ascherson etc. (I.e.) postea has formas perscrutati sunt. Cl. (Elakovský in Österr. bot. Anzeiger XLVI. (4 896) 377, 421 t. 8 formas innumerabiles novas partim pro speciebus partim pro varietatibus descripsit. Formas pro speciebus libere non posse e studio fortissimi totius orbis elucet, cum iam species antequam melius inter se dislinclae sint.

Subspecies I. *S. polyodrum* Aschers. et (Graebner, Synops. Mitteleurop. Fl. I. (4 897) 283, — *S. ramosum* Curtis, Fl. londin. fasc. V. (1777—87) t. 66; (raris. et (Jodr. Fl. Prunellae HL. (4 855). J. J. Hecht in Journ. n. Wui. Mil. (1855) 26. 491. — *S. erectum* Aschers. in Osteit. bot. Zeitschr. XLIII. (1897) 11. — Folia apice plerumque rotundata. Inflorescentia (non semper intima) capitula 3—4 feminea et usque 47 inascula femineae tepalis plerumque (in antheris) dilatatis iuvante liruoneis carioso. Ovaria unilocularia plerumque plus minus bilocularia interinixta, apicem versus atra vel nigrescentia. Fructus 5—7 nun longi, 3—6 nun lati breviter obpyrenoidati, (3—5—6) angulati, pyrenae hinc nigrescentes diluti, subito praemorsae. Pyrena assculis pluriis arulis inducta, inflexa ad apicem fructu protracta.

In mittleren Europa überall. England! Scandinavien, Russland! Nördliches Asien! toliet, etc., jet! Mit Sicherheit noch nicht aus Spanien, Süd- und Mittelitalien, Kleinasien und mittleren Balkanländern nachgewiesen. Nach Oslo anscheinend nicht früher die Kultur Europas (bis zum Kaukasus! und zur Krina!) hinaus verbreitet. — HL. Juni-Aufl.

Hue forcnæ sequentes:

Var. *angustifolium* (Warnstorf) Aschers. et Graebner, Synops. mitteleurop. Fl. I. (1897) 293. — *S. erectum* var. *angustifolium* Warnstorf in Verh. bot. Ver. Brandenburg XXXVII. 4 895. (1896) p. L. — Folia angusta, 8—10 mm longa. Rami inflorescentiae etiam capitulum unicum femineum gerentes.

Var. *dolichocarpum* Aschers. et Graebner, Synops. mitteleurop. Fl. I. (1897) 293. — Fructus ad 9 mm usque longi, angusti (4 mm lati), parte basali ad 7 mm longa.

Westpreussen: Plehnendorf bei Danzig!

Var. *delavayi* (Celakovsky) Aschers. et Graebner, Synops. mitteleurop. Fl. I. (1897) 184. — *S. ramosum* f. *conocarpum* Celakovsky in Österr. bot. Zeitschr. XLVI. (1896) 4X3. — Fructus minores ad 6 mm usque longi, 3—4,5 mm lati, acuminati longiore. — Hue formae ob fructus habitum saepius cum *S. neglecto* mixta sed facile per se sulcata apicem fructus attingente distinguenda.

Var. *delavayi* (Celakovsky) Aschers. et Graebner, Synops. mitteleurop. Fl. I. (1897) 284. — *S. ramosum* f. *platycarpum* Celakovsky in Österr. bot. Zeitschr. XLVI. (1896) 423. — Fructus 5—6 mm lati, apice planati.

Var. *delavayi* Neuman in Bot. Notis. (1897) 128. — Fructus plurimi atheri sunt, maturi rotundati.

Nota. Forma *S. neglecto* var. *oocarpum* analoga.

Inter ceteras varietates lusus duo memoratu digni mihi videntur: 1. lusus inflorescentia simplici et capitulo masculino ad ramos laterales nullo insignis; 2. lusus floribus singulis masculis in capitulis femineis intermixtis notabilis.

Subspecies 2. *S. delavayi* Buch.-Ham. in Wallich, Gat. (1832) n. 4990 (nomen nudum). — *S. ramosum* auctorum asiat. etiam Boiss. Fl. orient. V. (1884) 48 p. p. — *S. carinatum* Fair, in Proc. Linn. Soc. I. (1839) 18 (nomen nudum), Ham. in Royle, 111. Him. Fl. (1839) 108 (descriptio manca). — *S. asiaticum* Graebner in Allg. bot. Zeitschr. IV. (1898) 32. — Plurimumque *S. polyedro* humilior. Folia stricta a basi ad apicem attenuata, apice nigrescente rotundata vel incisa, caulina basi inflatovaginantia. Inflorescentia axi et minimis maxime compressis, capitulis femineis 4—8, masculis numerosis. Floris feminei tepala anguste subulata, apice non dilatata, scaripsa. Ovaria uni- vel bilocularia (1/2 : 1/3). Fructus parvi, 5—6 mm longi, 4 mm lati, plerumque subglobosi, basi pyramidalis plus minus angulati, apice subito rotundati et circascentes, parenchymate pyrenam profunde sulcatam circumdante spongioso mollissimo.

In mittleren Asien zerstreut von Turkestan und Afghanistan! bis China! und Japan! HL. Mai—Juli.

Nota. Subspecies forma fructuum et habitu valde distincta et inter subspecies europaeas quasi intermedia.

Subspecies 3. *B. neglectum* Beeby in Journ. of Bot. XXIII. (1885) 26. 193 t. 285; XXIV. (1886) 142. 377; Aschers. et Graebner, Synops. mitteleurop. Fl. I. (1897) 281. — *S. trifidum* Poir. Encycl. Suppl. IV. (1817) 723? — *S. ramosum* auctorum Eur. merid. p. p. et Engelm. in A. Gray, Man. of Bot. ed. 5. (1867) 481. — *S. erectum* L. 1. c. (1753) p. p.; Heichb. Icon. fl. germ. IX. (1877) t. 326 fig. 751. — *S. erectum* (i. *neglectum* Richter, Pl. europ. I. (1890) 10. — Plurimumque *S. polyedro* humilior. Caulis saepius apice subnutans. Folia apice attenuata. Inflorescentiae ramus maximus plerumque 2 capitula feminea et usque ad 10 mascula gerens. Floris feminei tepala brunnea apice dilatata margine albidiscariosa. Ovaria unilocularia, raro singula bilocularia. Fructus (6—)7—10 mm longi, 3—4 mm lati, fusiformes basi longe obconici, teretes, apice elongati antrinati, lucidi vel binnei. Pyrena teres vel paucis asserculis minimis rarius asserculis distinctis (var. *oocarpum*) instructa, apicem fructus non attingens.

In Europa besonders im südlichen Gebiet verbreitet, nach Norden abnehmend, nördlich in England! Hand, Schweden! Süd. Norwegen! Im ganzen Mittelmeergebiet verbreitet auf den europäischen Halbinseln, den incisten Inseln und Nordafrika! Kleinasien! Assyrien, Westpersien! Turkestan! — Bl. Juni—August.

Forma fructuum leviter a *S. polyedro* differt. — Varint

Proles ??. **microcarpum** (Neuman) Asehers. et Graebner, Synops. mitteleurop. Fl. I. (1897) 281. — *S. ramosum* f. *microcarpa* Neuman in Hartman, Skand. Fl. 18. suppl. (1889) U2. — *S. microcarpum* telakovsky in Österr. bot. Zeitschr. XLVI. (1896) 423. — Plerumque *S. neglecto* humilior. Stigmata plerumque breviora, saepius 5 mm iantum longa. *fructus minores 6—8 mm longi, 2—3 mm lati, saepe distincte pedicellati; fructus maturi parenchymate pyrenam circumdante collapsa irregulariter costati vel angulati.

Besonders im nördlicheren Verbreitungsgebiet der Untergattung *S. neglectum* häufig, im ganzen mittleren Europa zerstreut südlich bis Tirol! Ungarn! und bis in die Herzegovina (Murbach in Lunds Univ. Arskr. XXVII. (1891) 32) beobachtet. In Skandinavien vielleicht ausschließlich diese Gattung.

Proles y. **oocarpum** Melakovsky in Österr. bot. Zeitschr. XLVI. (1896) 425. — & *oocarpum* Osenfold-Hansen in Bot. Tidsskr. XXI. (1897) p. V.; Just, Jahresber. XXV. (1897) 662 pro subspec. — Fructus globosi vel globosiovali, 5—7 mm longi et saepius plerumque 5 mm lati, basi rotundati vel obtuse angulati, lucide brunneicinerascens, perispermio fimbrosius diluti. Pyrena assereulis acutis instructa, parenchymate spongioso circumdata. *fructus saepe abortientes.

Bisher nur in Mitteleuropa: Böhmen! Brandenburg; Nauen! Neulluppin! Rheinprovinz: Bonn (Wirtgen!). — Bl. Juli—September, die Früchte werden sehr spät reif.

Nota. Plantam hybridam *S. microcarpum* X *ramosum* descripsit Osenfold-Hansen in Bot. Tidsskr. XXI. (1897) p. IX.

3. **S. androcladum** (Engelm.) Morong in Bull. Torrey Bot. Club XV. (1888) 78; Bilton and Brown, Illustr. Fl. I. (1896) 64. — *S. simplex* var. *androcladum* Engelm. in A. Gray, Man. of Bot. ed. 5. (1867) 481. — *S. ramosum* auct. amer. nonnull., Chapm. Fl. South U. St. 443. — *S. simplex* var. *androgyna* Meinshausen in Mel. biol. Arad. St. Pétersbourg XIX. (1893) 387. — Planta ad 6 dm alta, culmis plerumque laxe corollis rarius fluitantibus. Inflorescentia 1—2,5 dm longa, ramis plus minus erectis, in regione mascula filiformibus flexuosis. Capitula feminea 3—7 plerumque sessilia, capitula mascula saepe numerosa (—40) parva. Ovarium plerumque uniloculare rarius biloculare. Fructus fusiformes, 5—6 mm longi, 3 mm crassi, apice sensim in stylum (cum stigmatibus) 6 mm longum attenuati, teretes, plerumque nitidi, brunnei.

In tiefen Sümpfen oder im Wasser in Nordamerika: von Canada und Neu England bis Florida verbreitet, nordwestlich bis Vancouver. — Bl. Juni, Juli, auch später.

Nota. Planta distinctissima et clarissima species optima. Capitula feminea maturum ovum pluricellulatum imitantur.

Var. ji. **fluitans** (Engelm.) Morong in Bull. Torrey Bot. Club. XV. (1888) 78. — *S. simplex* var. *fluitans* Engelm. in A. Gray, Man. of Bot. ed. 5. (1867) 481, nunc *S. fluitans* Fries. — Caulis foliisque fluitans. Folia angusta, 3—9 mm lata. Indorescentia plerumque minus ramosa. Capitula fructifera ininora.

In kalten Sümpfen in Nordamerika: von Neu Brunswick bis Pennsylvania (Britton and Brown, Illustr. Fl. I. (1896) 61).

Nota. Folia probabiliter inclus pro prole vel subspecie habenda.

Var. y. **microcarpum** Graebner (1900). — Fructus minores, demum parenchymate pyrenam circumdante collapsa irregulariter angulati.

Nota. Haec forma *S. neglecto* var. ? *microcarpo* analoga.

4. **S. fallax** Graebner in Allg. bot. Zeitschr. IV. (1898) 32 (nomen). — *S. bngifolium*? Turcz. in Bull. Soc. natural. Moscou (1838) 403; Fl. Hincalatur. XI. 2. 470. p.? Auct. plur. asiat. — Caulis 3—5 dm altus. Folia plerumque 6—8 mm lata stricta, caulibus basi dilatata. Capitula feminea omnia fere sessilia, saepe remota, raro in limbo incomplete pedunculata. Capitula mascula inferiora saepe pedicellata. Stigmata elongata. Fructus mihi ignoti.

Asten: von Sikkim! Khasia! und Ostbengalen bis Japan: Yedo (Hilgendorf!) verbreitet. — Bl. Mai.

Nota. Species ob formam inflorescentiae valde singularis (conf. p. H). Capitula feminea omnia sessilia et saepe axillari conuata et plus minus decurrentia, in limbo axillari

laria; sed plus minus supraaxillaria (non raro supra folium sequentem elevata). Axis in regione florifera concavo-curvatus est. Ex capitulo femineo inferiore interdum axis latralis brevis cum capitulo masculo ortus est. Capitula mascula inferiora Dempe ea, quae supra capitula feminea sessilia enascuntur, plerumque pedunculata.

5. 8. **angustifolium** Michx. Fl. bor. amer. II. (4 803) 189; Index kw. I. 554, nee R. Br. — *S. americanum* Nutt. Gen. Amer. II. (4 84 8) 203. — *S. simplex* Mühlenb. Gatal. ed. 4. (4 84 3) 82, ed. 2. 87. — *S. simplex* var. *angustifolium* Engelm. in A. Gray, Man. of Bot. ed. 5. (1867) 481; Morong in Bull. Torrey Bot. Club. XV. (4 888) 79 p. p.; Britton and Brown, Dustr. Fl. I. (1896) 64. — *S. americanum* var. *Nuttallii* A. Gray, Man. of Bot. ed. 5. (4 867) 484; Morong in Bull. Torrey Bot. Club. XV. (4 888) 79. — *S. Nuttallii* >Engelm. in Herb. div. aineric. — *S. simplex* var. *americanum* Engl. in Engl. u. Prantl, Pflzfam. II. 4. (4 887) 192. — Caulis erecti vel fluitantes, plerumque 2,5—3,5 dm alti, vel fluitantes longiores. Folia angusta, 2—5 mm lata plerumque fluitantia vel natantia, basalia carinata, erecta triquetra in apicem obtusum attenuata. Inflorescentia plerumque e capitulis 2—4 femineis et 4—6 masculis formata. Capitula feminea plerumque in axillis foliorum sessilia, raro pedunculata, nunquam supra folia elevata. Tepala lata vel angusta scariosa apice obovata, plus minus denticulata. Fructus 5 mm longi, obovati, plus minus teretes, straminei, basi ipse petiolum supra 1 mm longum attenuati, apice subito in stylum elongatum contracti.

Nordamerika: in Seen und Bächen von British-Columbien südlich bis New-York und Californien verbreitet, in den mittleren und nördlichen Vereinigten Staaten anscheinend nicht selten. — Bl. Juli, August.

Nota. Specimen auctores saepe non agnoverunt et speciminibus *S. simplicis* commiscuerunt; ab eo foliis semper angustis et capitulis nunquam supra folia elevatis et fructibus obovatis pedicellatis apice subito acuminatis et stigmatibus uvatis vel breviter elongatis etc. valde discrepat. — Nomenclatura ob species plures ab auctoribus nullis conjunctas confusa. Alii *S. androrhachum* et *S. angustifolium*, alii *S. angustifolium* et 5. *simplex* in unam speciem conjungunt. *S. angustifolium* autem meo sensu pro synonymo 5. *simplicis* haberi non potest nisi species ceteris omnibus in unam conjungere mavis.

6. ***S. simplex*** Hudson, Fl. angl. ed. 2. (1778) 401. — *S. erectum* (L.) Spec. pi. ed. 4. (4 753) 974. — *S. erectum* Wahlenb. Fl. surr. ed. 2. II. (4 833) 604. — Caulis erecti vel fluitantes, 2—6 dm alti vel supra in navi. Folia 3—42 nunquam lata, erecta triquetra, fluitantia distincte rugulata. Inflorescentia e 2—5 (---6) rachillis (infimis pedunculatis) et 3—8 capitulis masculis composita. Tepala obovata vel spatulata, apice plerumque denticulata. Stigmata 4—5 mm longi, in tertia inferiore parte 2—3,5 mm crassi, apicem versus sensim in stylum et stigmata linearia attenuati rostrati, straminei vel brunnei.

Ganz Europa, westliches und mittleres Asien, verbreitet. Nordamerika anscheinend selten, in der Gegend von Neufundland, Vancouver und Maine (s. oben). — Bl. meist Juni, Juli, einip. Formen später.

A. Formae erectae.

Var. *a.* **typicum** Aschers. et Graebner, Synops. mittteleurop. Fl. I. (1897) 285. — Folia erecta ad basin usque teretia.

In Europa und Nordasien die häufigste Form.

Var. *f.* **angustifolium** Morong in Bull. Torrey Bot. Club. XV. (1888) 79 pro minore parte (non Notum); Hickmann in Abb. naturw. Ver. Bremen X. (1889) 505; Aschers. u. Graebner, Synops. mitteleurop. Fl. I. 1897; 28 J. — Mania minus robusta 4,5 — 3,5 • 1 • 1 alln. Folia 2,5—1 • 1 in longum, pleniusque rigida, 5—(11) lata.

An von Wasser verlassener Ufer, auf Mooren in Europa verstreut, in Amerika sehr selten.

Nota. Cl. Knab in A. Gray, Man. of Bot. «L. 5. 4 867 48 C, quoniam in Brit. I. mi-llrown J. I. 0 4) si M-uli sunt, *S. angustifolium M-uh. pi/» variat S. simplicis lialuit Vnnf. aik'iu >. ntif/utifoliu/H., Cl. Monn X sitnph et S. angustifolium di-atin iicrxt non ess< jnifail ot >II.»F)VMII> S. affine Shnizl. idjuxit, upiiioiKMii Hecby i prohans, quj ilhis sporis ninni'N I>r>m cum S. siimpliri var. lomjissimo Frie> nuijuigfiidas r>si' divil.

Var. y. **gracile** (Meinshausen) Aschers. et Graebner, Synops. mitteleurop. Fl. I. (4 897) 283. — *S. gracile* Meinshausen in Bull. soc. natural. Moscou N. S. III. 4 889. (4 890) 47. — *Mania minor*, atriviridis, 2 dm alia. Folia t —3 dm longa, caulina basi (—4 4 mm) dilatata. Capitula feminea 2, sessilia, 4 5 mm crassa. Capitulu mascula 2—3 aggregata.

Var. 6. **subvaginatum** (Meinshausen) Aschers. et Graebner, Synops. mitteleurop. Fl. I. (4 897) 285. — *S. subvaginatum* Meinshausen in Mel. biol. Acad. St. Pétersbourg XIII. (4 893) 390 p. p. — Caulis foliis paucis. Folia basalia longe linearia, fluitantia cum basi vaginis dilatatis (fere inflatis), ereeta triquetra rigidn.

Var. €. **splendens** (Meinshausen) Aschers. et Graebner, Synops. mitteleurop. Fl. I. (4 897) 285. — *S. splendens* Meinshausen in Bull. Acad. St. Pétersbourg XIII. (4 893) 388. — Planta glaucescens, 2—4 dm alta. Folia 3—4,5 dm longa, basi dorso rotundata, sacpius subbiseriata. Capitula niasmla plcrimique 2.

Var. C. **simile** (Meinshausen) Aschers. et Graebner, Synops. mitteleurop. Fl. I. (1897) 285. — *S. simile* Meinshausen in Bull. Acad. St. Pétersbourg XIII. (4 893) 388. — Praefedenti similis sed minor. Folia lata. Fructus breviter pedicellati vel snepe sessiles.

B. Formae fluitantes.

Proles 2. **longissimum** Fries in Bot. Notis. (4 868) 74 ; Aschers. et Graebner, Synops. mitteleurop. Fl. I. (4 897) 285. — *S. simplex ji fluitans* Godr. et Gren. Fl. France III. (4855) 357; A. Braun in Aschers. Fl. Prov. Brandenburg I. (4 864) 676 nee *S. fluitans* Fries. — Folia basalia omnia fluitantia, sacpius supra 4 in longa (in sicco fragilia); folia (uulimi natantia. Capitula feminea plerumque (—3 cm diam.) inagna. Capitula masmln niuncrosa (—8), superiora glomerata.

In stehenden und langsam fließenden Gewässern meist mit schlammigem Boden. — Bl. im Süden Juli, im Norden August—September.

. Nota. Mantum in systemate notabilem in locis siccis rentibus minquii raules et folia orocta pnxlihcntern sunilic<liic hiibitiim typicimi conservantem prolo vel probabilitr subsperim *X. simplicis* esse existimo. — Hue varietates:

Var. (i. **inundatum** (Schur) Aschers. et Graebner, Synops. mitteleurop. Fl. I. (4 897) 283. — *S. inundatum* Selmer, Herb. — Caules 2 dm alti. Folia 3—6 nun lain, vaginis late albiscariosis.

ItislicT nur bei Berlin! und bei Wien! — Bl. bereits Mitte Juni.

Var. /. **emersum** (Behman) Aschers. et Graebner, I. e. (4 897). — *S. emersiwi* Hehinan in Verb. naturw. Ver. Brünn X. (4874) HO {1872!}. — #. *Glrhni* Meinshausen in Mel. biol. Acad. St. Pétersbourg XIII. (1893) 390. — Planta robusta. Folia usque ad I <in lata.

Nniii. Monstrositas esse videtur, si quidem in M-le lueie sptu-iri adiuncta <st.

¹¹ Var. d. **multipedunculatum** Morong in Bull. Tnrqv Bot. Club V. (4888) 79. — (capitula glomerata,)luriina in apice pedunculorum siliipliciim vel ramosum. Fructus Hnngnti, longe pedicellati, sacpius biloculares.

Nordamerika: Montana! Great Falls (J. S. Williams).

7. **S. stenophyllum** M. xii. in Bull. Soc. natural. Moscou III. 4889 (4890) 171. — *N. lonyifolium* Tun/.? in Bull. Soc. natural. Mosnui (483H) 10:i; Fl. hair, dahur. V. 1. 170 p. p.? — dailies ereiti vel fluitantes — 6 dm alti. Folia plerumque fluitantia vrl eivrtā, aigustissimā 2—i nun lata subtriquetra vel earinala, apice suboblusa. Inflorescentia¹ |>leninnjue e2 capitulis lēminis et plerumque 8—10 i-apitulis masnilis rmtipusitae: ;>is in i-egioix' mascula filitorinis, flrxtiusis. (la>ilula li'iniut'-t rrsilia axillaria vd |>tis minus supra a>llani elevata. Tepala parva liuearia, teniissinia, scariosa. Fructus milif i^imli. Sili- in:ila elongata.

Ost- und Sidasien: Von den Kliasibergen bis Japan vrrhivilel. — Bl. .Inli.

.No Ia. *S. <tn/ju*ti'folio* allinis >>i>< aī in n'^min- max'iila <i V. *mumrlndi* -mullina IliMiu-o liliInimi >f (i.'jalīs iiiiiniis c(>i^malilili> rlnn^ati>> lēilrr ililū-ll.

Sectio II. **Natantia** Aschers. et Graebner, Synops. mitteleurop. Fl. I. (1897) 287; Graebner in Engl. u. Prantl, Pflzfam. Narhtr. (< 897) 36. — *S. natans* L. Spec. pi. ed. 1. (1753) 971 p. p. (excl. *S. minimum*). — *Planae* Subsect. 1. Meinsbausen in Mël. biol. Acad. St. Pëtersbourg XIII. (1893) 391 (excl. *S. glomeratum*.) Cbararter conii". p. 10.

- A. Inflorescentiae ramosae, rami laterales capitula mascula gerentes.
 - a. Rami laterales in regione mascula crassiusculi carnosi. — Species borealis « 8. *S. Friesii*.
 - b. Rami laterales in regione mascula filiformes flexuosi. — Species Novae Zelandiae 9. *S. antipodum*.
- B. Inflorescentiae simplices, rami laterales eapitulum femineum unicum tantum vcl pauca aggregata feminea (nunquid mascula) gerentes.
 - a. Folia omnia crassiuscula, basalia (plerumque fluitantia) etiam dorso rotundata, superiora non carinata.
 - a. Folia caulina basi plus minus dilatata sed nunquam inflatovaginata.
 - I. Stigmata elongata, filiformia. — Species scandinavicae.
 - 1. Capitula feminea remota 10. *S. microcephalum*.
 - 2. Capitula feminea denpe glomerata 11. *S. glomeratum*.
 - II. Stigmata ovata. — Species Novae-Zelandiae ? *S. subglobosum*.
 - (I. Folia caulina basi inflatovaginata. Capitula feminea remota 12. *S. affinis*).
 - b. Folia basalia (plerumque fluitantia) plana, tenuia iis *S. minimi* simillima et carinata, superiora erecta -sacpius carinata 13. *S. diversifolium*.

8. *S. Friesii* Heurl. in Bot. Notis. (1854) 136. — *S. lanreolatum* dcorgi, Ueise I. (1772) 233? — *S. natans* Fries in Bot. Notis. (1849) 13, (1852) 18; vix ctnm L., I. < (1753) (ronf. Nota p. 22). — *S. longifolium* Turcz. Fl. baic dabur. XL 2. (1815) 170 teste Sleinshausen (ronf. Nota). — Caulis longe fluitans, crassiusculus apice flexuosus. Folia rmissiuscula semirylinflrira (vel subplana) valdc elongata fluitantia ecarinata, plerumque n. 2 mm lata, apice acuta, vaginis (ad 1 cm) dilatatis, non inflatis. Kami inflorescentiae stcpe flexuosi vcl curvati in regione mascula rrassiusculi. Capitula leminea 3—7 sessilia remota, mascula plus minus glomerata, interdum confluentia. Frudus longe (1 nun) pedircclali, ovati, apirc subito in stylum attcnuati, parenebymate pyrenam rinunidante carnosio dcmuiii collnpso.

Europa: Scandinavien: nur im nördlichen Schweden und Norwegen verbrctel. Nord-Bussland: Ingrien (Moinshauscn in Mël. biol. Acad. St. Pëtersbourg XIII. (1893) 391), Srbotimoi; (Goldc). — Asien: Angara (Turczaninow), Kirenek (StubenilorIT). Umpegend der unteren Tungusca (GzckanowsUi), aiif Saccbalin, Traiziska (Fr. S◊ hmi<lt). Die asiatischen Fundorte narb Meinsbausen I. c. — Die Angaben mis den Pyrenäcn und Kurdistan sind sirber irrümliHi. — Bl. August.

Nota. Cl. Mei nshauscn speciminiluis Tuiczani no wii visis *S. longifolium* buic spocioi allrilniendu in csc (conf. p. 15 ot 17j at'liriuuvit.

Plantii inflorivsrcnfiii rumosa intor oinnes sporics eiitl());icas fluifantos pracslat; a *S. anti-pwttnH*. Novae Zrlandiac rutnoso larnis in n'^ionc inasnila crassiusculis nee lililVtrnibiis lovih'r dilfril.

Ytir. fi. **simplex** Fries, Herb. norm. XVI. 67. — *X. witwis* f. *gracilis* Neuinan in llartiian, Skand. Fl. (2. upl. (1889) 109. — Planla minor autiimnalis. Capitula IVminca 1—A, mascula 1—2.

9. *S. antipodnm* Graebner in Allg. bot. Zcitsrbr. IV. (1899) 33. — *S. angustifolium* Ji. Br. Prodr. (1810) 189; F. v. Mull, in Victor. Naturalist 1894 Jan. c. tabl. et anal, ncr

*) Asrlrcrsoii H Gr:icbner [Synops. niillrlMirop. Fl. I. [1897, 287) *S. affinc* cl *S. diivnsifolium* in speriem rollertivam ronjunxcrunt, id quod hoc trmporc rccipro IIDII possum, rum *S. dicivisifolium* rum *S. simplici* (vel ftiam *S. minimo*?) ina^is allini* haliondum sit quam mm *S. nffini*. — Ilia spwic rollrcfiva HUCIHMI;IU rt Garcke (Fl. Dculsrilil. nl. 18. 577i, ul *S. rfirrrrsifolium* viv s.itis ait *S. nffini* altborren>. pularent, indurh sunf.

Mir hi, — Cauli* longe fluiUns teauis. Folia rrfusiuscula seuiifylinilricn vel tereti-triquelra, vnldc cldngatn, fluilanlia, plenumqie 1—1mm lata, apice aruta, vapisinis plus minus dilatatls, non inllHtis, Kami itifloreswnliac fctuaei in n?(ri—* iTiasnln fuiforifi*.*sJ, tcnuijutmL Capitula Tennnea 1—4 scssilia remoto, mnsiilla rcnmU vcl pauca \ntev stse approiiniaU. Stigmata elongata obtusa. Fructus milii itfnoti.

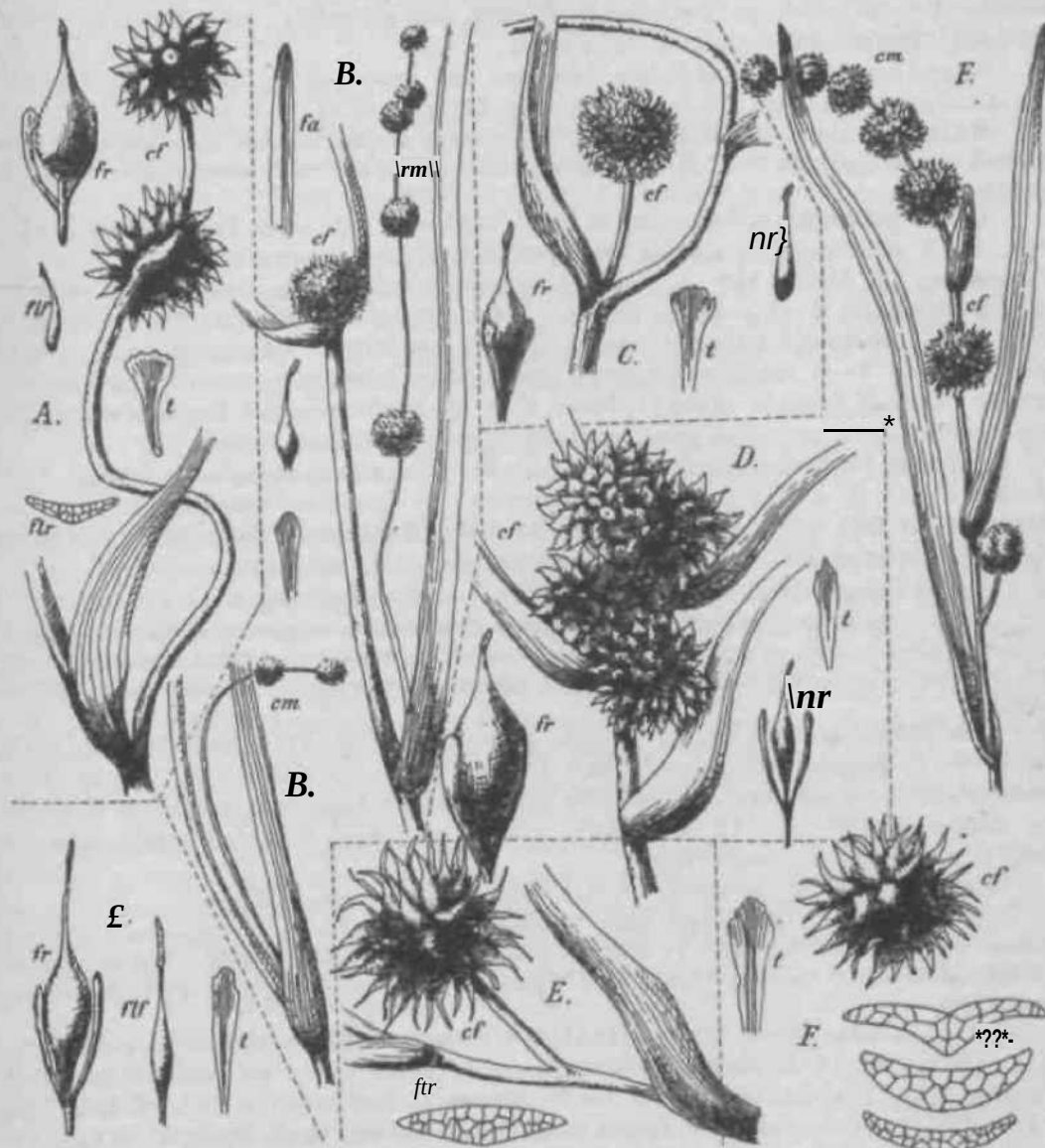


Fig. 1. A *Sparganium Frierii* B<url>; B *S. antipadwn* Gracht<r>; C *S. tprinxthpalum* Pfeuni<>>; D *S. yliitnrratum* **filMlnPIM**. K *S. ajfint* SclitiiiL; F *S. dieertifolium* Gtic.nicr. — Significatio sigillorum effttrin ftc in fig. 3, sed **thtebu it** $\phi$$\psi$Uuin ft flon feuiiiwuM ob oxiguiUtutu specimi- mim * i (ncc Vil- — Icon¹¹' originariae.

Neu-Seeland; verbreitct. — AuBralien: Victorifi (ft T. Mullcr in Victor, NnLuralisl 189i, Janimr).

N'lla. W|HTII^ vAldr iliflhn't**1, untis nii.ttrulw, **nimv** intorMT'nUttf InnnlMGiniif iii £ on-
troccladi **HMrfOOL** ii[inllimi« instruct *S. MtenaphyllMm* uiaticuni InflorescenUii timpltd dooaiaim
longe distat.

*} Cf. uilcui & xubgloboxum |i. 10.

40. *S. tpaiooaphaliim* Neuman in Hartman, Skand. Fl. IS. Uppl. (4889) 409. — *Gaulis longe fluitans, crassiusculus apice flexuosus. Folia crassiuscula semicylindrica, valde elongata, fluitantia, ecarinata, 2—3 mm lata, apice acuto, vaginis parum dilatatis non inflatis. Inflorescentiae plenimque simplices, ramis plenimque capitulum femineum unicum gerentibus rarius pluribus (2—3) capitulis femineis (nunquam masculis!) aggregatis instructis. Fructus parvi, ca. 3 mm longi, obovati, basi pedicellati, apice subito in stylum contracti. Tepala tenuissima apice vix dilatata.*

Skandinavien: Im nördlichen Schweden und Norwegen hin und wieder. Finnland (Arrhenius in Medd. soc. pro faun. et fl. fenn. XIX. [1895] 144). — Bl. August.

Nota. Species *S. Friesii* affinis, sed inflorescentia simplici vel raro ramo infimo capitula feminea pauca aggregata (in *S. Friesii* remota), nunquam (in *S. Friesii* ubique) capitula mascula gerente differt.

44. *S. glomeratam* Laestadius ex Beurl. in Oefvers. Vet. Akad. Foerhandl. IX. (4852) 492. — *S. fluitans* Fries, Summa veget. (1846) 559; Meinshausen in Mil. biol. Acad. St. Pétersbourg XIII. (1893) 389. — *Caulis plenimque breviter fluitans apice erectus vel totus erectus plerumque 2—4(—6) dm longus. Folia crassiuscula subplana, 4 — 4 8 mm lata, apice acuta, plerumque fluitantia, vaginis dilatatis non inflatis. Inflorescentia semper simplex, capitulis 2—5 femineis glomeratis vel capitulo inferiore pedunculato plus minus remote. Capitula mascula pauca (1, rarius 2) in apice inflorescentiae femineae aggregata. Fructus fusiformes, pedicellati apice acuminati. Tepala tenuissima, linearia.*

Europa: Im Norden nördlich des 60° N. Br. nicht selten, stellenweise häufig. Nach Meinshausen (l. c. 390) auch in Nordamerika. — In Asien wahrscheinlich auch im Norden verbreitet, sicher nur aus Japan: Hacoate (Maximowicz!). Ein bei etwaigem Fehlen in Nordasien sehr merkwürdiges Vorkommen. — Bl. Juli, August.

Var. ? *angustifolium* Graebner (4900). — *Folia angustiora, 3—4 mm lata.*

Nota. Auctoritas Friesiana in *Sp. fluitante* mihi delenda esse videtur, formis *Sparganii* numerosis diversis ante et post cl. Friesium nee non hoc tempore varietatibus specierum plurium (imprimis *S. simplicis* & *Friesii*, *S. affinis*, *S. diversifolii*, *S. minimi*) illo nomino salutatis.

P 8. *B. Ubglobobum* Morong in Bull. Torrey Bot. Club XV. (4888) 76, 84. t. 79, fig. 4. — *S. simplex* var. *angustifolium* A. Gray, Herb. — *Caulis 3 dm longus. Folia (Tassiuscula, 2—4 mm lata. Inflorescentia simplex, brevis, capitulis 2 femineis et 2 masculis. Capitula fructifera 8—40 mm magna. Fructus subglobosi, obscure angulati, ca. 4 mm longi et 3 mm lati. Stigmata ovata.*

Neuseeland: Bay of Islands (U. S. Exploring Exped. Capt. Wilkes).

Nota. Descriptio Morongii valde incomplete, itaque affinitas plantae incerta renianet. Praeter folia crassiuscula species ob stigmata ovata 8. minime affinis videtur. Propter inflorescentia simplici et capitula mascula et stigmata ovata pro synonymo *S. antipodum* haberi non potest.

42. *S. affine* Schnizl. Typhac. (4845) 27; Aschers. u. Graebner, Synops. mitteleurop. Fl. I. (4897) 287. — *S. natans* L. Spec. pi. ed. 4. (4753) 974 p. p. (conf. subspecies *S. Borderei* var. *fi* et p. 22) et auct. div. — *S. alpinum* D. Don in G. Don in Loud. Hort. brit. (4830) 375 (nomen nudum). — *Isoetes lacustris* var. *fluitans* Doell, Rhein. Fl. (4843) 40. — *S. boreale* Laestadius ex Beurl. in Oefvers. Vet. Akad. Foerh. IX. (4852) 492. — *S. vaginatum* Larsson, Fl. We mil. (4852) 259. — *Caulis plerumque longe fluitans rarius erectus (conf. subspeciem S. Borderei), Folia basalia crassiuscula plerumque semicylindrica rarius obtuse trigona, ecarinata, 5 mm lata saepe in apicem filiformem angustata, folia caulina plana basi in vaginam inflatam dilatata. Capitula feminea plerumque remota, mascula glomerata. Fructus fusiformes basi et apice sensim angustati. Pyrena etiam apice acuminata.*

Europa: In Heidetümpeln und Seen von der Ebene bis ins Hochgebirge (bis 2000 m). Island. Färöer? Britische Inseln. Portugal! Spanien? Pyrenäen. Westliche Alpen bis Allgäu, Tirol: Zillerthaler Alpen (Engler!), Pusterthal (Huterl). Vogesen! Schwanwald! Prov. Hannover im Heidegebiet viel! An der Ostseeküste in Westpreußen! Böhmen (Belakovsky!) Lausitz? (vgl. *S. diversifolium*). Nördl. Asien: wahrscheinlich überall zentret, östlich bis Japan! — Bl. Juni—August.

Var. **ft. zosterifolium** (*xosieraefolium*) Neuman in Hartraan, Skand. Fl. 42. Uppl. (1889) HO. — Folia elongata, saepius supra 4 m longa. Capitula feminea plus minus glomerata.

Skandinavien. Prov. HannoveV.

Subspecies 2. 8. **Borderei** Focke in Abh. naturw. Ver. Bremen V. (4 877) 409; Weberbauer in Aschers. u. Graebner, Synops. mitteleurop. Fl. I. (4 897) 288. — *S. minimum* Bordère, Eis. div. — Caulis erectus. Folia erecta dorso rotund at o vel rotundati-triquetro. Capitula mascula 2 vel rarius 3.

An vom Wasser verlassenen Orten.

Var. a. **mioroocephalum** Neuman in Harlman, Skand. Fl. 42. Uppl. (4 889) 4 40. — & *Borderei* Focke, 1. c. sens. strict. — Planta parva. Caulis 0,5—2 dm longus saepe flexuosus. Folia angusta, 2—3 mm lata, semicylindrica, apice filiformi pendula. Capitula feminea ca. 30-flora.

An Gebirgsseen in den Pyrenaeen, den Alpen und am Titisee.

Var. **ft. deminutum** Neuman 1. c. (4 889). — *S. natans* ft. L. Herb. — *S. affine* f. *ob abbreviata* Meyerholz in Verh. bot. Ver. Brandenburg XXXIV. 4 892. (4 893) 26 (nomen nudum). — Planta robusta. Caulis strictus saepe supra 3 dm altus. Folia erecta triquelra, 2—5 mm lata, subito acuminata. Capitula feminea saepe 60-flora.

In der Ebene.

Nota. Haec species ab omnibus Sparganiis similibus (*S. simplex* var. *longissimum*, *S. Bpétrocephalum*, *S. diversifolium* etc.) foliis crastiusculis semicylindricis (vel teretitrigonis) et vaginis inflatis caulinis leviter differ!

13. **8. diversifolium** Graebner in Scrifl. naturf. Ges. Danzig. N. F. IX. (4 895) 335 * 8, fig. 4; Aschers. u. Graebner, Synops. mitteleurop. Fl. I. (4 897) 289. — *S. fluitans* Wirtgen[^] Fl. Preuss. Rheinprov. Taschenb. (4 857) 436 nee Fries. — *S. simplex subnucans?* Fries in Bot. Notis. (4 868) 74 p. p. — *S. oligocarpum* Angström in Herb. plur. (an etiam Bot. Notis. [4 853] 4 49 p. p.? conf. p. 23). — *S. nanum* Fries In Herb. — *S. simplex* X *minimum* Herb. div. — Caulis erectus 4—2,5 dm altus, laevis vel fluitans fere 4 m longus. Folia 3—5 mm lata, fere linearia, subito in apicein obtusum angustata, alviridia, basalia carinata, superiora erecta basi saepe caeva acuta instructa. Capitula feminea 4—3, mascula 1—6, omnia remota. Tepala angusta basi subpedicellata. Fructus obovati, basi breviter pedicellati, apice subobtusiusculi, nervi. Pyrena obovata apice rotundata.

In Heideseen und Tümpeln oft mit *S. minimum*. Europa: Frankreich! Vogesen! Nordliches u. westliches Deutschland: Rheinprovinz! Prov. Hannover! Braunschweig! Brandenburg! Pommern! Westpreußen! Außerdem in der Niederlausitz, Hoyerswerdna (Barber*). Scandinavien! Nordliches Russland. — Wahrscheinlich auch in Nordasien. — Nordamerika: Bisher mit Sicherheit: Neuengland: White Mountains (Tuckerman jun.), Terra Nova (Lapylaie!) und Minnesota: Upper Gult Lake (Bellard!) — Bl. Juni, Juli.

Proles ft. **Wirtgeniorum** Aschers. et Graebner, Synops. mitteleurop. Fl. I. (4 897) * 90. — & *fluitans* Wirtgen 1. c. (4 857) sens. strict. nee Fries. — *S. affine* F. Schultz, »b. norm. nov. scr. Cent. 6. No. 62 4 et auct. div. al. nee Schnizl. — Folia omnia fluitantia 0,5—4 m longa, plana, tenuissima, fere inembranacea, obtusa.

Vogesen: Lac de Gerardmer! Rheinprovinz mchrfuch! Hannover! Brandenburg.

Proles y. **nanum** Graebner (4 900). — *S. nanum* Fries, herb. sons. strict. — Caulis brevissimus, plinque 5—7 cm longus, foliis elongatis, plinque 4,5—1 dm longis, plurimque suctilis.

Nordamerika: Neuengland: White Mountains (Tuckerman jun.); Terra Nova (Lapylaie!)

Nota. *S. diversifolium* ab omnibus Sparganiis similibus foliis importantibus jldnis tenuissimis *S. minimum* simillimis luvilur ilifTerl. A *S. minimo* saepe (stalu floril'oro) nun nisi sligralongalis distingui potest. — Folia fluitantia in »irro tenuisbirne scariosa.

*) Cl. Barber plantain suain priis pro *S. affini* Schnizl. hibilam mini: *S. diversifolium* exiatimat (con!; p. 80).

Seccio **ID. Wipima** Aschere, e(Ci-acbaer, Synops. milLeieurop. Fl. I. (1897) 291 ; Graebner in Engl. u. Iranl. Pfhfam. Naciilr. (1897) 36. — *S. natans* L. Sper. pi. ed. 1. ((783)'971 p. p. (conf. *Natantia* p. 18). — *Planae* Subsecl. 1. Meinsiusen in Mil. biol. Acad. SI. Fetersbourg XIII (1893) 39S.

Character conf, p. 11.

A. Folia S—8 mm lata. Stigmata in apice itvloi-um plus minus

listini-toi-um itffisa U. >S^T. *vtinimum*.

B. Folia ungustissima I—3 mm lata, Stigmata in npice ovarii Brasilia 15. *S. hyperboreum*.

14. *S. minimum* Fries, Herb. norm. I i (1846), Sumnia veg. Scand. (1846) 68 (nomen Dudum), (1849) 560 (descripUo); Ascben. u. Graelmer, Sj-nops. mUteleurop. Fl. I. (1897)

191. — *S. natans* L. Spec. pi. ed. 1. (1753) 971 p. p. (conf. not.); Oeder, Fl. Dan. t. 160; Koch, Synops. ed. *. (1844) 786. — *S. gramineum* Wallr., Bcitr. Fl. here. (1840) 197. — *S. rostratum* Lamou, Fl. Verral. (1859) *60. — *Ctulia* 6—80 cm longus, pleruniquie fluitans. Folia 1'iiiiin jili'iu), IcrniisfiiniL, 4—60 cm longa, nei'vo mt;diano ithsi'uro. Pedao-ciili rapilulumiii iloiilcronim semper foliolis vel bracteis sulTuU nunquam baai uii conoali. Capitula feminca 1—3(—4) breriLer (—t cm) pedunculaU. Ovarium «l)iptid-ovoideum apice Hubito in styliu hrevem al-(L'tualum. Frurlus fere st«ailea ovoidei, viridi-oinertt«<i-uit's. Pyrenii fere globosa.

In Heidegew&Bsem im millieren und nördlichen Europa lersLeut, sclcloiwcisf! in don gro&cn Ueidego bieten häufig, im Süden bis Spanien. ILai ien: nördliche Apenninen. Nordliclic BotkanlialbiDsel. Nord-aKien. Nunlnmeriki: Im Noi'den zerstreut, »üdlich bis New-Jentey und Utah (Britlon a. Brown, Illiislr. Flora I. (1896) 64. — Bl. Juni—August.

Fig. 5. A *Sparganium minimum* Fries; B var. *oliocarpum* (Ang«tri>eni) Acchen. ot tinebner; C *S. kipehorrum* Lacstadius, -t-. Signifiratio aigUJorum ut in Fig. 3, nrd fructus v\ tt'patum et fructus \rin\verse (l) bngitudinalitor itatw tl tbtt fi'inineu* pntpler exiguitatetn speciititutu */i ("w */i)- — Icones originariae.

Nula. Auctorut nomine hujus »pecies neabu dtvfiw usi tunt. O. Frios DO men *S. nataiu* L, pro *S. Friesii* Mirii>it »A n»mcn novum *S. minimum* ireavil. Cl. Koch (l. c.) el F. W. Schults (in Pirlirhia XX. cl XXI, [(883] Slrj *S. minimum* Fries et *S. natans* L. idenUv* m>c putnbunL Mini <uid>m cl. Linnaeus omittt *Bpargania* sectionum *Xaiantia* «L *Minima* confudisve vktetur. & nattns Fries ecrtiMimc jynonymum speciei Unnaeanae etwe nun potest, cum ditgnosi Linneana >Sp. foliui decumbratibus plants*) & *minimum* iitec *Sparganium Friesii* fuliis fra'-.Jii-iili- me y\nxit* j«udi>m', aynonymia ex ipsius auctotiH librts Hurunta >6p. foliia naLanubtH plano-i'onvex^i Fl. Lapp. 3*3, Ft. Suer. 7^1) *S. Friesii* vcl forwn rocius *S. affini** Kifinillcari powit. Hue acredtt, <uod Linnaeus nomen Dtlieianum (>Sp. non ramosntn iiiiinift bill. Gist. ISO »[tec. Sfl«) inter sytionynia S> *minimi* nunquun Ituikviwet, si *S. Friesii* ramoitunt d cuKOitmi) fuisi.'l. Nomint> *S. natam L.« intineln aomisa »8. Friexii* eV>*S. minimum** accipieada mihi videntur.

Var. a. *flacoidum* (Ndnab.) AKchers. ft Graebner, Synups. milteleurop. Fl. I. (1897) i9i. — *S. flaceidum* Meiusbaumi in m. biol. Acad. SL Feterabourg XIII. (1893) 393. —

Forma gigantea foliis ad 5 dm usque longis, atriviridibus, latissimis (6—8 mm). Caulis apice plerumque nigrescens.

Eine Form sehr n&hrstoffreicher (oft faul&ender) Gew&sser, in Mitteleuropa und Russland, nicht h&ufig, trotz ihrer sehr eigent¨ichen Tracht nur eine Standortsform! (vgl. Ascherson u. Graebner 1. c.).

Hue probabiliter pertinet:

Subvar. 2. **rostratum** Larsson, Fl. Verml. o. Dal. ed. 4. (4 859) s. strict.; Neuman in Hartman, Skand. Fl. 4 2. uppl. (4 889) 4 08. — Planta magna, foliis latis.

Skandinavien.

Var. *ft. typicum* Aschers. et Graebner, Synops. mitteleurop. Fl. I. (4 897) 892. — Folia 4—5 mm lata, omnia fluitantia.

Var. *y. oligoarpum* (Angstr&om) Aschers. et Graebner, Synops. mitteleurop. Fl. 1. (1897) 292. — *S. oligocarpon* Angstr&om in Bot. Notis. (4 853) 4 49 pro maxima parte (conf. p. 21). — Gaulis tenuis (4—4,5 mm crassus), apicem versus flexuosus, 5—36 cm longus. Folia 2—3 mm lata, saepius subcrassiuscula, vaginis longis scariosis. Capitulum infimum femineum pedunculatum, remotum. Capitula mascula saepius 2 confluentia.

Im n&ordlicheren Schweden und Norwegen verbreitet, sonst bisher nur aus Tirol: Sarnerscharte mehrfach (Hausmann!)

Nota. Forma distincta, probabiliter proles geographica habitu notabili. — Hue 2 subvarietates:

Subvar. 4. **ratis** (Meinshausen) Aschers. et Graebner 1. c. (4 897) 293. — *S. ratis* Meinshausen in Bull. Soc. natural. Moscou N. S. **III**. 4 889. (4 890) **174** — Humilis. Folia superiora crecta curvata. Capitula florifera omnia sessilia. Rhizomata saepius fluitantia, brevia. Nicht selten.

Subvar. 2. **septentrionale** (Meinshausen) Aschers. et Graebner, 1. c. (1897) 293. — & *septentrionale* Meinshausen, 1. c. (4 890). — Stigmata stylis brevissimis affixa, fere sessilia. Bisher nur in Nordrussland.

Var. 6\ **perpuBillum** (Meinshausen) Aschers. et Graebner, Synops. mitteleurop. Fl. I. (*897) 293. — 8. *perpusillum* Meinshausen in Mel. biol. Acad. St. P&etersbourg XIII (1893) 394. — Caulis ad 4 dm usque altus, tcnuissimus, strictus. Folia tenuissima, ad 2 mm usque lata, fere filiformia. Capitula sessilia. Styli elongati. — Forma distincta.

Zerstreut mit dem Typus.

Var. *e. striotum* Luerasen in Schrift. Phys-&kon. Ges. K&onigsberg XXIX. (4 **888**) 59 1^889, nomen nudum); Aschers. et Graebner, 1. c. (4 897). — Folia omnia stricta erecta.

Ostpreufien: Johannisburg (Luerssen!).

4 5. S. hyperboreum Laesladius in Wickstr. Arsber&att. 4 850 ex Beurl. in Öfvers. Vet. Akad. F&orh&ndl. IX. (4 852) 4 92. — *S. naians ft. submuticum* H&artman, Skand. Fl. ed. 5. (<849). — *S. submuticum* Hartman ex Neuman in H&artman, Skand. Fl. 4 2. uppl. (4 889) &•—&• & *angustifolium* Meinshausen in Mel. biol. Acad. St. P&etersbourg XIII. (4 893) 396 nee Michx. (conf. p. 4 6). — Habitu praecedenti similis, caule plerumque 0,5—3 dm longo. Folia plerumque breviora vel longe fluitantia apicc obtusa. Inflorescentia plerumque 2—3 cm longa, enpitulis 2—3 minimis (maturis 0,5—4 cm niagnis) rc&rnolius&rudis, infimo saepius pedunculato, ceteris sessilibus femineis, masculis 4 vel 2 (raro 3) aggre^atis. Fmctus ovaes, obtusi, apice brevissime acuminati. Tepala linearia, obtusa, tenuissima, vix fructu dimidio longior&um, vel saepe deficientia.

Europa: Im arctischen Gebiete und im n&ordlichsten Teile der gc&m&abig&umt Zone verbreitet; s&udlich bis zum 65° N. Br. Grotli, West-Norwegen (l)ah&um, Christiania Vidensk. Selsk. Forh. 4 893, 24) beobacht&et. — Nordasien: in gleicher Breite wie in Europa. — Nordamerika: Labrador und S&udk&uste der Hudsons-B&ay (Morong in Bull. Torrey Bot. Club XV. [48b-B] 84). — Gr&on&nd (Lunge, G&onsp. fl. Gr&on&nd. **446**). — R&um. August.

Var. *ft. platyphvllum* Neuman in Hartman, Skand. Fl. 4 3. uppl. (4 889) 4 08. — Forma magna foliis latioribus (5—7 mm latis).

Skandinavien.

Hybridae.

8. ramosum X simplex Aschers. et Graebner, Synops. mitteleurop. Fl. 1⁴ (4 897) 286. — Secundum subspecies europaeas forma e dimine distinguendae.

A. **8. polyedrum X simplex** Aschers. et Graebner, l. c. (4 897) 287. — *S. ramosum X simplex* (*S. Aschersonianum*) Haussknecht in Mitth. bot. Ver. Thür. N. F. III. IV. (1893) 84. — Thüringen! Böhmen!

B. **S. neglectum X simplex** (*S. Engkrianum*) Aschers. et Graebner, l. c. (1897) 286. — Provinz Sachsen! Berlin!

8. simplex X affine. *S. affine X simplex* Neuman in Hartman, Skand. Fl. 4 2. uppl. (4 889) 4 40. — Schweden.

? ***S. simplex X minimum* conf. *S. diversifolium* p. 2 4.**

Species incertae sedis (excludendae).

S. gramineum Georgi, Reiche I. (4 772) 232.

S. pubescens Poir. Voy. Bdrb. II. (4 789) 254. — Nordafrika.

S. tenuifolium Poir. l. c. (4 789) 254. — Nordafrika.

S. subspinosa (sic!) Just, Bot. Jahresber. XXI. (4 893) II. 670 (sphalm.?).

Fossile Arten.

A. Section *Erecta*.

8. styginum Heer, Fl. tert. Helv. I. (4 855) 4 01 t. 45 fig. 4. — *S. acheronticum* Unger, Icon. pi. foss. (4 852) 4 7 t. 7 fig. 2. — Im Tertiär verbreitet; vgl. auch Ward in Bull. Un. Stat. geol. Surv. XXXVII. (4 887); Ettingshausen in Denkschr. K. Akad. Wien LIV. (4 888) 264; Mieg, Bleicher et Fliche in Bull. Soc. géol. France 3. sér. XX. (4 892) 4 75. — Nach Heer verwandt mit **S. natans*.*

8. valdense Heer, Fl. tert. Helv. I. (4 855) 4 00, t. 45 fig. 7—8; Schimper, Traité pal. vég. H. 4. (4 863) 473. — Im Tertiär verbreitet. — Nach Schimper dem *S. ramosum* Hudson nahe, nur größer (= *S. androcladum* Morong?)

8. Heptoni Ettingshausen, Fl. foss. Bilin (4 863) 34 t. 7 fig. 9—4 3, 4 7, 4 8. — Nach Schenck (Handb. Palaeont. 377) vielleicht zu *S. valdense* Heer gehörig.

8. Braunii Heer, Fl. tert. Helv. I. (4 855) 4 00 t. 45 fig. 5—6. — Oeningen.

B. Section *Natantia* vel *Minima*.

8. extinctum Ettingshausen, Fl. foss. Bilin (4 863) 34, t. 7 fig. 8. — **S. natans** nahe verwandt.

8. riedisheimense Lakowitz, Abh. z. geol. Spec.-Karls Elsass-Lothringen V. Heft 3 (4 895) 4 84. — Tertiär des Oberelsass.

8. anemioides Unger, Beitr. z. Palaeontologie Thüring. 83. — Aus dem Unterrum von Saalfeld. — Blatt- und Stengelreste.

8. maximum Unger, l. c. 81.1

S. minus Unger, l. c. 82. — ehendaher, nur Blattreste.

8. giganteum Unger, l. c. 82.1

S. cretaceum Heer in Schöner, Handb. Palaeont. 1. aeont. (4 890) 376; Vonhöffen et Engelh. in Drygalski, Grönl. Exp. II. 4 (4 897) 358. — Kreide von (Irönländ. — Vielleicht srblicht erhaltene Coniferenzwoige.

8. crassum Schöner, Hndh. Palaeont. (i 890) 377. — Miocän von Spitzbergen.

8. latum Wrberr, Palaeont. II. (4 852) 4 57, t. 4 8 fig. 6. — Tertiär von Bonn: Rott ii. Orsberg.

8. strictum Saporla, Khides vég. tert. I. (4 867) 70. — Gips von Aix. — Zweifelhafte Pflanze.

8. oeningense A. Braun in Neue Jahrb. Miner. Geol. (4 845). — Oeningen.

S. latifolium A. Braun in Tngcr, Denkschr. nintl.-nt. Cl. Kais. Akad. Wien HI. (4 854) 229. — Mini-lin.

Register

filr F. Graebner-Sparganiaceae.

D¹⁶ an genommenen Gattungen sind **fett** gedruckt; die angenommenen Arten sind mit einem Stern (•) bezeichnet.

- Erecta Aschers. et Graebner (wet.) 8, 40, 11.
 isoStes lacustris var. fluitans Doell 20, n. 12.
 Minima Aschers. et Graebner (sect.) io, 14, 22.
 natantia Aschers. et Graebner (sect.) io, 18.
 *anae subsect. 1. Meinshausen 18.
 subsect. 2. Meinshausen 22.
Platanaria S. F. Gray 10.
Sparganiaceae J. G. Agardh 1, 8, 9, 10.
 Jparganieae Dumort. 1.
 Jparganioideae Link 4.
Bparganlum (Tourn.) L. 10. (3, 7, 8, 9).
 acheronticum Unger 24.
 *affine Schnizl. SO, n. 42. (16, 18, 49 Fig. 4, 20, 14).
 affine subsec. S. Borderei Focke 21, n. 12. (4 0).
 var. deminutum Neunian 2i, n. If.
 var. microcephalum Neuman 21, n. 42.
 var. zoBterifolium fzoBteraefolium) Neuman 21, n. 42.
 affne f. abbreviata Meyerholz 21, n. 12.
 affine x simplex Neuman 24.
 affine F. Schultz 21, n. 13.
 alpinum D. Don 20, n. 42.
 americanum Nutt. 43, n. 4; 16, n. 5.
 americanum var. Nultallii A. Gray *6, n. 5.
 *androcladum (Engelm.) Morong 13, n. 3. (44, 12 Fig. 3, 43, 46, 17, 4). 24).
 var. fluctuans (Engelm.) Morong IS, n. 3.
 var. microcarpum Graebner U, n. 3.
 aneimoides Unger 24.
 angustifolium R. Br. 48, n. 9.
 angustifolium Meinshausen 23, n. 4 5.
 •angustifolium Michz. 16, n. 5. (5 Fig. 2, 44), 41, 42 Fig. 3, 4 6, 17).
 •antipodum Graebner 48, n. 9. (8, 4 9 Fig. 4, 20).
 Aschersonianum Haussknecht 24.
 asiaticura Graebner 14, n. 2.
 Borderei Focke 24, n. 12. (40, 20).
 boreale Laestadius 20, n. 12.
 Braunii Heer 24.
 californicum Greene 43, n. 1.
 carinatum Falc. 44, n. 2.
 crassum Schenck 24.
 cretaceum Heer 24.
 •diversifolium Graebner 21, n. 13. (4 0, 4 8, 19 Fig. 4, 20, 24).
 proles nanum Graebner 21, n. 13.
 proles Wirtgeniorum Aschers. et Graebner 21, n. 43.
 emersum Rehman 47, n. 6.
 Englerianum Aschers. et Graebner 24.
 erectum Aschers. 43, n. 2.
 erectum L. 14; 13, n. 2; 14, n. 2; 16, n. 6.
 erectum Wahlcnb. 16, n. 6.
 erectum var. angustifolium Warnstorf 44, n. 2.
 erectum /9 ncglectum Richter 44, n. 2.
 •eurycarpum Engelm. 44, n. 4. (6, 8, 12 Fig. 8, 13).
 var. Grcnei (Morong) Graebner 13, n. 1.
 extinctum Ettingshausen 24.
 •fallax Graebner IB, n. 4. (5, 11, 12 Fig. 3).
 flaccidum Meinshausen 22, n. 14.
 fluitans Fries 20, n. 11. (15).
 fluitans Wirtgen 21, n. 18.
 •Friesii Beurl. 48, n. 8. (49 Fig. 4, 20, 22).
 var. simplex Fries 48, n. 8.
 giganteum Unger 24.
 Glehnii Meinshausen 47, n. f.
 •glomeratum Laestadius SO, n. 41. (18, 19 Fig. 4).
 var. angustifolium Graebner 20, n. 11.
 gracile Meinshausen 47, n. 6.
 gramineum Georgi 24.
 gramineum Wallr. 22, n. 4 4.
 Greenei Morong 43, n. 4.
 hyperboreum Laestadius S3, n. 15. (6,8,10,11,2 Fig. 5).
 var. platyphyllum Neuman 23, n. 18.
 inundatum Schur 47, n. 6.
 lanceolatum Georgi 48, n. 8.
 latifolium A. Braun 24.
 latum Weber 24.
 longifolium Turcz. 15, n. 4; 17, n. 7; 48, n. 8.
 maximum Unger 24.
 microcarpum Felakovsky 45, n. 2.
 microcarpum x ramosum 15.
 •minimum Fries 22, n. 4 4. (40, 18, 20, 21, 22 Fig. S).
 var. flaccidum (Meinshausen) Aschers. et Graebner 22, n. 4 4.
 subvar. rostratum (Lars-son) Neuman 23, n. 4 4.
 var. oligocarpum (Angstroem) Aschers. et Graebner 23, n. 14. (2 i Fig. 5).
 subvar. ratis (Meinshausen) Aschers. et Graebner 23, n. 4 4.
 subvar. septentrionale (Meinshausen) Aschers. et Graebner 23, n. 4 4.
 var. perpusillum (Meinshausen) Aschers. et Graebner 23, n. 4 4.

- var. strictum Luerssen 23, n. 44.
 var. typicum Aschers. et Graebner 23, n. 44.
 minimum Bordère 24, n. 42.
 minus Unger 24.
 nanum Fries 24, n. 43.
 natans Fries 48, n. 8 (22).
 natans L. 20, n. 42. (48, 24, 22, 24).
 natans f. gracilis Neuman 48, n. 8.
 natans f. submuticum Hartman 23, n. 45.
 neglectum Beeby 44, n. 2. (7, 42 Fig. 3, 43).
 neglectum x simplex Aschers. et Graebner 24.
 Neptuni Ettingshausen 24.
 Nuttallii Engelm. 46, n. 5.
 oeningense X Braun 24.
 oligocarpon Angstroem 21, n. 43; 23, n. 44.
 oocarpum Ostfeld-Hansen 45, n. 2.
 perpueillum Meinshausen 23, n. 44.
 polyedrum Aschers. et Graebner 43, n. 2. (42 Fig. 3).
 polyedrum X simplex Aschers. et Graebner 24.
 pubescens Poir. 24.
 ramosum auct. 43, n. 4; 44, n. 2.
 ramosum Curtis 43, n. 2.
 ramosum Graebner (sp. coll.) 44.
 *ramosum Hudson 43, n. 2. (5 Fig. i, 8, 44, 24).
 subspec. S. neglectum Beeby 44, n. 2. (3 Fig. 4).
 proles microcarpum (Neuman) Aschers. et Graebner 45, n. 2. (42 Fig. 3).
 proles oocarpum Celakovský 45, n. 2. (42 Fig. 8).
 subspec. S. polyedrum Aschers. et Graebner 43, n. 2.
 var. angustifolium Warnstorff Aschers. et Graebner 14, n. 2.
 var. conocarpum (Celakovský) Aschers. et Graebner 44, n. 2.
 var. dolichocarpum Aschers. et Graebner 44, n. 2.
 var. platycarpum (Celakovský) Aschers. et Graebner 44, n. 2.
 var. substerile Neuman 44, n. 2.
 , subspec. S. stoloniferum Buch.-Ham. 44, n. 2.
 ismosum f. conocarpum Celakovský 14, n. 2.
 ramosum f. microcarpa Neuman.
 ramosum f. platycarpum celakovský 44, n. 2.
 ramosum X simplex Aschers. et Graebner 24.
 ramosum x simplex Haussknecht 24.
 ratis Meinshausen 23, n. 14.
 riedisheimense Latowitz 24.
 rostratum Larsson 22, n. 44.
 septentrionale Meinshausen 23, n. 44.
 simile Meinshausen 47, n. 6.
 simplex Graebner (sp. coll.) 44.
 *8implex Hudson 46, n. 6. (3, 5 Fig. 2, 44, 42 Fig. 3, 46, 48, 20).
 var. angustifolium Morong 46, n. 6.
 var. gracile (Meinshausen) Aschers. et Graebner 47, n. 6.
 proles longissimum Fries 47, n. 8.
 var. emcreum (Rehman) Aschers. et Graebner 47, n. 6.
 var. inundatum Aschers. et Graebner 47, n. 6.
 var. multipedunculatum Morong 47, n. 6.
 var. simile (Meinshausen) Aschers. et Graebner *7, n. 6.
 var. splendens (Meinshausen) Aschers. et Graebner 47, n. 6.
 var. subvaginatum (Meinshausen) Aschers. et Graebner 47, n. 6.
 var. typicum Aschers. et Graebner 46, n. 6.
 simplex var. americanum Engl. 46, n. 5.
 simplex var. androcladum Engelm. 45, n. 3.
 simplex var. androgyna Meinshausen 15, n. 3.
 simplex var. angustifolium Engelm. 46, n. 5.
 simplex var. angustifolium A. Gray 20.
 simplex var. fluitans Engelm. 45, n. 3.
 simplex p fluitans Godr. et Gren. 47, n. 6.
 simplex subnatans Fries 24, n. 13.
 simplex Mühlenb. 46, n. 5.
 simplex X affine 24.
 simplex X minimum 24, n. 43 (24).
 *speirocephalum Neuman 20, n. 40. (48, 49 Fig. 4, 21).
 splendens Meinshausen 47, n. 6.
 *stenophyllum Maxim. 47, n. 7. (44, 12 Fig. 3, 49).
 stoloniferum Buch.-Ham. 44, n. 2. (42 Fig. 3).
 strictum Saporta 24.
 Btygium Heer 24.
 subglobosum Morong 8, 48, 49, 20.
 submuticum Hartman 23, n. 45.
 subspinosa Just 24.
 subvaginatum Meinshausen 47, n. 6.
 tenuifolium Poir. 24.
 trifidum Poir. 14, n. 2.
 vaginatum Larsson 20, n. 42.
 valdense Heer 24.
 Trigonae Meinshausen (sect.) 41.

Das Pflanzenreich.

Regni vegetabilis conspectus.

Im Auftrage der Königl. preuss. Akademie der Wissenschaften

herausgegeben von

A. Engler.

iv. 9. Pandanaceae

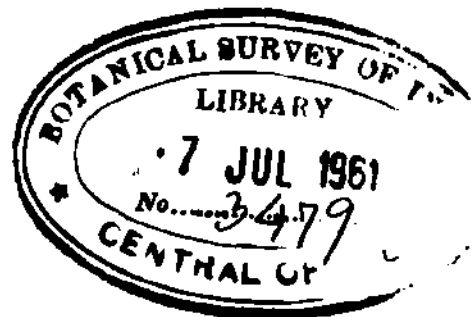
mit 193 Einzelbildern in 22 Figuren, darunter 4 Vollbilder,

• o n

O. Warburg.

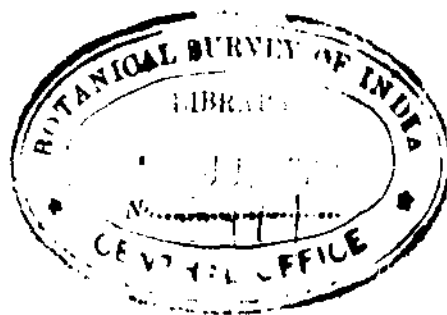
Ausgegeben am 21. December 1890.

Heft 3



im Verlag von H.R.Engelmann (J.Cramer) Weinheim/Bergstraße

1959



PANDANACEAE

von

O. Warburg.

(Gedruckt im August 1900.)

[*Pandanaceae* R. Br. Prodr. Fl. Nov. Holl. (1810) 340; ed. 2. (1827) 196. — *Pandanaceae* Lindl. Nat. Syst. ed. 2. (1836) 361; Veget. Kingd. (1847) 130 (ordo *AraUum*, subordo *Patidancae*). — *Paiukmoulcae*: Brongn. Enum. gen. (1843) 14 (class. *Monorotykdoncar*, famil. *Pandaneae*.)]

Wichtigste Litteratur: A. Du Petit-Thouars, Extrait d'un Mémoire sur les espèces de Pandanus, observées aux îles de France, de Bourbon et de Madagascar, in Nouv. Bull. Soc. Philom. Paris I. (1807-1809) 180—187. — R. Brown, Prodr. Fl. Nov. Holl. (1810) 340. — Endlicher, den. I. (1837) 242. — M. Gaudichaud, Botan. du voyage aut. du nord sur la Bonite, Atlas (icon, tantum sine descript.) (1843). — S. Kurz, Revision of Indian Screw-pines in Journ. of Bot. V. (1867) 93—106; in Journ. As. Soc. Bengal. XXXVIII. (1869) II. 3. 145—151; Bemerkungen über die Arten von Pandanus in Flora Ml. (1869) 449—455. — A. Brongniart, Pandanus de la Nouvelle Calédonie in Ann. sc. nat. 6. sér. I. (1876) 262—293. — H. Graf zu Solms-Laubach in Engl. u. Prall, Pflanz. II. 1. (1887) 186. — Baillon, Hist. pl. XIII. (1895) 406—415.

Morphologie und Entwicklungsgeschichte: H. Graf zu Solms-Laubach, über den Bau von Blüte und Frucht in der Familie der P. in Bot. Zeitg. (1878) 321—331, 337—350, 353—359. — K. Schumann, Morphologische Studien I. (1892) 6—7, 27—30, 43—47, II. (1899) 228—234; die Verzweigung der Pandanaceen in Engler's Bot. Jahrb. XXIII. (1897) 559—572. — S. Schwendener, Zur Kenntnis der Blattstellungen in gewundenen Zeilen in Sitzber. Akad. Berlin XXXVIII. (1894) 963—971; Die Schumann'schen Einwürfe gegen eine Theorie der Blattstellungen in Sitzber. Akad. Berlin L. (1899) 897—898. — O. Stapf, On the structure of the female flower and fruit of *Saranga sinuosa* Hemsl. in Journ. Linn. Soc. XXXII. (1896) 479—488.

Anatomic: Meyen, Phytonomie Tnf. VIII und Erklärung (1830) 331 (Blatt). — Nägeli, Beitr. wissensch. Bot. I. (1858) 30—33 (Wurzel). — Van Tieghem, Recherches sur la structure des Aroïdées in Ann. sc. nat. 5. sér. VI. (1861) 191—199; Recherches sur la symétrie de structure des plantes vasculaires in Ann. sc. nat. 11. sér. XIII. (1870—71) 56—158. — De Bary, Vergl. Anatomic der Vegetationsorgane (1877) a. v. 0. — G. Gillain, Beiträge zur Anatomic der Palisaden- und Pandanaceen-Wurzeln in Bot. Jahrb. LXXXIII. (1900) 337, 369, 401 (konnte nicht mehr berücksichtigt werden).

Character. Flores abortu unisexuals, masculi perigonio destituti vel (in genere *Saranga* tamen) irrignin nulmicitarin instniti. Stamina [laeva — oo in axi spicali vel umbellate disposita vel (in gigni-¹ *Saranga*) basi *iloris* inscra, filamenta vulgo lili-formia brevia vel longa, antherae bilocularis tetraethecae rima longitudinali*! dehiscentes ovatae usque lineares, interdum apice apiculatae raro appendiculatae, pollen tetraedricum vel subglobosum extus saepe verruculosum; ovarium nullum vel (in genere *Emindia*) interdum rudimentarium exstans. Flores feminei perigonio destituti vel in genere *Saranga* tantum) basi perigonio rudimentario instniti, staminodia vulgo nulla (in genere *Fraxinaria* interdum, in genere *Vawbino* rarissime adsunt). Ovarium ex 1—oo carpellis compositum, 1—oo- (in genere *Saranga* usque 80-) loculari, loculis irregulariter vel quinque vel biserialiter dispositis, carpida aut (in genere *Pandanus*) clausa et turn inter se

omnino vel alte connata ant (in genere *Frcyrinctia*) marginibus inter se connata, ovula in loculis lateraliter affixa singula vel (in genere *Freycinctia*) in placentis lateralibus multa, ascendunt anatropha, epitropa, rhabdophora crassa instructa, in genere *Freycinctia* longe, in genere *Pandano* et *Sararanga* breviter fiiniculata. Stili vulgo nulli rarius spiniformes vel conici vel furcati vel dentiformes; stigmata tot quot carpodia, ovarii apici appressa vel plus minus erecta, vulgo reniformia vel hippocrepiformia, rarius linearia vel oblonga vel biloba vel 1-urcata. Fructus drupaceus (in *Pandano*, *Sararanga*) vel baccatus (in *Frcyrinctia*), drupa pyrenam 1—oo locularem, in *Sararanga* pyrenas multas includens, mesocarpi in *Pandano* in parte superiore medullosa et (plus minus fibroso, in parte inferiore sumilento, in genere *Sararanga* omnino sumilento fibroso; bacca *Freycinctiae* pulpa molli impleta interdum ad apicem lignosa polysperma. Semen in drupa testa tenui, in bacca testa crustacea instructum, endospermium copiosum oleosum, embryo minimus basalis, cotyledon pro rata magnus, radícula basi seminis appposita minima, plumula in sulco obliquo laterali occulta.

Arbores vel fruticeae saepe scandentes dioeci. Radices primariae vulgo evanidae, truncus radices accessorias emittens et saepe pluries furcatus. Folia simplicia vulgo lanceolata vel linearia baud petiolata basi vaginantia vernatione sese amplectentia et matura (*Sararanga* excepta) «piraliter tristiche disposita, lamina longitudinaliter nervosa et 3—5-plicata vulgo in margine et costa spinosa. Inflorescentia aut simpliciter spicata vel subcapitata aut composita et turn spicata, racemosa vel paniculata, vulgo bracteis saepe spathiformibus et coloratis circumdata, (lores (*Sararanga* excepta) sessiles, vulgo arete conferti, in inflorescentiis (J^1 saepe inter se baud distincte discernendi.

Vegetationsorgane. Die äußere Tracht der *P.* ist infolge der gleichförmigen Anordnung und der wenig Raum für größerer Mannigfaltigkeit lassenden Form der Blätter eine relativ einheitliche, und die Zusammengehörigkeit ist bei sämtlichen bisher bekannten Gliedern dieser Familie schon nach den vegetativen Charakteren auf den ersten Blick erkennbar. Die einzigen größeren Kontraste beruhen darauf, dass die Gattungen *Pandanus* und *Sammya* aus strauchigen oder baumartigen Formen bestehen, während die Arten der Gattung *Frcyrinctia* zu den Wurzelkletterern gehören.

Die Blätter fast sämtlicher Arten der *P.* sind ausgezeichnet durch lanzettliche oder lineale Form. Bei *Pambuius* und *Sararanga* stehen die Blätter deutlich schopfartig am Ende der Zweige, bei *Frcyrinctia* bedecken sie oft größere Strecken der Äste. Alle diese Merkmale kommen aber auch sonst bei Monocotylen vor, namentlich bei *Liliaceae*, *Brodiaeae* und *Yuccaceae*, und wenn Acosta den *Pandanus* als Ananas bravo, J. Bauhin ihn als Ananas sylvestris bezeichnet, so mag der Name ebensowohl der habituellen Ähnlichkeit der vegetativen Charaktere als der des Fruchtstandes entnommen sein.

In den meisten Fällen sind die Blätter am Rand, vielfach auch auf der Rückseite der Mittelrippe mit kleineren oder weiter stehenden bald dinnen bald kriechenden Ziliolen bewaffnet. Die Handzähne sind mehr oder weniger nach vorn gerichtet, die Zähne der Mittelrippe sind bei großen *Pandanus*-Arten zuweilen rückwärts gebogen. Manchmal tritt nur die Spitze der Blätter Zähne, in einigen Kulturformen, sowie bei den Hochblättern vieler Arten fehlen auch diese, zuweilen laufen die Blätter in eine dreikantige mit drei Zahnreihen besetzte kantige Spitze aus. Die Färbung der Zähne ist zwar meist grünlich, doch zeichnen sich nianche Arten durch rote, schwarze oder weißliche Blattzähne aus; bei *Pandanus utilis* und manchen anderen Arten der ostafrikanischen Inseln ist auch der Blatt- rand rötlich.

Die Breite der Blätter wechselt sehr, es giebt Arten mit grasähnlichen und andere mit mehr als handbreiten Blättern. Die durch die Knospenlage entstandene Mittelfalte erhält sich auch bei den erwachsenen Blättern; häufig ist auch in der Mitte jeder Hälfte eine unregelmäßige, vielfach vmi der Knospenlage herrührende, d. h. durch die Einwirkung der Mittelpartion der Blattflächen entstandene Faltung vorhanden, so dass das Blatt zuweilen auf dem Mittelsmitt eine M-förmige Faltung zeigt. Manche Kulturformen beizuliegen oder veränderte Blätter, bei den Hochblättern findet sich sogar häufig

bleiche, oft auch rötliche bis violette Färbung. Der scheidige Basalteil unterscheidet sich meist gar nicht von der Blattspreite und geht unmerklich in dieselbe über, bei manchen *Pycynetia*-Arten sind freilich die Seitenteile der Scheide dünn und vergänglich, so dass die erwachsenen Mätter nahe der Basis verschmälert erscheinen; bei einzelnen *Pandanus*-Arten ist der Scheidenteil des Blattes schön rot gefärbt.

Besonders charakteristisch ist die nur bei *Sarranga* durch 4 Gradzeilen, sowie bei einer Kultur-Varietät von *Pandanits utilis*, dT var. *flnhrlliformis* durch 2 Gradzeilen ersetzte deutlich schraubige Anordnung der Blätter, die den *Pandanus*-Arten den Namen Schraubenbäume oder Schraubenpalmen verschafft hat. Die Blätter stehen in drei gewundenen Längsreihen, deren Divergenzen zwischen 120° und 128° zu liegen kommen. Es mag hierbei bemerkt werden, dass infolge der Persistenz der Achselknospen bis ins höchste Alter des Pandanusbaumes die Grundspirale sich in den meisten Fällen mit der größten Leichtigkeit ablesen lässt; bei manchen Arten, z. B. bei *P. utilis*, sind die Knospen freilich überaus klein, während sie bei *Vreynnetia* sogar meistens kaum sichtbar sind.

Verf. fand an dem 8 cm-dicken Stamm von *P. furcatus* Divergenzen von $122^\circ 20'$. Alex. Braun konstatiert an großen *Pandanus*-Stämmen Divergenzen, von $121^\circ 13'$ bis $124^\circ 40'$; entsprechend $123^\circ 26'$, $123^\circ 9'$, $122^\circ 55'$; K. Schumann fand an armdicken Exemplaren Divergenzen von $123\frac{3}{4}^\circ$ bis $123\frac{1}{2}^\circ$; Verf. fand an 5 cm dicken Ästen von *Pandanus syhcestris* Bory Divergenzen von $124^\circ 8'$; Schwendener an zolldicken Ästen von *Pandanus utilis* solche von 126° ; die dünnen Sprosse von *Pandanus pygmaeus* und *Vreynnetia* zeigen nach Schwendener Divergenzen von 126° — 128° . Man sieht also, dass die Spirale bei dickstämmigen Arten im allgemeinen eine steilere ist, als bei dünnstämmigen. Dass dies aber nicht immer zutrifft, sieht man z. B. an der relativ dünnstämmigen *Vreynnetia insignia*, die so steile Spiralen zeigt, dass man kaum den Divergenzwinkel feststellen kann, da er nur wenig größer ist als 120° .

Ganz anders verhalten sich nun anscheinend die jungen noch in der Knospenlage befindlichen Blätter; sie liegen, wenn man sie auf dem Querschnitt betrachtet, zweifellos in drei radialen Reihen von 120° oder wenigstens annähernd, indem bei dünnstämmigen Arten Divergenzen von 120° — 122° vorkommen. Die Ursache dieses verschiedenen Verhalten junger und alter Blätter erklärt Schwendener dadurch, dass hier in der Entwicklung des Sprosses aus mechanischen Ursachen eintretende Torsionsdivergenzindrungen der Blätter bewirken, und zwar nimmt er an, dass die Divergenzwinkel sich erst bis zu einem Maximum vergrößern, um dann wieder etwas abzunehmen. K. Schumann sucht hingegen durch Messungen an den jüngsten Blattanlagen zu beweisen, dass dieselben schon von Anfang an die später auch äußerlich sichtbaren höheren Divergenzwinkel zeigen; die auf dem Querschnitt der jungen, noch in einander geschachtelten Blätter sichtbaren Radialreihen kommen nach ihm dadurch zustande, dass die jüngsten Blätter successive in eine durch die schon etwas älteren Blätter gebildete Hohlpyramide hinein wachsen, sich als weichere Organe derselben von innen anlehnen und dadurch oberhalb ihrer Ansatzstelle eine geringe seitliche Verschiebung erleiden müssen, die erst dann wieder rückgängig gemacht wird, wenn die Blätter auseinander biegen, da sie erst dann die Möglichkeit erlangen, ihre normale durch die Insertion bestimmte Lage anzunehmen. Es ist praktisch überaus schwierig, zur Sicherheit in Bezug auf diese für die Blattstellungstheorie recht wichtige Frage zu gelangen. Bei den breiten Vegetationsstücken mancher dickstämmigen Arten sind die Divergenzwinkel auch später nur wenig über 120° , bei den kleinen Scheiteln dünnstämmiger Arten ist es schwer, den Mittelpunkt der Ansatzstellen der jüngsten Blätter genau festzustellen; die besten Merkmale, die Achselknospen, sind nämlich an den allerjüngsten Anlagen noch nicht ausgebildet. Die Querschnittsinhalte Schwendener's verlag jedenfalls die Frage nicht zum Abschluss zu bringen, da man gar nicht über die Ansatzstellen der inneren Blätter erst durch Herauspräparieren der Stämme verpewissen kann. Als das geeignetste Material zur Untersuchung erwies sich der Stammschnitt von *P. utilis*, da derselbe einerseits genügend breit ist, um ohne Schwierigkeiten ihren Mittelpunkt der Ansatzstelle der einzelnen Blätter vor der Fortnahme derselben durch einen kleinen Einschnitt in den Scheitel zu markieren, und andererseits die Grundspirale bei dieser Art recht

beträchtliche Divergenzen aufweist. Fällt schon beim Fortpräparieren der einzelnen Blätter der Pyramide (auch der innersten Blattanlagen) auf, dass die Mittellinie jedes einzelnen Blattes nahe der Basis eine deutliche Biegung macht, so erkennt man an den Einschnitten deutlich, dass die Aosaetzstellen der Blattmitte thatsächlich eine Spirale markieren, und zwar scheinen die Divergenzen denen der Grundspirale der erwachsenen Blätter einigermaßen zu entsprechen, so dass die Annahme einer späteren Torsion nicht nötig zu sein scheint.

Ein anderes, gleichfalls sehr auffallendes Merkmal ist die scheinbar dichotome Verzweigung der Äste, die nicht wie bei den Palmen als seltene Ausnahme auftritt, sondern in der Art, wie bei manchen *Dracaenen* und Dumpalmen, die Begel bildet. In den Achseln sämtlicher Blätter (mit Ausnahme der Hochblätter, Vorblätter und der allerjüngsten Blattanlagen) lassen sich die von einem zweikieligen adossierten Vorblatt bedeckten Zweigknospen mit Leichtigkeit nachweisen und selbst an dicken *Pandanusstämmen* markieren sie sich noch deutlich, da sie nicht mit den Blättern abfallen; jedoch gelangen nur ganz wenige derselben zur Entwicklung. Welche Reizmomente ihre Entwicklung beeinflussen, ist im einzelnen noch nicht untersucht, als Hauptursache des Austreibens derselben fand ich aber stets den Abschluss des Wachstums des Hauptsprosses infolge der Entwicklung des endständigen Blütenstandes oder infolge von Verletzung. Treibt nur die oberste Achselknospe aus, so entsteht ein Sympodium, treiben zwei aus, so entsteht ein Gabelspross; auch die manchmal bei *Pandaniis* zu beobachtende Dreiteilung beruht auf Entwicklung von drei Achselsprossen, freilich können auch zwei schnell hintereinander folgende Gabelungen die Ursache sein. An einem großen Exemplare von *P. furcatus* im kgl. botanischen Garten zu Berlin konnte Verf. beobachten, dass beim Absterben des Stammes eine unten am Stamm befindliche schlafende Knospe austrieb; der hieraus entstandene im untersten Teil fast horizontale Spross bog sich bald senkrecht in die Höhe, und ihre Vegetationspitze verdickte sich alsbald von der dünnen Basis zu der normalen Dicke der betreffenden Art. Bei den Axillarsprossen ist die Richtung der Blattspiralen häufig entgegengesetzt wie bei den Hauptsprossen, aber auch wo das nicht der Fall ist, erleiden die Spiralen eine seitliche Verschiebung, so dass man noch an den ältesten Pandanusstämmen, da die Ringnarben und Achselknospen stehen bleiben, die sympodiale Bildung erkennen kann; meist ist sogar auch noch die Narbe des abgefallenen Hauptsprosses deutlich erkennbar. Man wird finden, dass die meisten Pandanusstämme Sympodien darstellen. Während der Hauptstamm der großen Pandanusarten meist nur einen einfachen Spross darstellt, treten an den Inflorescenzen tragenden Zweigen die sympodialen Verästelungen sehr häufig auf; z. B. fand Verf. einen nur 40 cm langen Ast von *P. furcatus* aus nicht weniger als 6 Sprossen zusammengesetzt, von denen nur der unterste schraubig, die übrigen fünf gegenschraubig angeordnete Blattansätze zeigten. Die Axillarsprosse entwickeln nach dem adossierten zweikieligen Vorblatt zuerst meist mehrere zweizeilig stehende einander etwas umscheidende mit den beiden Kielen des adossierten Vorblattes in geradzeiliger Anordnung befindliche kürzere Blätter, erst dann kommt ein mit dem Tragblatt des Sprosses gleich gerichtetes großes Blatt zur Entwicklung, womit die spirnlige Anordnung dann einsetzt. MaOgebend für die Richtung der Spirale des Axillarsprosses ist nun, auf welcher Seite das letzte zweizeilig stehende Blatt gestanden hat, da das erste Blatt der Spirale natürlich auf der entgegengesetzten Seite Platz finden wird.

Je nach der Zahl der Verzweigungen und der Lage der Zweige im Verhältnis zu dem Stamme ist auch die Tracht der *P.* eine verschiedene. Bei der wurzelkletternden Gattung *Freyritetia* ist die Tracht infolge des sehr dünnen Stammes natürlich einheitlicher, bei der Gattung *Pandanus* finden sich aber die verschiedensten Formen; es giebt kleine stammblose weit verzweigte und manchmal scheinbar auf der Erde hinkriechende Arten (z. B. *P. pohjrcrpfulus*), sodann strauchige, mehr oder weniger reich verzweigte Formen, entweder niedrige breite Formen [*P. pygmaeus*] oder hochstrauchige (*P. foetidus*), diözuweilen durch die weit ausladenden sich immer weiter verzweigenden und durch Lufiwurzeln stützenden Äste einen förmlichen Wald bilden (*P. labyrinthica*), schließlich auch baumartige Formen mit schwacher [*P. dubius*] oder stärkerer [*P. furcatus*] Gabelung oder mit mehrfacher kandelaberartiger Verzweigung (*P. *ylvicstrius*, *P. tectorius*), oder mit säulen-

· · r Krone (*P. tibelixetis*). Bei den Arten mit kandelaberartiger Vmweigung trilt dip verschiedene Dicke von Stamm, A»ten und Zweigen besondere klnr hervor, j. B. hat bei einem niedrigen *P. xyivestris* dee bolanischen Gartens MI Berlin der SUMM 15 cm, die

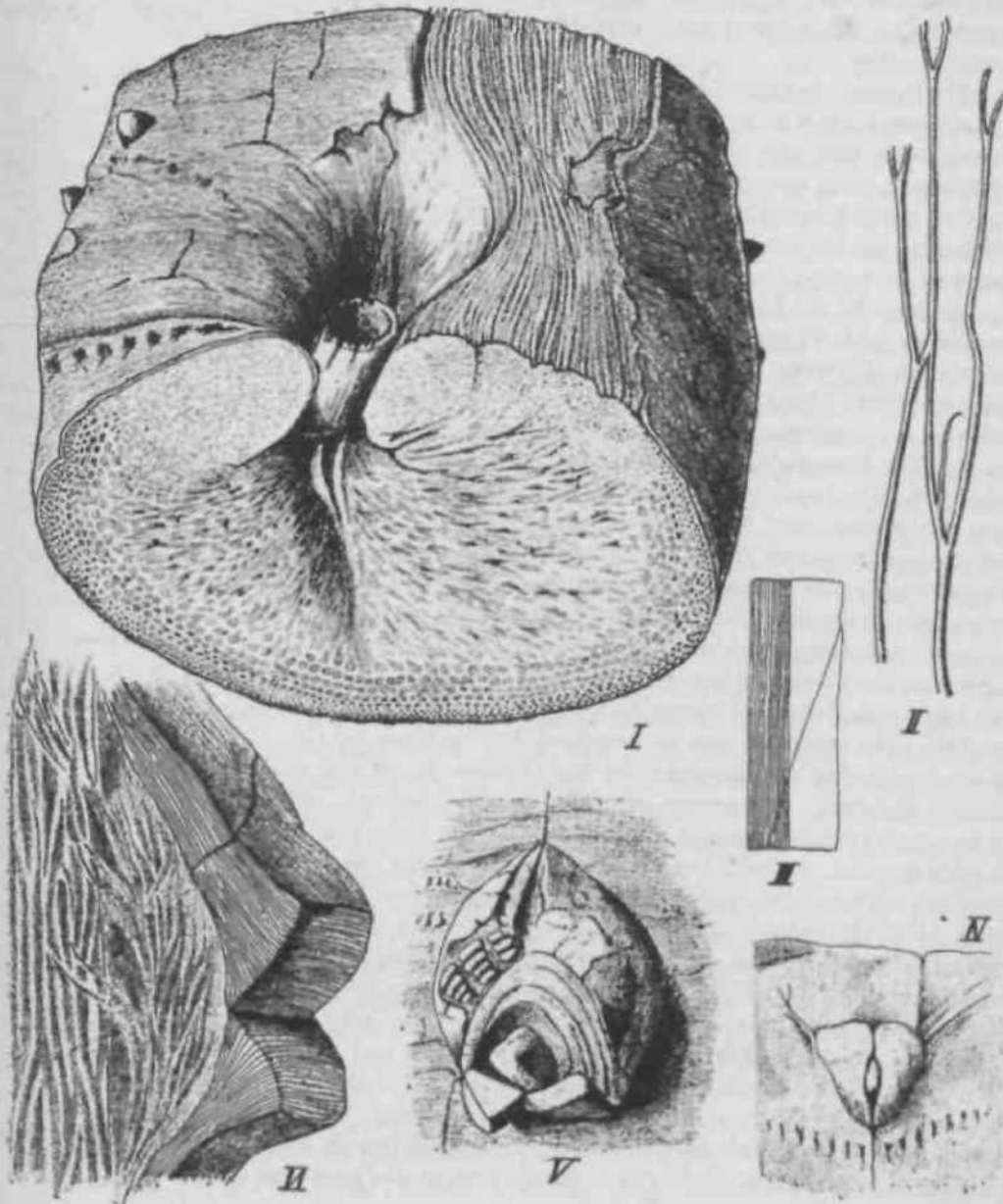


Fig. 3. *Pandanus furcatus* Hoib, / Sympodiell's StumBiBlock, in der Milte der R«st d« Hiupt-
sprossendes, rechtit ein Bltfl Hinde enlfernt, um den bogigan Vtirlauf der iutformri 4J-fivCüfin.Jfl
wi den VrnweigungssteUen Am Sympodiu an xu *eiRen; lioks fine Reiln- von persistierenden
ADMtzeellen dot Bktl#cf&Gbünd*!; dt« HORTer eind tKhlafeade Adventivvunelaala^en. // Nach
oben und uaten vncweigte GefACbdnJel der &uGerea SUMmitrhichlOD. /// BdkMWHtdM Zeich-
°Ung, um die'Richtung und ctu Eindringen tine* Bltttqucmrlrang«*« in <»- nuOrc llotuchicht zu
verduuuhchen. TV P«Nisl<nlr Uillark«oB{if mil sdoKSiert^m VnrMatl in naltiriirluT GrOCO ;m-
'olgti narhtre&ffichen Wuctisluma], rtirunter eine Rchlo der pcrsurticrDdeti AfiwUstillcri der Blttt-
WfiCbundJ. V Aiubrc^lxn einer adventivon Slubwun«l aut drm SUMme, von oben, die Rinde
"I Khon ^efpKngl, und die Wurti'!kapljie ini sirhlmr, VI Hn^ssdm'it tjurch cino adveoUvo
Stützwurzel ror drm AufjhiaUii der Hinile; die vordckto Borke ist wJmn gebontcn, die Gefäß-
bündel der Wurzel driagen in du Holt <Ua SUOUDM fltn. (Original.)

Hauptzweige $\frac{1}{2}$ und die letzten Äste kaum 1 $\frac{1}{2}$ cm im Durchmesser. Auch die Länge der Internodien nimmt mit der Verrückung ab, z. B. fand Verf. bei *P. furcatus* für die aufeinander folgenden Blätter der Grundspirale (drei Internodien entsprechend) folgende Durchschnittswerte: 41 cm im unteren 8 cm dicken Stamme, 9 cm in den 5 cm dicken Hauptästen, 8 cm in den 4 cm dicken Ästen dritter Ordnung, 7 cm in den $3\frac{1}{2}$ cm dicken Enden derselben.

Ein ferneres auffallendes vegetatives Merkmal der *P.* bilden die bei den meisten Arten vorhandenen Luftwurzeln, die bei *Pandanus* als Stützwurzeln des Hauptstammes und der stärkeren Äste, bei *Freycinetia* hingegen als Haftwurzeln dienen, auch mehr negativ heliotropisch, resp. hydrotropisch, als geotropisch sind. Während die letzteren meist dünn eind und selten Fingerdicke erreichen, werden die deutlich geotropischen Stützwurzeln der *Pandanus*-Arten bis schenkeldick und zeichnen sich durch enorme Festigkeit aus; sie dienen aber auch in hohem Grade Leitungszwecken. Zuweilen stirbt der untere Teil des Stammes ab, und dann ist die Pflanze in Bezug auf Wasserversorgung vollständig auf die Stützwurzeln angewiesen. Die Vegetationsspitze ist durch eine derbe, häufig kappenförmig aufsitzende, blätterig abschilfernde Wurzelhaube, die übrigen Teile durch Korkschichten gegen Austrocknung geschützt. Meist zeigen die Stützwurzeln während ihres ganzen Verlaufes gleiche Dicke, oder sie nehmen auch langsam allmählich an Dicke ab. Vor dem Austreten derselben aus dem Stamme sucht die Rinde des Stammes eine kurze Zeit Schritt zu halten und bildet eine dicke, später aber doch gesprengte Borke (Fig. 3 V—VI). Eine normale Verzweigung der Stützwurzeln findet oberhalb der Erde nicht statt, doch sind sie mit einer Menge deutlich in Längs- und Querzeilen angeordneter warzen- oder höckerförmiger Nebenwurzelanlagen besät, von denen bei Verletzungen der Stützwurzel einzelne zum Austreiben gelangen und geotropisch fortwachsend dieselbe ersetzen, meist aber bedeutend dünner sind; häufig wird der abgestorbene Vegetationspunkt einer Wurzel durch eine ganze Gruppe von Nebenwurzeln in gleicher Richtung fortgesetzt. Anlagen zu Stützwurzeln sind am Stamm und den Ästen von *Pandanus* massenhaft vorhanden und schon äußerlich als spitze Höcker eben oberhalb oder unterhalb der Blattansatznarben sichtbar (s. Fig. 3, I); an dem Stamme gelangen sie allseitig zur Entwicklung und streben meist von dem unteren Teil desselben in schiefer Richtung, zusammen einen Kegelmantel bildend, der Erde zu; an den schiefen Ästen entwickeln sich meist nur einige der an der Unterseite der Äste befindlichen Anlagen zu Stützwurzeln, zuweilen treiben aber selbst aus den letzten Verästelungen noch Luftwurzeln aus. Nach Jost (Ein Beitrag zur Kenntnis der Atmungsorgane der Pflanzen, Bot. Zeitg. XLV (1887) 605 und 632) finden sich bei einigen *Pandanus*-Arten in Gewächshäusern auch senkrecht aus der Erde aufsteigende Wurzeln mit sog. Pneumathoden, d. h. lokal begrenzten Stellen der Oberfläche, bei denen die Intercellularen des Rindenschwammparenchyms infolge des Fehlens der Epidermis direkt mit der Atmosphäre in Verbindung stehen, in gleicher Weise wie Jost es bei *Phoenix* und anderen Pulmen beobachtet hat. Verf. konnte solche negativ geotropische Wurzeln unter den zahlreichen Pandaneen des Berliner botanischen Gartens nur bei *P. furcatus* auffinden, und ist geneigt anzunehmen, dass es sich hierbei wohl um eine krankhafte, vielleicht durch übermäßiges Begießen hervorgerufene Erscheinung handelt und nicht um Organe des normalen Lebensvorganges.

Anatomie. Eine Pfahlwurzel fehlt den *P.*, da sie früh zu Grunde geht, wie die Keimungsgeschichte lehrt; sie wird in reichem Maße durch Adventivwurzeln ersetzt. Der Bau der Wurzeln (Fig. 4, III und IV) ist insofern der typische, als der axile Gefäßbündelstrang von einem mehrschichtigen Pericambium und einer einschichtigen etwas verdickten Endodermis umgeben ist. Wie bei vielen Palmwurzeln finden sich auch bei *Pandanus* und *Freycinetia* isolierte Faserstränge in dem Parenchym der Innenrinde außerhalb der Endodermis, die zuweilen als Grenze gegen die Außenrinde einen fast geschlossenen Ring bilden, ferner auch Luftkanäle, die nach den Beobachtungen bei *P. sylvestris* ursprünglich schizogenen Ursprunges sind, wenngleich später auch die anliegenden Zellen zerreißen und den Kanal vergrößern helfen. Chlorophyll ist noch in tieferen Lagen des Rindenparenchyms vorhanden, ebenso sind Oialatkrystalle und namentlich in dünnen Riosenzellen

gelegene Raphidenbündel häufig. Die Rinde ist meist recht stark ausgebildet, so dass bei dünneren Wurzeln der Durchmesser des Centralstranges oftmals kleiner ist als derjenige der Rinde, infolge der Weichheit des Rindengewebes, der großen Luftgänge und der außen liegenden Korklage fühlen sich die Wurzeln meist korkig elastisch an.

Die Gefäßbündel sind in der Peripherie des axilen Cylinders in normaler Weise angeordnet, Gefäß- und Siebteile abwechselnd; erstere enthalten mehrere radial angeordnete Gefäße und sind stets von einer Holzfaserseide umhüllt, die oftmals mehrere der Gefäßteile miteinander verbindet. Die Zahl der Gefäßbündel dieser peripherischen Schicht ist meist eine bedeutende, de Bary zählte in 45 mm dicken Wurzeln je 200 Gefäß- und Siebgruppen, Nägeli fand in einer Wurzel von 42 mm Dicke 500—650 peripherische Stränge, teils mit 2 Gefäßteilen und 1 dazwischen liegenden Siebteil, teils in umgekehrter Anordnung. Die Zahl der innerhalb dieses peripherischen Gefäßbündelringes befindlichen Gefäßbündel ist gleichfalls je nach der Dicke der Wurzel recht wechselnd, die 4—2 mm dicken Wurzeläste von *Pandanus pygmaeus* besitzen nach de Bary nur 2—3 große Gefäße und ebenso viele Siebgruppen innerhalb eines gleichförmigen in den peripherischen Hing sich direkt fortsetzenden Fasersklerenchyms; in den kaum 4 mm dicken, einen $1\frac{1}{2}$ mm dicken Centralstrang enthaltenden Wurzeln von *Pandanus furcatus* zählte Verf. schon ca. 40 innere Bündel, und die $\frac{1}{2}$ cm dicken Luftwurzeln von *Pandanus sylvestris* besitzen schon weit über 100. Das Parenchym zwischen den inneren Gefäßbündeln ist meist nicht verholzt, im Gegensatz zu dem meist verholzten Parenchym zwischen den peripherischen Bündeln, jedoch finden sich vielfach isolierte Faserbündel eingebettet, und auch weite im späteren Stadium jedenfalls lysigene Luftkanäle treten auf. Nach Nägeli geht die Sonderung des Urmeristems in ein ringförmiges die peripherischen Bündel bildendes Cambium und innen befindliche isolierte Cambiumstränge schon sehr früh vor sich, und letztere zerfallen bald wieder in 2—4 Partialstränge, die sich zu den einzelnen Bündeln entwickeln, von denen die meisten daher nur wenige Gefäße und keinen Siebteil enthalten.

Die Stammwurzeln entstehen aus den schon frühzeitig angelegten schlafenden Wurzelhöckerchen und wachsen häufig schon so fort aus (z. B. die untersten Würzelchen sofort nach der Keimung), oft aber auch erst im höheren Alter der Pflanze. Die Gefäßbündel derselben durchziehen die äußeren Schichten des Stammholzes deutlich erkennbar in schräger Richtung (Fig. 3, VI). Die Seitenwurzeln entstehen in gewohnter Weise aus dem Pericambium, doch finden die Gefäßbündel derselben Anschluss an die Bündel der Hauptachse, indem sie strahlig divergierend zwischen denselben in den Hohlteil eintreten. Die Endodermis zerfällt bei der Bildung von Nebenwurzeln bald, ohne irgendwie beträchtlich mitzuwachsen, so dass das aus Pericambium entstehende Gewebe unmittelbar das Rindengewebe zu durchbrechen hat. Ein nachträgliches Dickenwachstum der Wurzeln findet nicht statt, jedoch konnte Verf. an vernarbten Wunden vom Pericambium ausgehende Neubildungen beobachten, einerseits echtes Callusgewebe mit kurzen breiten Tracheiden, andererseits auch junge Gefäßbündelanlagen, sowie Ersatz der Endodermis.

Die Stammanatomie der *P.* ist im Gegensatz zur Wurzelanatomie noch niemals eingehend behandelt worden, die Untersuchungen Nägeli's, van Tieghem's, de Bary's beziehen sich nur auf einzelne Fragen. Verf. hat sich deshalb eingehender mit der Anatomie von *Pandanus* befassen müssen. Die meristematische Vegetationsspitze ist relativ dick und merkwürdig flach, die Verholzung der Spiralgefäße beginnt sehr früh, wie Verf. sowohl bei *Pandanus furcatus* als bei *Freylinia irraginis* beobachtete; die im übrigen aus dünnwandigen Elementen bestehenden Gefäßbündel durchziehen in wirrem Durcheinander die Vegetationsspitze, und nur an der Basis der inneren geschachtelten Blattscheiden bilden sie regelmäßige Reihen, um als solche in letztere zu treten; Verzweigungen treten in der Scheitelregion auf, aber nicht sehr zahlreich. Manche Gefäßbündel ziehen sich von außen fast ins Centrum des Vegetationskegels, aber auch dies ohne Rücksicht, so dass keine Rede davon sein kann, dass die Blattspuren sanftlich zuerst bis in den innersten Teil des Zweiges vorlaufen, oder gar eine Anordnung zeigen, wie in dem bekannten Palmenstemma. Im Gegenteil, und das wird auch durch den fertigen Stamm bestätigt, verlieren sich die meisten Blattspuren, nachdem sie wenige der äußeren Gefäßbündelreihen durch-

laufen haben, indem sie sich an andere Gefäßbündel ansetzen. Echte stammeigene Bündel ohne jede Verbindung mit den Blättern dürften freilich trotzdem kaum vorhanden sein, da man im fertigen Stamm im Verfolg der einzelnen inneren Bündel stets hier und da Gabelungen findet, freilich in viel geringerem Grade als in den äußeren Partien.

Sobald die Holzfaser-elemente und Ringgefäße gleichfalls verholzt sind, erkennt man auf dem Querschnitt zwei verschiedene Zonen von Gefäßbündeln; eine periphere, aus wenigen ringförmigen Reihen zusammengesetzte, deren Bündel nur einen an der Innenseite liegenden nach außen zu von dem Weichbast begrenzten und dann nebst dem letzteren von einem starken halbmondförmigen Sclerenchymfaserbelag umscheideten Gefäßteil aufweisen, und die bei weitem größere centrale Zone, die aus bipolaren Gefäßbündeln besteht, die zwei, seltener drei, meist diametral entgegengesetzt liegende Gefäßteile aufweisen, beide nach innen zu von Weichbast begrenzt, und durch einen starken biconcaven Sclerenchymfaserteil zu annähernder Kreisform (im Querschnitt) ergänzt (Fig. 4 I); *Freycinetia* besitzt sogar vielfach multipolare Gefäßbündel, d. i. solche mit 4—6 Gefäßteilen, und demgemäß einen sternförmigen Sclerenchymfaserteil (Fig. 4 II). Die Blattspurstränge durchlaufen die Rinde an dem flachen Scheitel in senkrechter, nach außen gerückt in ziemlich wagerechter Richtung, während sie nach erfolgter Streckung der Internodien eine schräge Richtung annehmen und später auch beibehalten, wie man auf gelungenen Längsschnitten unschwer erkennt; man sieht, dass sie diese schräge Richtung auch beim Eindringen in den Holzteil noch einige Zeit lang fortsetzen, freilich nicht weiter als wenige Gefäßbündellagen, worauf sie sich mit irgend einem der längslaufenden Gefäßbündel verbinden (Fig. 3 III), so dass ich vermute, dass die äußeren monopolaren Gefäßbündel sämtlich nichts weiter sind als der Basalteil der Blattspurstränge. Die Blattspurstränge in der Rinde bleiben bestehen, auch wenn die Blätter längst abgefallen sind, und zwar zeigen sie im äußeren Teil der Rinde keinen, im innersten Teile der Rinde einen halbkreisförmigen Belag von Sclerenchymfasern, außerdem sind sie vielfach von Oxalatkrystalle enthaltenden Zellschnüren begleitet.

Das zwischen den Gefäßbündeln befindliche Parenchym verholzt bei *Freycinetia* fast vollständig, bei *Pandanus* dagegen nur im äußeren Teile, und auch da nur unter Belassung mäandrisch angeordneter unverholzter Partien; im Inneren der Zweige überwiegt stets das unverholzte Parenchym, das sich mit der Zeit auch noch bedeutend vermehrt, so dass ältere Pandanusstämme ähnlich wie alte Palmen im Inneren ein weiches, von Gefäßbündeln durchzogenes Parenchym besitzen, das nach außen zu allmählich in einen harten Holzring übergeht. Die in älteren Stämmen leicht herauspräparierbaren Gefäßbündel des Centralteiles haben eine fast parallele Lage und verzweigen sich nur selten. Auch Luftkanäle finden sich häufig im Stammparenchym.

Die Rinde besteht aus parenchymatischem Gewebe mit eingesprengten, Raphidenbündel enthaltenden Riesenzellen und vielfach auch (z. B. *Pandanus sylvestris*, *Freycinetia insignis*) mit Faserbündeln. Die Außenrinde wird nicht abgeworfen, wie man aus den bis ins höchste Alter erhalten bleibenden Blattnarben mit ihren Gefäßbündelresten erkennen kann. Desgleichen bleiben, wie wir sahen, auch die Achselknospen mit ihrem adossierten Vorblatt (Fig. 4 IV) stehen, durch dünne, in der Außenrinde seitlich divergierende Gefäßbündel ohne Sclerenchymbelag mit dem Holzsystem des Zweiges in Verbindung stehend.

Sekundäres Dickenwachstum. Ein Cambiumring wie bei den haumartigen Liliaceen existiert nicht, die vorhandenen Cambien der Gefäßbündel werden mit der Verholzung aufgebraucht, und ein sich neu bildendes Ringcambium, wie bei *Dracaena*, konnte nirgends beobachtet werden. Trotzdem glaubt Verf. beweisen zu können, dass, wenn auch in beschränktem Maßstabe, dennoch auch bei *Pandanusarten* ein sekundäres Dickenwachstum stattfinden kann.

Das Absterben eines 5 m hohen, zweimal verzweigten Exemplares von *P. furcatus* im botanischen Garten zu Berlin gab Gelegenheit, die Frage zu studieren. Es stellte sich heraus, dass der untere Querschnitt einen Durchmesser von 11 cm, der obere einen von 6 1/2 cm besaß; die noch die Blattansatznarben tragende Rinde war in beiden Fällen gleich dick, und zwar nur etwa 1 mm im Durchmesser, die gesamte Differenz bezieht sich also auf den Holzteil. Die Abstände der persistierenden Gefäßbündelnarben der Blattansätze betragen in



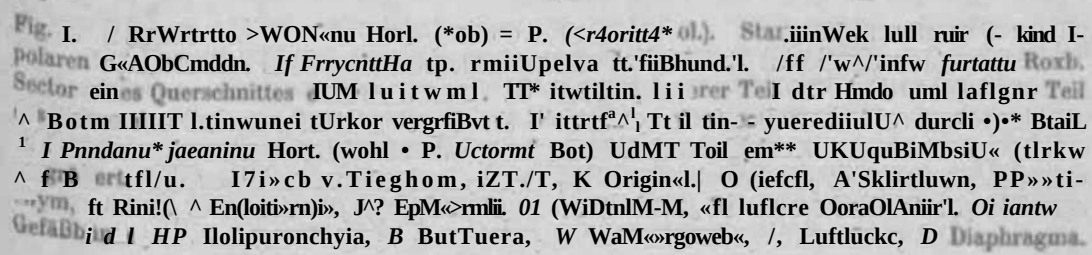
Fig. 4. *1'uti'itinus dubiua* Bpnng. (Molukkm. In«ci Batjsn.

Originalphotographie J»« Verfnttrt.



Fig. 1. *Pamianus labyrinthicus* B. Kuiz ;cu)L im **Hort**, bogor.).

Originalphotographie 4«t Verfassers.



dem oberen Querschnitt 2 mm, in dem unteren 3 mm, die stehen gebliebenen Achselknospen nebst adossiertem Vorblatt waren in dem oberen Querschnitt 9 mm, in dem unteren 3 mm breit. Alles dies spricht für nachträgliche Verdickung. Dass die Verdickung vor allem durch Vermehrung des Parenchyms im Holze zu Stande kommt, wird dadurch bewiesen, dass die Gefäßbündel des Centraltheiles im Holze im unteren Querschnitt bedeutend weiter auseinander standen als im oberen; mikroskopisch ließen sich auch manche neue Zellteilungen nachweisen, auch erwies sich der äußere festere Holzring im unteren Querschnitt dicker als im oberen.

Dass aber nicht nur das Parenchym an der Verdickung beteiligt ist, sondern dass auch neue Gefäßbündel hinzukommen, erkennt man an der viel größeren Zahl derselben im unteren Querschnitt. Ich habe in beiden Fällen einen gleichen Sector (von $\frac{1}{8}^\circ$) auf die Gefäßbündel hin unter der Loupe ausgezählt, jedes gezählte Bündel schwarz markierend; für den ganzen Umfang berechnet gelangte ich zu 3600 Bündeln im oberen, und zu 5400 im unteren Querschnitt.

Dass die inneren Partien des Holzes keine Neubildungen von Gefäßbündeln aufweisen, erkennt man einerseits auf Querschnitten unter dem Mikroskope, andererseits durch Maceration, wobei neben den, wie es scheint, fast durchweg unverzweigten alten und dicken Gefäßbündeln keinerlei jugendliche sichtbar gemacht werden können; anders ist es an der Peripherie des Holztheiles, wo man fast bei jedem Querschnitt einen oder mehrere junge Gefäßbündel erkennen kann, und zwar in allen Stadien der Entwicklung, im Zustande von Meristem, im Beginne des Verholzens der Gefäße, mit schon schwach verholztem Faserbelag und fast fertig ausgebildet (Fig. 5). Sie finden sich direct außerhalb der am meisten peripherischen Bündel, dringen unten in den Holzteil ein, und setzen sich wohl an eines der äußersten peripherischen Gefäßbündel an, wie Verf. darthun möchte, dass einerseits in dem stark verholzten Parenchym des äußeren Holztheiles Neubildungen von Gefäßteilen abgeschlossen erscheinen, andererseits gerade die peripherischen Bündel im Gegensatz zu den centralen sehr viel Gabelungen zeigen (Fig. 3 H). Den oberen Verlauf dieser jungen Gefäßbündel zu eruieren, ist Verf. auf mikroskopischem Wege nicht gelungen; dass sie nicht bis zur Vegetationsspitze verlaufen, erkennt man an dem Fehlen dieser rindenständigen Bündel in den jungen Zweigen. Von den Blattspursträngen unterscheiden sie sich durch ihre Schutzscheiden, ihre vertikale Richtung, ihre Menge und Häufigkeit auch an Stellen, wo keine Blattspuren zu erwarten sind. Für Anschluss an die oberen peripherischen Gefäßbündel spricht hingegen der Umstand, dass tatsächlich viele der peripherischen Bündel älterer Stämme, wie man durch Präparation leicht zeigen kann, sich auch nach unten zu gabeln. Die außen neu hinzutretenden Gefäßbündel sind im allgemeinen etwas kleiner als die primären, und sie verhelfen hauptsächlich den festen peripherischen Holzring verstärken. Es zeigte denn auch der jüngere Querschnitt des Stammes von *P. furcata* einen aus weit mehr Bündelreihen gebildeten und namentlich mehr kleine Gefäßbündel enthaltenden peripherischen Haufen als der obere Querschnitt. Diese äußeren im Gegensatz zu den mehrpoligen inneren Gefäßbündeln einpoligen Bündel werden nach außen immer etwas kleiner und stehen sich ziemlich regelmäßig in Schräglage vor einander; im oberen Querschnitt des *P. f. immitis* bestanden diese aus 3 — 4 (Liedern, im unteren aus 5 — 7.

Das hierdurch, wie uns scheint, erwiesene sekundäre Dickenwachstum durch Apposition neuer Gefäßbündel an der Peripherie des Holztheiles schließt sich an den sekundären Dickenwachstum der Liliaceenstämme eng an, nur dass dort (H. bei *Dracaena*) die Neubildungen der Gefäßbündel viel reichlicher in der radialen hintereinander auftraten, so dass auch das zwischenliegende Parenchymgewebe, um sich zu halten, häufiger tangential Teilnahmen einnehmen muss und daher auf dem Querschnitt mehr den Eindruck eines Heckenmerislems macht, während bei *Panda mis* sporadisch einzelne *Häufelipareien* einzelner Zellen genügen, um die (durch Neubildung der Gefäßbündel sowie durch die Dilatation des Holzparenchyms entstandene) Schwellung auszuweichen. Im jüngeren Entfalten der jungen Gefäßbündel auch hier wie bei manchen Liliaceen aus einer oder wenigen wieder in meristematisch gewordenen Interzellularzellen.

Was die biologische Bedeutung dieser sekundären Gefäßbündel betrifft, so lässt sie außer der Verstärkung des äußeren Längels in der Vernetzung der Leitbahnen; es

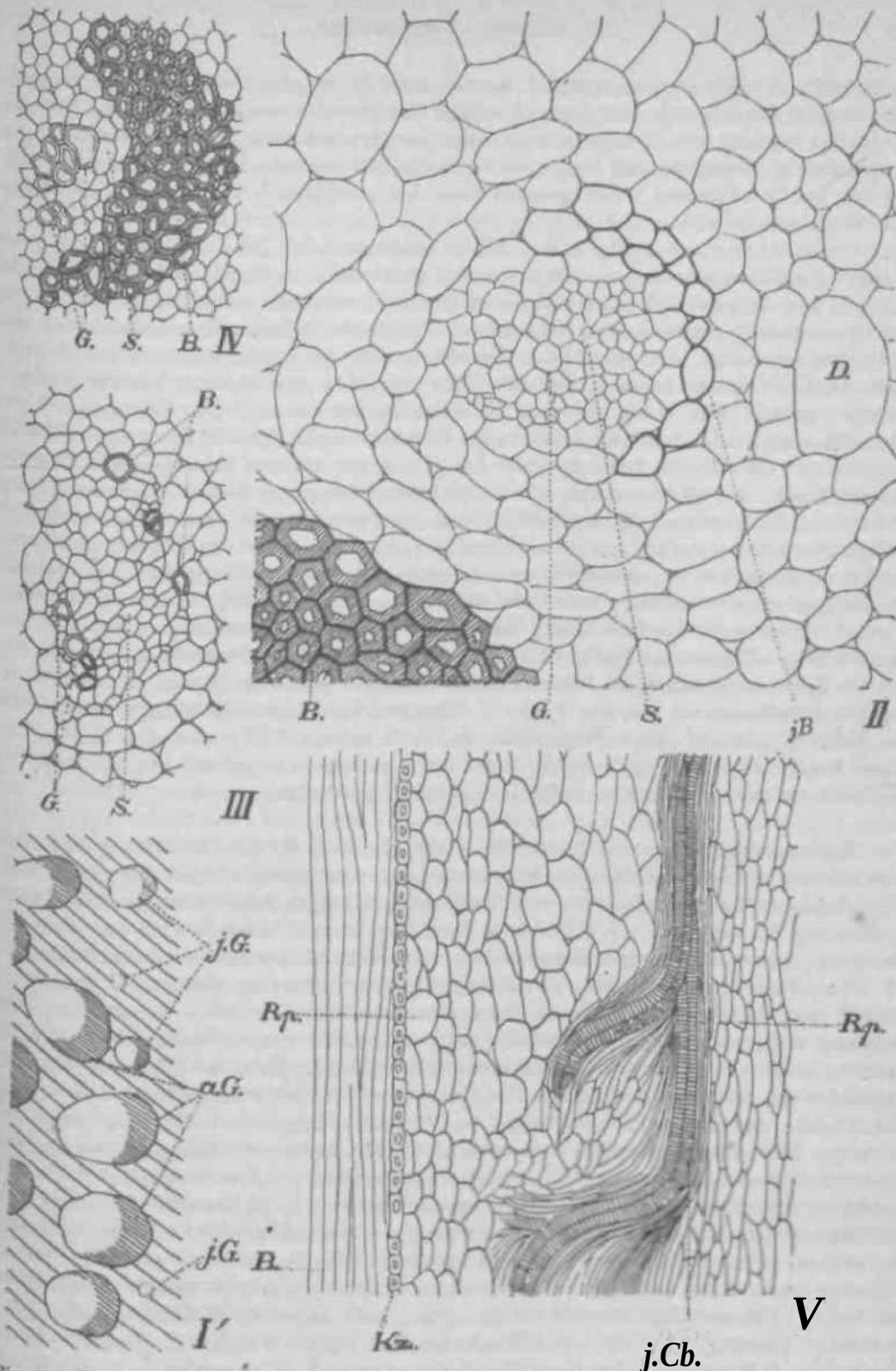


Fig. 5. *Pandanus furcatus* Hoib. I SchemaUKlier Quenirhnti durtch die nu&crten GefiC-
bündel eines alten Slunimn*, ttm die Li^e dor deu4imok'ftb>[i Grf&Cb(in<1>] zu *eign, aO nilf
Gefäßbündel, >O jitmre BeftBbiindcl, // Jun«« G«nOh(tndrt im yuorwlinitl. <? Odßanlage,
S Siebröhrenanlage, B Bastbelag eines alten Gefäßbündels, jB Baattwtg de« jutixen Gefäßbündels,
D Raphiden enttitende Lrusenzellen, /// JungM G<<ftEbbn<ld, etvu «H«r« Surftum, B««ttn d«r
Verholzung, 0 O*f4B*, S Siebröhren, B Zutfiuera, IV Juries GefjiShund-l, nwh Oll«r«« SUDium,
G Gefäße, S Siebröhren, B Bastbelag, V Jun^r livbObiixIrluil^v im L4jw«fchmlL, utn die V«-
zweigung |,n,j j^j, Auatreton atu dem Huliluil ru ingoH, Itp ttindrnpantnchym, jt'tf jung«r* OtAQ-
bundd, Ax ItryiUlliellreitii', it But worn fcJten Ge/iCbftndeU. (Original)

ist ferner auch nicht unwahrscheinlich, dass manche der inneren Gefäßbündel des Holzteiles mit der Zeit durch Druck oder Zerrung infolge der Parenchymzunahme in ihrer Funktion geschädigt werden; die Siebteile werden auch im peripherischen Teile stark verdrückt, es mag auf diese Weise also ein Ersatz hierfür hergestellt werden. Übrigens wissen wir auch bei den holzigen Liliaceen nichts genaues über den schließlichen Verlauf und die Funktion der sekundären Bündel.

Die Blattanatomie (Fig. 4 V u. VI) ist relativ einfach. Die Gefäßbündel sind in den Blättern parallel angeordnet, und zwar ziemlich gleichmäßig in Bezug auf Lage und Stärke, selbst in dem Mittelfalz der Blätter ist das Bündel nicht merklich größer als die übrigen; die leitersprossenartig angeordneten, in größeren Abständen stehenden Queranastomosen sind bedeutend schwächer. Die ungefähr in der Mittelschicht der Blätter liegenden seitlich abgeplatteten Gefäßbündel haben collateralen Bau und sind von starken Sclerenchymfasersträngen bedeckt; die Gefäße stehen in einfachen Reihen, die mit engen Tracheen beginnen und mit einem oder wenigen großlumigen Gefäßen abschließen. In den jüngeren Gefäßbündeln sind die Siebteile deutlich, später finden sich nur einzelne Reste neben den starken Fasersträngen, die offenbar durch ihre Entwicklung den zarten Siebteil zusammendrücken und unkenntlich machen. Mit den Gefäßbündeln alternierend findet man große und breite Luftgänge, später jedenfalls lysigenen Ursprunges, die nur selten von Diaphragmen durchsetzt sind, welche aus sternförmigen, weite Lacunen zwischen sich lassenden Zellen bestehen. Im Blattparenchym zerstreut, manchmal mehr nahe der Epidermis, manchmal im ganzen Parenchym unregelmäßig zersprengt, finden sich Sclerenchymfaserstränge, und diese sind es, welche den Blättern die Festigkeit verleihen und ihre vielfache Verwertung bedingen. Unter der Epidermis besitzen die Blätter oftmals ein chlorophylloses Hypoderm, das bei den meisten *Pandanusarten* nur aus 1 oder 2 Schichten der Form nach wenig markierter Zellen besteht, während es bei *Freydnetiaarten* stark entwickelt ist, so dass z. B. bei *F. insignis* das chlorophyllhaltige Parenchym auf die unmittelbare Umgebung der Lufträume und die Bastfaserbündel auf die Unterseite der Epidermis beschränkt bleiben.

Blütenverhältnisse. Die Blütenstände sind bei den *P.* stets endständig und mehr oder weniger deutlich gestielt. Die Hauptachse trägt eine wechselnde Anzahl von Hochblättern, welche (wenigstens bei dem vom Verf. im ganz jungen Entwicklungszustande untersuchten *tf* Blütenstände von *Pandanus furcatus*) in drei Gradzeilen an der durch die Knospenpyramide dreikantigen Achse stehen. Die unteren Hochblätter unterscheiden sich oft wenig von den Laubblättern, nur dass sie kürzer und breiter sowie meist weniger bestachelt sind, auch besitzen sie häufig dünnere Scheidenteile. Die oberen verlieren den Blattcharakter mehr und mehr und werden häufig zu breiten muldenförmigen Scheiden, die obersten sind vielfach zugleich die Deckblätter der Partialblütenstände. Oft nehmen sie den Charakter von Schaublättern an, bei *Pandanus* durch bleiche, resp. gelbe, bei *Freydnetia* durch weiße, rote oder violette Färbung. Bei *Pandanus* stehen die Hochblätter meist weitläufig an dem Blütenstandsstiel, nach oben an Größe abnehmend, oder doch erst als Deckblätter der Verzweigungen an Größe wieder zunehmend; bei *Freydnetia* bilden die dicht stehenden Hochblätter infolge Verkürzung der Achse einen Kelch um den Blütenstand; die mittleren sind meist farbig und fleischig, von mulden- oder löffelartiger Form und übertreffen die grünen äußeren Hochblätter oft auch an Größe; die inneren sind wieder kleiner und schmaler, meist bleich und teilweise verkümmert. *Sararanga* scheint nach der Beschreibung an den $\varnothing$ Inflorescenzen nur ein blattähnliches, aber unbewehrtes Hochblatt (Spatha) zu besitzen. Verzweigt sind die $\varnothing$ Blütenstände fast stets. *Freydnetia Banksii* soll unverzweigte $\varnothing$ Blütenstände besitzen. Bei *Freydnetia* sind es zu mehreren büschelig stehende Ähren, bei den meisten *Pandanuseirlen* sind es Rispen, deren Seitenachsen erster Ordnung entweder durch die dichte Anordnung der Verzweigungen ährenartig* sind, oder aber wirkliche Ähren darstellen, bei einigen Arten (Sect. *Ilombronia*) stehen die sehr verkürzten Seitenzweige horizontal dicht gedrängt an der Hauptachse, verdicken sich am Ende und schießen mit einer Platte ab. Da die Druckverhältnisse in der Knospenanlage für den Blütenstand andere sind als für den Laubtrieb, so erleidet auch die Spirale eine bedeutende

Änderung; wie Verf. bei einer sehr jugendlichen $Q^{\wedge}$ Inflorescenz von *P. furcatus* beobachten konnte, springt die vorher deutliche Spirale bei den Deckblättern der Inflorescenzseitenachsen plötzlich fast in Geradzeilen über. *Sararanga* besitzt reich verzweigte schmal rispige tf Blütenstände, deren Nebenachsen nur durch sehr kleine, fast schuppenartige Deckblätter gestützt werden.

Die weiblichen Blütenstände sind bei *Sararanga* reich verzweigte hängende Rispen mit kurz gestielten Bliiten; bei *Pandanus* sind die Blütenstände vielfach unverzweigt, in einzelnen kugeligen oder eiförmigen, seltener cylindrischen Bliitenköpfen endend; häufig sind sie freilich auch einfach verzweigt, und zwar sitzen die seitlichen Blütenköpfe dann entweder dicht an der meist mehr oder weniger kantigen und gewellten Hauptachse, oder sie sind doch nur äußerst kurz gestielt; bei *Freydnetia* sind die meist cylindrischen, seltener elliptischen oder kugeligen gestielten Blütenstände durch Verkürzung der Achse büschelig angeordnet, nur selten bildet ein einziger Kolben den Blütenstand (*F. cdebica*, *Schefferi*, *candeliformis arborea*), zuweilen findet sich aber auch eine deutliche racemöse Anordnung (*F. Qngustifolia*, *Jagorii*).

Blüten. Sowohl die j^1 wie die Q Blüten entbehren der Deck- und Vorblätter, nur bei *Sararanga* finden sich an den tf Blüten kleine Deckschüppchen, auch fand Solms bei einem monströsen $Q?$ Bliitenstand von *P. canaranus* kleine schmal lanzettliche, dornzahnige Deckblätter; Blütenstiele besitzt nur *Sararanga*; *Pandanus* und *Freydnetia* besitzen auch kein Perigon, selbst bei noch unausgebildeten *Pandanus*-Blütenständen konnte Verf. keinerlei Spuren von Perigon oder Deckblättern erkennen. Nur bei *Sararanga* kann man zur Not von einem Perigon sprechen, indem der Basis des Fruchtknotens ein fleischiges, kissenförmiges, schwach gelapptes Gebilde untergelagert ist, und eine Scheibe mit welligem Rand in den tf Blüten die Staubgefäße trägt.

Die männlichen Blüten bestehen bei *Pandanus* lediglich aus Staubgefäßen, die entweder einzeln stehen oder von einem säulenförmigen die Blütenachse darstellenden Stiel getragen werden, an dem sie doldig (Sect. *Rykia*, *Sussea*, *Vinsonia*, *Fouilloya*) oder traubig angeordnet sind (Sect. *Keura*, *Lophostigma*). Dort wo sie einzeln stehen (Sect. *Acrostigma* und *Hombronina*) ist die Entscheidung schwer, ob hier monandrische Blüten vorliegen, oder ob mehrere zusammen eine Blüte bilden, bei *Hombronina* würde so gar die Möglichkeit vorliegen, dass die gesamten polyandren verkürzten Seitenzweige $j^{\wedge}$ eine Blüte darstellten. Erscheint letzteres nun auch wegen der sehr großen Zahl von Staubgefäßen und der unmotivierten jede Andeutung eines Ovarrudimentes entbehrenden Scheibe am Ende unwahrscheinlich, so neigt Verf. sich doch der Ansicht zu, dass ganze Gruppen von Staubgefäßen eine Blüte repräsentieren, indem der die Staubgefäße tragende Stiel (Blütenachse) durch Verwachsung mit der Ährenachse allmählich verloren gegangen ist; findet doch bei den Q^1 Inflorescenzen von *Pandanus* auch an der Hauptachse vielfach ein teilweises ⁸og. Hinaufwachsen der Achsen 2. Grades statt, und bei dem zur Section *Acrostigma* gehörenden *Pandanus foetidus* laufen auch vom Fuß der Filamente vorspringende Kanten eine Strecke an der Kolbenachse herab. Die Staubfäden sind stets fadenförmig, teils ganz kurz, teils ziemlich lang, aber nie fehlend. Die nahe der Basis befestigten aufrecht stehenden Anthren sind selten eiförmig, meist lineal und dann bedeutend länger als die Staubfäden, gelb oder weißlich, sfächerig, mit Längsspalten aufspringend, nach der Entleerung häufig ⁸piralig gekrümmt, stumpf oder spitz, oftmals von dem Connectiv überragt, das bald eine kurze stumpfe Spitze darstellt, bald lang ausgezogen ist. Der Pollen ist sehr deutlich tetraëdrisch und oft mit kleinen Warzchen besetzt, drei Bänder habe ich nicht bemerkt und vermute, dass Solms die drei ziemlich scharfen Kanten des Tetraeders dafür angesehen hat. *Freydnetia* besitzt dadurch deutlicher abgegrenzte (J^1 Blüten, dass die Staubgefäße häufig, aber durchaus nicht immer ein ringförmiges oben offenes Ovarrudiment umgeben; man erkennt hieraus, dass immer eine große Anzahl Staubgefäße zu je einer Blüte gehört. Diese Perigonlosen $Q^{\wedge}$ Blüten sind vielfach grubenförmigen Vertiefungen der fleischigen Inflorescenzachse eingesenkt. Die Filamente sind meist fadenförmig und öfters von spitzen Papillen bedeckt, zuweilen sind sie aber kurz kegelförmig und nach der Basis zu verdickt; die oft mit einer Gliederung der Filamenten aufsitzenden Antheren sind meist ziemlich klein und kurz,

zuweilen aber lineal. Der Pollen von *F. insignis* ist tetraëdrisch und glatt. Nach dem Verstäuben werden oft die Antheren schnell unkenntlich, die verholzte Kolbenspindel bleibt manchmal noch lange stehen, oder der ganze Blütenstand trennt sich nach Erweiterung der basalen Partien durch eine Korkschicht ab. Die *tf* Blüte von *Sararanga* besitzt kein Ovarnidiment, die mäfiig zahlreichen Staubgefoße stehen frei auf dem Blütenboden, die Filamente sind nur an der Spitze fadenförmig, unten verdickt, die Antheren sind länglich und am Rücken befestigt, der Pollen ist elliptisch und mit feinen Papillen bedeckt.

Die weiblichen BIGten sind bei *Pandanus* recht verschiedenartig gebaut. Stets sitzen sie dicht gedrängt an einer dicken fleischigen Achse; ein Perigon fehlt vollkommen, deutliche Staubfädenrudimente finden sich nur selten (nach Gaudichauds Tafeln bei *P. maritimus* und *microstigma*); der Fruchtknoten besteht entweder aus einem oder aus mehreren und dann zu sog. Phalangen verwachsenen einfächerigen und je eine Samenknospe tragenden Carpiden. Sind mehrere vorhanden, so sind die Carpiden jedcr Phalange ringförmig (*Vinsonia*) oder in Doppelzeilen orientiert, und zwar derart, dass die Bauchseite (Sutur) auf der Innenseite jedes Ringes oder jeder Doppelzeile liegt; freilich wird die regelmäßige Anordnung dadurch häufig unkenntlich gemacht, dass namentlich bei einer größeren Anzahl von Carpiden (es kommen bis 46 vor) manche oder viele derselben ins Innere des Ringes hineingedrängt stehen; bei diesen centralen Carpiden ist dann keine regelmäßige Orientierung erkennbar (Sect. *Keura*, *Vinsonia* etc.); eine andere Gruppe von Arten besitzt einreihige, hier und da, anscheinend infolge von Herausdrängung, auch zweireihig angeordnete Carpiden, die aber sämtlich gleichsinnig orientiert sind (Sect. *Hornbronia*, *Barklya*). Die Verwachsung der Carpiden ist meist eine recht vollständige, bei vielen Arten der Sectionen *Vinsonia* und *Hornbronia*, ist die Zahl der Carpiden äußerlich nur durch die Anzahl der Griffel erkennbar, bei anderen Arten derselben Sectionen sind sie wenigstens durch oberflächliche polygonale Furchen angedeutet, bei den Sectionen *Keura* und *Barklya* sind die Spitzen der Carpiden frei und ragen als kleine kegelförmige Höcker hervor. Auch innen ist die Verwachsung meist eine vollständige, wie sich namentlich zur Zeit der Fruchtreife zeigt, indem die Steinkerne der Carpiden sämtlich mit einander mehr oder weniger verwachsen, die Fächer der einzelnen Carpiden verschmelzen jedoch niemals mit einander, und selbst wenn sich kein Same ausbildet, so ist doch meist das Fach im Steinkern als häufig spindelförmig angeschwollene Längslinie erkennbar. Die Arten mit einzeln stehenden, d. h. nicht zu Phalangen verwachsenen Fruchtknoten zeigen in den einzelnen Sectionen eine constante Anordnung, und zwar ist ihre Dorsalseite bald nach unten, bald nach oben orientiert; ersteres ist der Fall bei den Sectionen *Rykia*, *Sussea*, *Bryantia*, *FouUloya*, letzteres bei *Acrostigma*, *Lophostigma*. Man kann dies leicht an der Orientierung der Narbe, oft auch schon an der Form derselben, resp. des Griffels erkennen.

Die Form der Narben, resp. der Griffel ist bei den *Pandanus*-Arten recht mannigfaltig. Scharf abgesetzte Griffel findet man kaum, höchstens kann man bei einigen Arten der Sect. *Rykia* davon sprechen; bei der Sect. *Acrostigma* endet der Fruchtknoten in eine zuweilen schon zur Blütezeit harte conische oder dornförmige meist vertical aufsteigende Spitze, die an der Unterseite eine lineale Narbe trägt, bei der Sect. *Rykia* ist die Anordnung eine urngekehrte, die Narbe liegt auf der Oberseite, auch ist die Spitze meist scharf abgesetzt, häufig gegabelt oder gezähnt und oft nach oben gebeugt. Die Sect. *Lophostigma* hat zackige seitlich stehende Narben, *Fouilloya* hat aus einem trichterförmigen Narbenrand aufsteigende zweilappige Narben, *Sussea* hat nierenförmige etwas aufsteigende, *Bryantia* hat sitzende nierenförmige Narben. Auch bei den Phalangen tragenden Sectionen kommen verschiedene Narbenformen vor, namentlich muss *P. indicus*, falls die Abbildung richtig ist, sehr merkwürdige, sternförmige Narben haben, die Arten der Sectionen *Vinsonia* und *Barklya*, haben sitzende nierenförmige Narben, *Keura* hat etwas aufsteigende, aber doch noch halb nierenförmige, *Hornbronia* hingegen fast verticale zackige Narben.

Während der Blütezeit ist der das sehr kleine Ovulum enthaltende zarte Basalteil des Fruchtknotens der Blütenstandsachse mehr oder weniger eingeseukt, während der äußerlich sichtbare überwiegende und zur Blütezeit noch solide, fleischiges Gewebe enthaltende und durch Sclerenchymstränge gefestigte Teil des Fruchtknotens die apicale Partie des Frucht*

knotens iltiratdlt. KB **Mditt** mi'htip ZH **wteeBj da** mini sonsL aiirSrhwirnskciten *hr* dor
 Präparation *tes Oviikini ntiiCt. **Die** miGprel. klciii* Hö 111 i ing rles Ovulum win! nm.li h f l-
 weise **durdi** pine dfeke **Placenta** tagefBtt, die <f nls **efnfllichw** Wilat uultriil **fp. p**,
tectorius), mnncimnl [P. pofrlqpfaatf*, «Ww) tbar lotdwnfil'Uig vfertaetittf M imd das
 Ovulum in t'int'r **hudtttD** Holilitng Irtgt, w <kw <» «<f UagMdndttfID (uisfielit, lit «OM tin*
Ototam v>ii **rinett** BdacMMA Arillne IwHwW ttL **JBteQb&fit&u** derMtMnla i't **pepUM*** mid
 liefert **vermnUidi** dca ifio BSbkmg dH Fnirliikntcus mAOearien SehMm. Eiti denUfcher
 Griffelkanal is! imr N&ea erkennbar, **Bjmrirkadidi** ddit rich von der obenten Bckr der HWi-
 lung rin ton vrrhol/i'i'd **Gefftflbündrin** umg^bcnct leilcmr Gevebcttmtg nidi der (taibc b&t
 Das **CniigC** (ivulinii [bei /'. rnrndrlabrum beobadtfcct Snlnii eio zwciU's vvrktlmnicrUs
 dicht nnicr **don** entwiddllen] isi **snatrop**, **Bobftingl** UIUB der I'usis i n Hohling, i>i nber
 mil **Miner** llatthti drr I'iaoenU mfist **darduna** **UlgBWtttilscn**, uittl wird von ?wci Inl^timcn-
 ii'ii umgeben and **gUiehvrit** ittiangt, von deaen ilon taftare dick «i«l flakditgi das innere

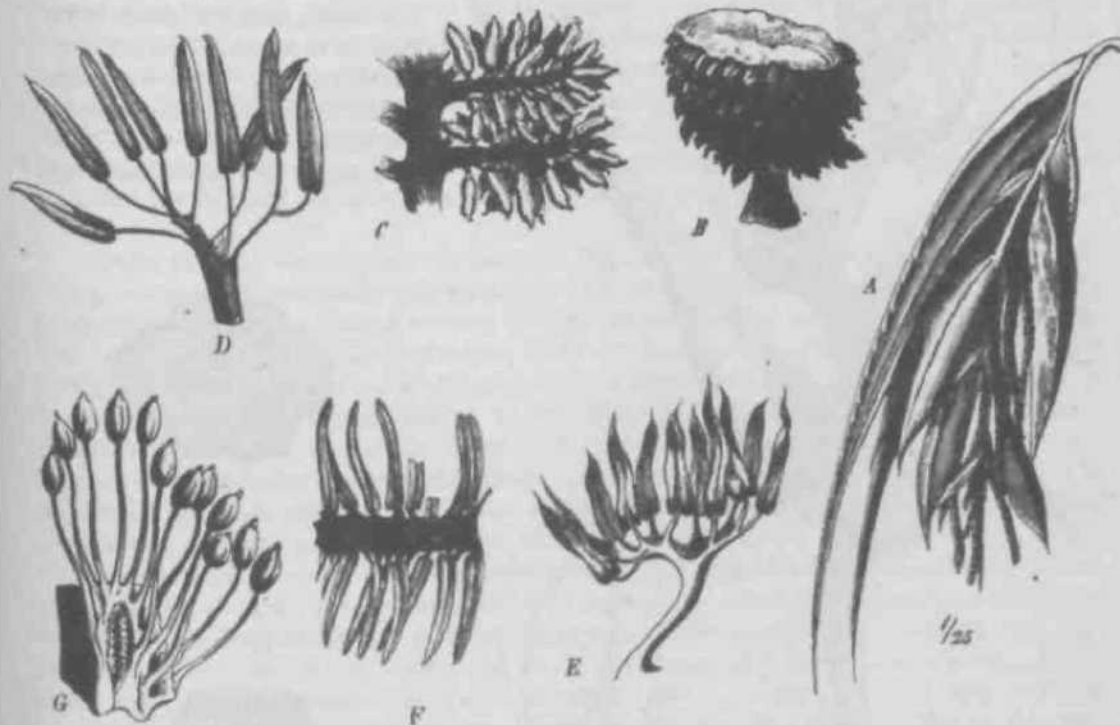


Fig. 6. A *Paninum laii* Kur.. ^ **BtlMMAud**, fufk mrtthlawt. — B P \Honthrtmia mam.
tarput **BroognJ VWIL** <\$ itl. — C F. \Keura, fragrant Rmi)Eii J III. — D /'. (F«Me«dM
Wft> Bory (J Bl. — A* 1\ [Rykia\ hi* Kun <3 »l. — F P. (*Acrostigma foetidum* Roib, 5 Hl. —
 O *Fnyrinelia* /tinJLm 'A. Cunn. {J III. mit **PoUOrudina** ent, sämtlich vergrößert jB und C n«ch

Brongniart in Ann. tc ual., O **BUB** Brtt. Unii&it, J, 12, £, /' Original.)

ilunn **nod rdhnrf&rmig** lit **HIT tSken wir*** (ueb Soimaj in* P. fg^monw in Nfaton bb-
 t*ren TVtl his nuf wiTiitfr, itn xtnh'ivu 1 III nuf elite cfaudge Schi

Über die

vom Emhrjosack vcniiianpt, das **blnrfOrmige** Ei i>i ton /irjutirli derbn **CeUalnccmembran**
Bskgebes. **EutbrjoeDtvklcttag** Begsa Uther keme Beobtebtuogai mr.

hie C Wiiten von **fluyeiwrfa** *iii'i klrti **UUB** perigotdoi tmd aitzco cbenfiDa Jiohl
gedrflagjt »n **ftncr** dkkta, tlwr **DOT MHBB** tobchfpü, ii.ni(ii: iittf^jrvn taeh **BfaWdM** Cc-
 rllfllniDiiit-fin'tir **oder** wenigtr lini^i^cw Achw. si **frehoren** **SUunfnodien** nirlit »o m
 "11 **Vuniilunen** wii' bei **Pandanu***, **mmnffltith** Dm Z.ihl nnd **Ambikhnig** eine *)ir srtiwan-
 •ende irt; **nwislid** alu-r **nebca** dan **bmen** nuf **dkken** **niuBtod** **raea** **tbptaitgcdrfiddM** ofl
 »fit7<'« AiiiJiiii'iinifiiiKeni <^rki'nitt>ar. Der **Prochlknolen** Id **herig** und betdeht aus
 * —10 mit dn» I **iiiMnen** (bei F. **ftankjii** alive an der **Spfttt** fnirn

und ebenso vielen den aufblühenden Rändern derachbarn entsprechenden Placenten. Im Geg. PDSHU zu *Patukmtu* übertrifft der Hohlraum den KruchLknotens d* n niasHiven durrrh Srlerenciirmversleifen tptcnlen Teil roeint bedeutend an GrdQe; leltzter vt'rjungt sich gewöhnlich **efcmt Btteh** dcrSpiUe m und Irrtgl dasclbat dip flachen sitzenden, nifiut **hufeisenförmigen** itnd in <1IT Zahl den Plorenten **tat^mdMBdoa** Nartini. **We** diinh Scclrenr-hym **gefestigten** GrifTolkanalc ifitd von **MTtwaxli|Wl** inij'll^nf'iniip in **dta** K»nt hincinrftt'iiden Zi'lten umgeben, und fthniktie slwr iftngTe haar^rmi^e Popillpn wn-hneu zv* **dor** Narbe hervor. **Die**

OnflelkanAlf laufen entweder go treoot in die eioeelen Narbca aus, oder sic yerdüngen sich auf tiem Wi'ge und enden gemeinsam in eiaer durrrh teilwwe Versbraclung dor Narben ciiljitaiideurn Flttddie. Die Plarenten sinil mil iangpn hnarfunni^fii Pn>illcn bedeckt uml **iMgd** vi«lc ttnatropa SamennUgc n, dcrn Fumculus id.i> hlalls nultie ungefrie^ei'tcn Papillenhaare tr>. Eitft Vorwachsung der **Rsph»9** mil der

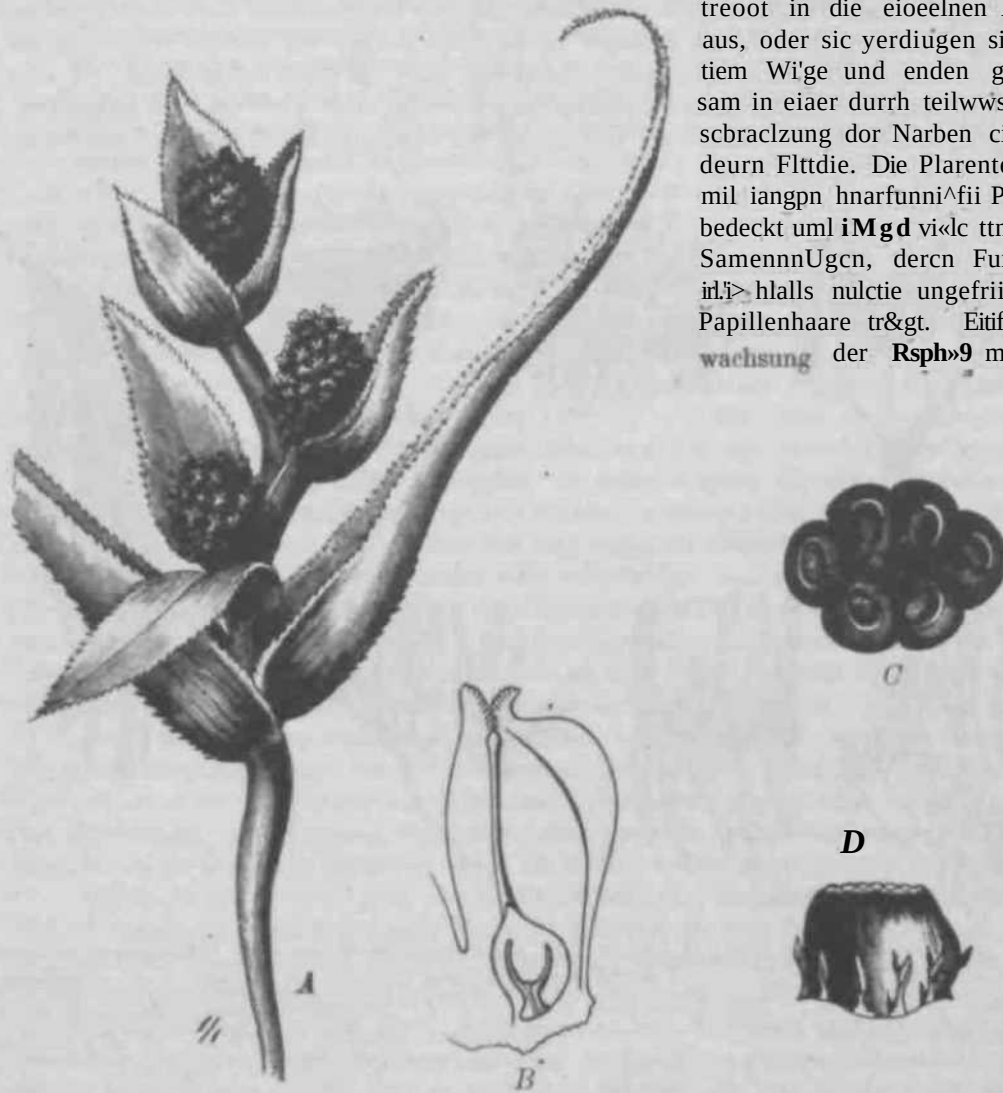


Fig. 7. A *I'andaiiun* (*Foutiloya*) *racrmtmu* (Gaudich.) S. Kun. Q BIQleniUnd, *ttark* verkleinerL — B P. (*Fo•itiioya* *pyymanu* Tiioii., **LAnguchniU** «dr Q BL, **vorgrAfert**. — C P. (**Ffucmw**) *utilis* Bury, **BdMiUUdM** Ji* Frkn. **yaryrtJBert** — Z) fVw^iurfiu .fiiiibii' A. Cunn. g BL [Nooh (taudlchaud. All. Witnid'. .Solms in Bat. Zi'ilji. unil BoL Magaz.).

Placenta findet infill **riatl**, »mli i»l il«* ,iiiBcrv Iritcc""""! inir vrnig dicker all ilu* innrc. IK*r EiktTi] win) wi« Iwi *I'aniLmu** Tast rullin **100 din** Kniliryotiüfk vrdrinf., no daM schoD jur Hlule/it von) tuir **tIM dnctfl** S<liidit lau^gfalrtckter ii'itlir an l-iiigr abndUMndcr Zellen den selben bedeckl.

Die Q Hint-en von *Sammng<i* sind hœlt> ctgrntiinilt< h § AMI , irhon 'lunli ikn wcnR auel> kiinci-ti Slir! nn<l AM >k* poUerförmig je, *J>IUT nnji/Tiindit'-, **geUpate Ptrigon** HH l sic

recht abweichend. Staminodien fehlen durchaus, der Fruchtknoten ist halb- oder fast kugelig (6 mm im Durchmesser), buchtig gelappt und besteht aus 70—80 vollständig mit einander verwachsenen einfächerigen Garpiden. Äußerlich sind sie kennlich durch die Narben, die in zwei auf dem Rücken jeder Ausbuchtung des Fruchtknotens eine Verzweigung bildenden Zeilen angeordnet sind. Die Garpiden der beiden Zeilen haben ihre Bauchnaht einander zugewendet, diagonal zwischen ihnen (also zwischen je vier Garpiden) findet sich je eine häufig undeutliche Pore, die nach Stapf die Grenze der einzelnen Garpiden bezeichnet und von ihm als Suturalpore bezeichnet wird. Die Höhlung des Fruchtknotens ist ungefähr ebenso groß wie der obere solide conische Teil, der in eine ungestielte, aber etwas abstehende, dicke, nierenförmige, früh außen verkorkende Narbe ausläuft. Die Narben der beiden Reihen sind mit der der Ventralseite der Carpide entsprechenden Ausbuchtung einander zugewandt. Einen Griffelkanal oder ein Leitgewebe konnte Stapf nicht auffinden, und die zu der Narbe aufragenden und sich unter derselben verbindenden und in kurze locker stehende Tracheiden auflösenden Gefäßbündel laufen vor und hinter der Samenanlage, so dass Stapf eher vermuten möchte, dass die Suturalporen, die unten in protoplasmareiches Parenchym auslaufen, als Leitungskanäle für den Pollen fungieren, eine Ansicht, die Verf. deshalb für nicht wahrscheinlich hält, weil es auch da an Leitgewebe fehlt, und weil jede Pore von *i* Ovula gleich weit entfernt ist. Das Ovulum sitzt an der Unterseite und ist anatrop. Die Placenta ist nicht besonders dick, die Raphe ist nicht mit derselben verwachsen, die beiden Integumente sind gleich lang und nicht sehr verschieden dick. Das Gewebe des Eikerns ist schon zur Blütezeit fast ganz von dem Embryosack verdrängt.

Befruchtung. Beobachtungen über die Befruchtung der *P.* liegen noch kaum vor. Das gcsellige, oder wenigstens gruppenweise Auftreten der meisten *Pandanus*-Arten, sowie die unglaubliche Menge des Pollens würden Windbestäubung gewiss in manchen Fällen erleichtern, doch kann dies nur für die wenigen Arten der Küste oder offenen Sümpfe in Betracht kommen. Die *Pandanus*-Arten des Waldes sind hingegen ohne Zweifel auf Bestäubung durch Tiere angewiesen. Es spricht hierfür 1) die belle Färbung der Hochblätter, 2) die warzige Oberfläche des Pollens der meisten Arten und 3) der charakteristische Geruch der Blütenstände. *P. tectarius* (= *odoratissimus*) hat einen sehr starken Duft, dessen Namen in Polynesien häufig durch ihn die Nähe von Inseln bemerkt, die noch außerhalb der Gesichtsbereichweite liegen; die Blüten sind in der That ungemein wohlriechend, nach Roxburgh, haben sie sogar den herrlichsten Duft, der ihm bekannt sei. *P. foetidus* hat dagegen einen höchst widerwärtigen Geruch. Die Befruchtung wird vermutlich durch nachtsfliegende, durch die helle Farbe der Hochblätter und Antheren angelockte kleine Insekten vermittelt, da von stärkeren Nektarausscheidungen wohl keine Rede sein kann, und auch keine sonstigen Lockmittel für größere Insekten, resp. Vögel vorhanden sind. *Saranga* dürfte sich in Bezug auf die Befruchtung ebenso verhalten. Hingegen wissen wir, dass die Blüten mancher *Freycinetia*-Arten den fliegenden Hunden (*Pteropus*) als Nahrung dienen, indem sie die fleischigen, angenehm sauer schmeckenden Hochblätter bis zur Basis verzehren, und hierdurch natürlich, da sich der Blütenstaub an den Kopiliaaren festsetzt, die Befruchtung vermitteln. Trotzdem ist anzunehmen, dass dies nur gelegentliche Besucher sind, und dass auch hier kleine Insekten als Befruchtungsvermittler hauptsächlich in Betracht kommen; die Blüten der *Freycinetia insignis* besitzen selbst im Gewächshaus einen ziemlich starken angenehmen Duft.

Es sollen übrigens die Früchte von *Pandanus dubius* nach Kurz auch parthenogenetisch vollständig keimfähige Samen erzeugen, und Solms hält es auch bei anderen Arten für wahrscheinlich, dass adventive Embryonen erzeugt werden; bei *P. pygmaeus* glaubt er vielleicht darauf hindeutende Erscheinungen beobachtet zu haben.

Frucht und Samen. Bei den Gattungen *Pandanus* und *Saranga* sind die Früchte Drupen, bei *Freycinetia* Beeren. Die Dripen von *Pandanus* besitzen nur einen Steinkern; auch bei denjenigen Arten, deren Blüten aus mehreren Carpiden zusammengesetzt sind, bilden die Pyrenen nur eine einzige meist äußerst harte, holzige Masse, bei der aber die ein-

zellen Zellen auch stufweise mehr oder weniger tiefer reichende Furclunp erkennbar sind; nur bei einer »ajienlosen schinreifen Fruchtl TOD *P. dubius* bat Solms einmal eine *Dnipa* potyprena mit aufallend schwacher Entwicklung des Sleinkems beobachtet. Im allgetneinen bleibt bei *Pandarut** die Form des Krucktknotens der Hülle mirji bei der Reife erhalten, nur die Größe nimmt beträchtlich zu, und häufig erfolgt durch Streckung der äußeren Pariete mischief konvexe Spitze eine keiteirtnige; auch treten bei den 7, im meo^esetzten Fruchtknoten die Furchen zwischen den einzelnen Oirjiden bei der Reife deutlich stark hervor. Die Griffel bleiben meist deutlich und stehen gleichfalls an GröBe zu, nur selten oblitescieren sie oder werden beinahe unkenntlich. Die Scheitelflachen der Nipen sind meist convex, seltener flach oder an der Spitze abgeplattet, vielfach auch puminiert), bei der Section *Acrostigma* und zuweilen bei *Hijkia* spitz conisch, bei *Kmra* geföhrt, bei *Sombronia* zackig. Gewöhnlich ist der Scheitel von **fatter**, ledrig aussehender glockiger oder trichterförmiger *EfUtunia* bedeckt, häufiger aber (namentlich bei *Aea*

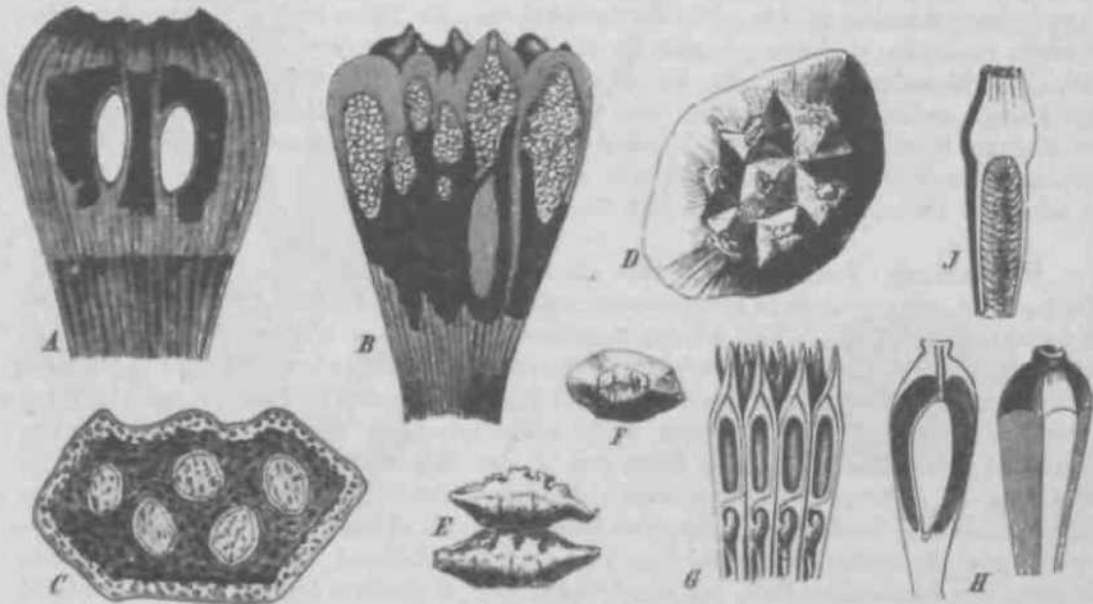


Fig. 5. A *Pandanus* (*Vinemia*) *tenmfoiu* Balf. f. Längsschnitt der Drupa. — B *P. (Kmra)* *ttfonut* 8*1. Längsschnitt der Drupa. — C *P. (Kmra)* *ttfonut* 8*1. Querschnitt der Drupa. — D *P. (Kmra)* *ttfonut* 8*1. Querschnitt der Drupa. — E *P. (Kmra)* *ttfonut* 8*1. Querschnitt der Drupa. — F *P. (Kmra)* *ttfonut* 8*1. Querschnitt der Drupa. — G *P. (Kmra)* *ttfonut* 8*1. Querschnitt der Drupa. — H *P. (Kmra)* *ttfonut* 8*1. Querschnitt der Drupa.

zusammengesetzten Nipen) von mehr oder weniger verkiert (in Itiss-n <iiiiivliogen; nur selten [H] .lit' SdieiteUcbeit rau, t. K Jifi /', carironuit mit kleinen **W&nden** bedeckt, **bd** *P. c.* >nd(1<tn*m U to Sjiitzi' **kkim** **Bdckercbm** tragend, bei *P. tnfTtmnthiti* im **unleren** Teil Minin-In ITH^PHI, wahrbd **bd** /'. xpittiffr Itci nmurleten (arpiden die Narben durch lornartig Autwuehie twirl werdau. Im ali^eiiietiteQ wint diew! Epideniiiit dunh **einige** Schie'ten von Sti-in/i'lkn verslörkt, jedocii **reidiea** dit-se Yeratitkunfjen bei vielen Arten der Sectionen *Ammtypnn* und *Rykia* nicht **tinm** bit zur Basis des **Sduidkefalt**, so daus **dqf** eine rinjfforniige whwadifi **Wai dzone** ntstt'lit, WO si<ii der S< lintHkogel al» Opcn'tiluni jib- **liim** knnn. Unterhnh des S< inLi-l* JHin< t sii ti **rin** mit Kibwanunift'tu Inri-nt-livin oder mit Mark erOhter Itotuu, der mtiil ran eta^gm wrhoirt GofIA- tind RHttb&ndcta dunli- :i>ft'n, nuim:tirna! ntor nur von ilin^ii tniikru'n wird; twfilen lit dat Mark twhr titrker, von Hohlräumen lurf-hzftipn odrr twA fc\m oMiteriert, «nd der dsdutrth enlM<nd^nc **Hohlraum**

trägt jedenfalls zu der großen Schwimmfähigkeit der Drüsen mancher strandbewohnenden *Pandanus*-arten bei. Bei den Drüsen von *Keura* sind meist ebenso viele Markhöhlen vorhanden als Carpiden, indem jeder convexe Scheitelteil eine Markhöhle umschließt. Der Steinkern füllt in den meisten Fällen den mittleren Teil der Frucht aus und wird von Gefäßbündeln, die sich schon durch die Farbe markieren, der Länge nach durchzogen; oben endet er meist unregelmäßig, flach oder in Spitzen, mit Einbuchtungen und Vorsprüngen; von der Markhöhle, wo eine solche vorkommt, ist er gewöhnlich durch ein schwammiges Diaphragma getrennt, seitlich ist er durch ein fleischiges, im frischen Zustand gewöhnlich luftiges Parenchym umgeben, das von einer großen Menge von Gefäßbündeln durchzogen ist, auch an der Basis wird er von häufig saftigem, faserigem Schwammgewebe umhüllt. Die von dem Samen- und Placentarstrang ausgefüllten Lücken des Steinkernes sind eiförmig bis schmal cylindrisch; sie setzen sich nach unten sowohl wie nach oben als schmale von den Fortsetzungen des Placentarstranges ausgefüllte Röhren fort, durch welche die Verbindung des Samens mit der Fruchtbasis und dem Griffelteil, und somit auch die Ernährung desselben ermöglicht wird.

Der Same ist eiförmig, länglich oder auch oben abgeplattet und von einer überaus dünnen, weichen Testa umgeben. Er besteht größtenteils aus sehr ölreichem Endosperm, dessen Zellen von krystallhaltigen Aleuronkörnern erfüllt sind. Der kleine grundständige Embryo besteht fast ganz aus einem ei-walzenförmigen Embryo und einer minimalen basalen Radicula, während der Vegetationspunkt nahe der Basis in einem schmalen schiefen Längsbult im Embryo eingeschlossen ist.

Sararanga besitzt fleischige deutlich voneinander getrennte Friichte mit vielen einsamigen Steinen, die einzeln von einer dünnen Schicht lufthaltiger Zellen umgeben sind; der Same füllt die Höhlung des Steines durchaus und die Samenschale ist außerordentlich dünn, aus platten bräunlichen Zellen bestehend. Das Nährgewebe enthält viel Öl und Aleuronkörner, der kleine, lineale Embryo ist wie bei *Pandanus* gebaut.

Bei der Gattung *Freydenhaya* stehen die Beerenfrüchte derart dicht, dass es oft aussieht, als seien sie miteinander verschmolzen. Bis auf die zarte Epidermis und die mehr oder weniger lange griffeltragende Spitze wird die Frucht meist saftig fleischig und ist von zahlreichen äußerst kleinen Samen erfüllt. Bei einzelnen Arten finden sich im unteren Teil des Pericarp zahlreiche kurze gruppenweise zusammenliegende, aus Oelen von Krystallfasern begleitete Faserbündel von zusammen eiförmiger oder walziger stumpfer oder spitzer Form und heller oft weißlicher Farbe. Die Samen besitzen eine dünne aber deutliche Testa, die aus dem äußeren Integument hervorgeht, und deren äußere dünnwandige Schicht schließlich oftmals unkenntlich wird. Die mittlere Schicht besteht aus radial gestreckten in Längsreihen verlaufenden Zellen mit verdickter Innenwand und teilweise verdickten Seitenwänden; die Zellen der medianen der Raphe gegenüberliegenden Seite sind die längsten, während die seitlichen successive zunehmen; dieser verdickte mittlere Streifen der Testa wird oft als Strophium bezeichnet, ebenso aber auch zuweilen die hervorragende nur bei einem Teil der Arten vollständig persistente Raphe. Bei vielen Arten bleibt nur der der Testa anliegende nicht hervorragende Teil der raphidenreichen Raphe dauernd; während letztere demnach nur ein Strophium haben, weisen erstere deren zwei auf. Die innerste Schicht der Testa besteht aus eiförmig abgeplatteten Zellen mit häufig bis zum Verschwinden des Lumens verdickten Wänden. Während diese drei Schichten aus dem äußeren Integument hervorgehen, bildet das innere nur eine dünne braune Lage abgestorbener Zellen unmittelbar um das Endosperm. Die Mikropyle wird durch ein kegelförmiges aus gelbgefärbten Steinzellen gebildetes Operculum verschlossen.

Keimung. Keimungsbeobachtungen liegen bisher nur über einzelne *Pandanus*-arten vor. Bei dem von Solms näher untersuchten *P. utilis* (und ähnlich ist es auch nach meinen Beobachtungen bei *P. tectorius* und *polycephalus*) treten die Radicula und Plumula parallel nach unten wachsend durch die äußere Lücke des Steinkernes in das faserig fleischige Mesocarp des Basalteiles der Drupa. Dort wendet sich die primäre Wurzel und die Plumula nach verschiedenen Seiten; dass die Plumula sich vollständig henkelförmig umbiegt, während die Wurzel

geradeaus wächst, scheint nur einzutreten, falls der Basalteil der Drupe nach unten zu liegt, liegt er seitlich, was wohl meist der Fall sein wird, so wendet sich der Hauptspross rechtwinkelig nach oben, die Wurzel nach unten, im Inneren des Mesocarps stofien sic beide spitzwinkelig zusammen; der Cotyledon, von einem kurzen hypocotylen Glied getragen, bleibt dauernd im Samen und dient als Saugapparat. Der primäre Spross besitzt noch eine dünne Vegetationsspitze, besteht aus stark verlängerten Internodien und wird von hautigen Scheideblättern umschlossen, die in ein noch nicht grünes aber der Form nach schon etwas blattähnliches am Rande gezähntes Spitzchen auslaufen. Frühzeitig entstehen aber schon wirkliche Miniaturblätter gleichzeitig mit einer starken Verbreiterung des vegetationscheitels und mit der Bildung der ersten Adventivwurzeln, welche die Blattscheiden durchbrechen und an Stärke die Primärwurzel übertreffen. Letztere ist zwar noch lange ebenso wie das hypocotyle Glied sichtbar, tritt aber dann gegenüber den mächtigen Secundärwurzeln völlig zurück und stirbt später meist ganz ab).

Geographische Verbreitung. Die *Pandanaceae* sind eine fast durchaus auf die Tropen beschränkte Familie, und zwar finden sie sich dort nur in der alten Welt. Nur in Ostasien überschreiten einige Arten die Wendekreise, z. B. geht *Pandanus pedunculatus* in New South Wales südlich bis zum Port Stephens (fast 33° südlich) und *P. Forsteri* findet sich auf den Lord Howe Inseln (fast 32° südlich); im Norden findet sich *P. boninensis* in 27° auf den Bonininseln und *P. tectorius* var. *liukiuensis* bei 26° auf den südlichen Liukiuinseln. Ebenso überschreitet die Gattung *Freycinetia* wenigstens südlich den Wendekreis, indem *F. Baueriana* auf der Norfolkinsel in 29° s. Br. und *F. Banksii* sogar auf Neu-Seeland bis über 40° s. Br. vorkommt. Nördlich erreicht diese Gattung in *F. arborea* auf den Sandwich Inseln nicht ganz den Wendekreis.

Was die longitudinale Verbreitung betrifft, so ist *Sararanga* auf ein sehr geringes Verbreitungsgebiet zwischen den Salomonsinseln und Neu-Guinea beschränkt, *Freycinetia* findet sich in ganz Polynesien, Papuasien und Malesien, ferner in einzelnen Arten auf den Andanien, Tenasserim, sowie in Ceylon. *Pandanus* geht gleichfalls durch ganz Polynesien, Papuasien und Malesien, ferner aber auch durch Vorder- und Hinterindien bis nach Südchina, Formosa und den südlichen Liukiuinseln, sodann über die ostafrikanischen Inseln durch ganz tropisch Afrika bis zu den tropisch westafrikanischen Inseln. In Vorderindien ist die Zahl der *Pandanus*-Arten gering, da die Gattung dort ebenso wie übrigens auch in Australien und Afrika die trockenen Gegenden im Inneren des Continentes meidet. Wir finden sie deshalb in Indien nur an der Küste und in den feuchten Districten Malabars, Bengalens, Assams und des Westhimalaya; ebenso fehlen die *Pandanus*-Arten im Steppengebiet Deutsch-Ostafrikas und treten erst im Seengebiet wieder auf; in Australien kennt man sie nur von der Küste sowie von der feuchten Ostseite in Queensland und New-South-Wales. Als Centrum des Vorkommens von *Freycinetia* dürfte Papuasien und Ost-Malesien angesehen werden, für *Pandanus* muss man zwei Centren annehmen, Papuasien und die ostafrikanischen Inseln. Die *Freycinetia*-Arten sind typische Waldpflanzen, hochkletternde Lianen, die in den verschiedenen Höhenlagen des tropischen Waldes vorkommen, bis 4 200 in meist noch häufig sind, manchmal (z. B. in Samoa) sogar bis 4 600 in (*F. samoensis*) gehen. Die *Sararanga*-Art scheint ein Baum der Küstensümpfe zu sein, während die *Pandanus*-Arten z. Th. Strandpflanzen (z. B. *P. dubius*, *tectorius*, *poeycephalus*), z. T. Sumpfpflanzen (z. B. *P. candelabrum*, *obeliscifolius*, *pauciflorus*, *labyrinthicus*, *liocarpus*, *Motleyanus*), größtenteils wohl aber echte Waldpflanzen sind; man trifft vielfach noch ziemlich hoch im Gebirge *Pandanus*-Arten an, z. B. »ⁿ S. Thome [*P. thomensis*] bis 500 m, in Samoa [*P. linebeckii*] bis 600 m, in Java (*P. carolinensis* und *stenophyllus*) und in Neu Calcedonien (*P. altissimus*) sogar bis 4 200 m.

Bestandbildend können naturgemäß die *Freycinetia* niemals auftreten, wohl aber zuweilen die *Pandanus*-Arten. Z. H. fand ich *P. Solms-Laubachii* förmlich waldartig in Nord-Queensland (Fig. 4 2), ebenso bildet *P. tectorius* var. *hukhtensis* große Buschbüsche auf der Liukiuinsel Ischikangi; andere Formen derselben Art sieht man in den Molukken, Papuasien, Polynesien, sowie in Südformosa dichtes Strauchgebüsch bilden; kleinere Zwergbusch bildet in den Molukken und Papuasien *P. poeycephalus*. Ganze Wälder voll

Pandanua tectorius kommen auf den Marschallinseln vor, und *P. labyrinthicus* bedeckt auf Sumatra schon durch die Verzweigung der einzelnen Exemplare große Flächen (Fig. S). Die hochstämmigen Formen von *P. dubius*, *utilis*, *altissimus*, *obeliscus* etc. scheinen mehr einzeln zu wachsen, für *P. dubius* kann ich es durch Beobachtung bestätigen (Fig. 4). Diese Arten erreichen eine Höhe von 45 m oder mehr, andere Arten, z. B. *P. furcatus*, werden 9—41 m hoch, während die meisten Arten nur eine Höhe von 3—8 m erreichen. Zu den kleinsten Formen gehören *P. polycephalus* (4 m), *P. pygmaeus* (60 cm), *P. graminifolius*. Den auffallendsten Habitus scheint der leider nie wieder gefundene und nur der Tracht nach beschriebene *P. obeliscus* in Madagascar zu besitzen, dessen Stammblätter 3 — 3¹/₂ m lang und 45 cm breit sind, während die Blätter der vielen Seitenzweige nur 20 cm lang und 42 mm breit sind, wodurch der Baum von weitem als 45 — 48 m hoher, aber kaum 90 cm breiter Obelisk erscheint.

Was die Verbreitungsweise betrifft, so sind die P. auf Verschleppung durch Tiere angewiesen, das Beerenfleisch bei *Fyeycinetia*, sowie das Fleisch der *Pandanusdruyen* und *Sarangafrüchte* bilden das Lockmittel. Nur bei einzelnen *Pandanus*-Arten, *P. dubius*, *leram*, *polycephalus* und vor allem *P. tectorius* kommt die Schwimmfähigkeit als Verbreitungsmittel in Betracht; *P. dubius* und *leram* haben aber trotzdem eine ziemlich begrenzte Verbreitung, *P. polycephalus* geht wenigstens durch ganz Malesien, während *P. tectorius* durch ganz Süd- und Ostasien verbreitet ist, in der That die einzige Art der Familie mit wirklich großer Verbreitung. Fast alle übrigen P. sind streng localisiert.

Fossile Reste. Solche sind sowohl in Europa als in Asien beobachtet worden, z. B. *Pandanus Simildae* Stiehl in der unteren Kreide bei Langenberg zwischen Quedlinburg und Westerhausen, *P. austriacus* Ettingsh. und andere Arten aus der jüngeren Kreide und Kocänformation Niederösterreichs, *P. Ettingshausenii* Squin. und 7 andere Arten im Tongrien (Oligocen) von Santa Giustina in Ligurien, *P. Sotxianus* und *camilolicus* Ettingsh. im Tertiär von Sotzka und Sagor, *P. Nordenskiöldi* Geyl. im Tertiär der Insel Labuan bei Borneo, jedoch handelt es sich hier stets nur um Blätter, und diese sind nicht entscheidend; auch weicht der Verlauf der Gefäß- und Bastbündel vielfach von demjenigen der lebenden Arten ab. Es ist fast wunderbar, dass man noch keine der doch so harten und gewiss widerstandsfähigen Steinkerne fossil gefunden hat, zumal die Familie doch ganz sicher ein hohes Alter besitzt, wie schon aus dem gleichzeitigen Vorkommen der P. in Neu-Caledonien und Madagascar, sowie auf den Continental-Splittern des mittleren und östlichen Polynesien mit Sicherheit hervorgeht. Fruchtstände, die mit denen der P. Ähnlichkeit haben, aber durchaus nicht sicher hierzu gehören, hat man im Oolith Englands und Sibiriens gefunden, und daraufhin eine Gattung *Kaidacarpum* Carruth. (incl. *Podocarya* Buck.) aufgestellt.

Verwandtschaftliche Beziehungen. Die P. sind zweifellos mit den *Sparganiaceae* und wahrscheinlich auch mit den *Typhaceae* verwandtschaftlich verbunden. Erstere haben zwar eine Blütenhülle, hängende Samenanlagen und stärkereiches Endosperm, im übrigen stimmen sie aber ziemlich mit den P. überein, und die großen Formen ähneln den kleinsten *Pandamisform* sogar habituell, so z. B. ist *Sparganium ramosum* dem *P. sjmrganioides* sehr ähnlich, freilich fehlt die schraubige Blattstellung bei den *Sparganiaceae*, sowie die Zähnung der Blätter, ebenso fehlen die Luflwurzeln, auch stehen die Blüten in den Achseln von Tragblättern, und die anatomische Struktur des Stengels zeigt bedeutende Verschiedenheiten, doch weicht in manchen dieser Merkmale auch die sicher zu den P. zu rechnende Gattung *Saranga* von den übrigen Gattungen ab. Wie bei den P. finden sich auch bei den *Sparganiaceae* zuweilen Blüten mit mehreren einfuchmigen miteinander vereinigten Corpiden, die Blüten sind wie bei *Pandanus* kopfig angeordnet, und zwar bilden auch hier die Blütenstände Trauben. Die *Typhaceae* unterscheiden sich durch die das Perigon ersetzenden Haare, durch die hängende Samenanlage, durch das lange Gynophor, durch die Monoecie, das kriechende Rhizom und die zweizeilige Anordnung der Blätter. Ob bei den *Typhaceae* der Blütenbau wirklich einfach und nicht durch Reduction entstanden ist, mag hier unentschieden bleiben; sind die *Typhaceae* wirklich, wie Verf. doch annehmen möchte, mit den *Sparganiaceae* und P. verwandt, so sind auch sie als reduzierte Formen zu betrachten.

Konnte man bei den *P.* vor einigen Jahren noch daran zweifeln, so ist es durch die Entdeckung der Gattung *Sararanga* fast zweifellos geworden, dass die *P.* von Pflanzen abstammen, die sowohl ein Perigon als auch aus mehreren Carpiden zusammengesetzte Fruchtknoten besaßen. Solms hat aus der Anordnung der Carpiden der Phalangen tragenden *Pandanus*-Arten mit Recht erschlossen, dass jede Phalange einer Blüte entspricht, und wir müssen deshalb die Phalangen tragenden *Pandanus*-Sectionen als die ursprünglicheren ansehen, und die mit einfächerigen Früchten als noch weiter reduzierte Formen.

Bei der starken Reduction, die schon in den ursprünglichsten Gliedern der Familie der *P.* zur Geltung kommt, lässt sich durchaus nicht entscheiden, wo diese drei Familien innerhalb der Monocotylen am besten zu placieren sind; man wird deshalb gut thun, da sich keinerlei nähere Verwandtschaft mit anderen Familien ergibt, sie irgendwie als eine Abwandlung der am normalsten gebauten Familie, der *Liliaceae*, anzusehen, wenn man nicht vorzieht, sie den *Bromeliaceae* an die Seite zu stellen, als ihr paläotropischer Ersatz, in der freilich sehr hypothetischen Voraussetzung, dass beide Familien, die *P.* incl. *Typhaceae* und *Sparganiaceae* von gemeinsamem Urstamm entsprossen sind.

Allgemeine Verwendung. Die Blätter sämtlicher *P.* zeichnen sich durch feste Blattfasern aus. Viele *Pandanus*-Arten liefern in den Blättern ein ausgezeichnetes, wenn auch nur für gröbere Sachen benutzbares Flechtmaterial; vier Fünftel der Bevölkerung Malesiens schläft auf *Patidanus*-Matten, und fast alle südasiatischen Mattensäcke werden daraus hergestellt; in ganz Polynesien und Papuasien sind die *Pandanus*-Blätter bei weitem das wichtigste Flechtmaterial zur Herstellung von Körben, Kasten, Etuis etc., jedoch werden die *P.* nur selten hierzu kultiviert, da sie sich überall, namentlich in den Küstenstrecken, massenhaft wild vorfinden. In Malesien werden gleichfalls überall da, wo nicht eine umfangreiche Kultur der *Borassus*-Palme ein noch besseres Flechtmaterial liefert, *Pandanus*-Arten benutzt; auf den großen Sundainseln werden sogar mehrere Arten zu diesem Zweck in den Dorfgärten kultiviert, ebenso werden die *Pandanus*-Blätter auf den ostafrikanischen Inseln im reichsten Maße benutzt, und früher (vor der Einbürgerung der Jutesäcke) wurde der Kaffee nur in Pandanusmatten exportiert, ja der madagassische *P. utilis* wurde zu diesem Zwecke nicht nur in Mauritius und Bourbon, sondern auch in Westindien und Centralamerika in großem Maße angepflanzt. Während wir von der ostafrikanischen Küste noch keine Nachrichten über die Verwertung der *Pandanus*-Blätter besitzen, werden in Westafrika in der Loango-gegend feine und grobe Matten (Pechuel-Lösche), in der Nigergegend Beutel (Moloney) und auf S. Thomé Schlafmatten und Matten zum Trocknen des Kakao daraus hergestellt (Moller). Im allgemeinen werden nach Entfernung der Mittelrippe und der Ränder des Blattes die Flechtstreifen aus dem ganzen Blatt geschnitten; dies kann natürlich nur grobes Geflecht geben, auch verliert das eingetrocknete Blattparenchym mit der Zeit. Sehr feines und geschmecktes Flechtmaterial erhält man hingegen von den Arten mit subepidermalen Baststrängen durch Abziehen der Epidermis, wie es in Samoa zuweilen geschieht. In Neu-Caledonien und auf der Insel Rotuma benutzen die Eingebornen die durch Gabeln aus den Blättern isolierten Fasern zur Verfertigung von Gürteln und Schürzen.

Mattensegel werden vielfach aus aneinander genähten (Burma) oder durcheinandergeflochtenen (Neu-Guinea) Pandanusblattstreifen hergestellt. In Südindien macht man auch Schirme aus Pandanusblättern; in Java werden die flachen Hüte der Landbevölkerung vielfach aus Pandanusblättern geflochten. Als Dachdeckungsmaterial scheinen sich die Pandanusblätter weniger zu eignen als andere in Asien und Afrika leicht zugängliche Materialien, jedoch wird diese Verwendungsart von polynesischen und ostafrikanischen Inseln oft berichtet. Dass man die Blätter oder die daraus bereiteten Fasern zu Lindezzwecken benutzt, ist selbstverständlich, in Südindien werden sogar Jagdnetze und die Schleppnetze der Fischnetze daraus hergestellt, auch sollen sie ein gutes Material für Papierbereitung geben.

Die weichen und sehlcmigen Basalteile der jüngeren Hölzer dienen den Eingeborenen Australiens sowie in Hawaii auch in Indien als Nahrungsmittel.

Die Blätter von *P. latifolium*, einer Kulturvarietät einer noch unbekannten Art, sind sehr wohlriechend und werden in Java und den Molukken in kleine Stücke geschnitten, auf

den Bazaren verkauft und von den Frauen als Parfüm für die Kleider benützt; auch dienen die Blätter zum Bedecken von gekochtem Reis, um ihn wohlriechend zu machen.

Sararanga liefert auf den Salomonsinseln den Eingeborenen eine besonders feste Faser, die zum Aneinanderbinden der Hausbalken und des Daches benutzt wird. Auch mehrere Arten von *Freyrinetia* liefern von ihren Blättern Flecht- und Bindmaterial. Auf Neu-Seeland machten die Maoris aus den Blättern von *F. Banksii* Matten. Von *F. finei* wird auf Samoa die Blattepidermis zur Verfertigung äußerst feiner und wertvoller Matten verwendet, die bei den Eingeborenen als Hochzeitsgut und Erbstücke eine große Rolle spielen und als Lendenschurze bei festlichen Gelegenheiten getragen werden.

Die überaus stark- und wohlriechenden männlichen Blütenstände mancher Arten, namentlich von *P. tectorius* werden häufig als Haarschmuck verwandt, und die weißen Deckblätter als Hauptträger des Aromas zu Kränzen verflochten, z. B. sehr viel in Polynesien; in Indien wird daraus sogar ein aromatisches Wasser und durch Destination ein ätherisches Öl hergestellt, das als Stimulans und Antispasmodicum gilt und bei Kopfschmerz und Rheumatismus verwandt wird. Eine Varietät mit sehr starken und etwas moschusartig duftenden Blütenständen (var. *Jaevii*) wird in Westjava vielfach angepflanzt. In Indien werden die jungen Blütenblätter roh oder gekocht gegessen, und die Blüten selbst bilden ein Ingrediens der Beimischungen beim Betelkauen.

Von verschiedenen *Freyrinetia*-Arten sind die Blütenstände essbar, namentlich die fleischigen Bracteen, die von *F. arborea* gelten bei den Ureinwohnern geradezu als Leckerbissen.

Die Benutzung der Früchte als Obst oder Nahrungsmittel ist gleichfalls weit verbreitet. In Madagaskar ist z. B. die süße Fruchtpulpa von *P. edulis* bei den Eingeborenen beliebt. Auf den Marshallinseln haben es die Eingeborenen verstanden, mehr als 40 verschiedene, nur durch Ableger fortzupflanzende Varietäten aus dem dort wild wachsenden *P. tectorius* herzustellen; sie saugen aber nur den zuckerreichen, apfelartig schmeckenden Saft aus dem faserigen Basalteil der Phalangen, während die Steinkerne unverletzt fortgeworfen werden (Steinbach). Die Australneger in Queensland essen nicht nur das Fruchtfleisch, sondern sie zerschlagen auch die durch Rösten brüchig gemachten Steinkerne, um zu den Samen zu gelangen (Leichhardt), und zwar wird dies von *P. tectorius*, *pedunculatus* und *qualis* berichtet. Auf den Marquesas bereitet man aus der Pulpa ein schmarkhaftes Fruchtmoß (Jardin); auf den Gilbertinseln dient neben dem getrockneten Fruchtfleisch auch der eingetrocknete süße Fruchtsaft und die geriebenen Kerne als Nahrungsmittel (Wyatt Gill).

Von sonstigen Verwendungsarten der Früchte mag nur erwähnt werden, dass sie in Samoa, auf den Herveyinseln, Hawaii, Tahiti und den Marquesas wegen ihres Wohlgeruches im frischen Zustande als Halsketten verwandt werden, während in Indien die Steinkerne eigentlich als Rollen zum Aufwickeln von Garn benutzt werden sollen.

Die Fruchtstände von *P. coftoides* Lam. (*P. ceramicus* Rumph.) werden in den Molukken in Scheiben geschnitten und mit Reis gekocht und dienen an Stelle von Butter; auch in *Kraudianus* in Neu-Guinea hat essbare Früchte. Es scheint, dass das Pericarp der Sectionen *Lophostigma* und *Bryantia* ölhaltig ist, und dass hierauf in Verbindung mit der Keimheit der Steine die Verwendbarkeit der Fruchtstände als Nahrungsmittel beruht.

Die dünnen Wurzeln können in der Korbfabrikation benutzt werden, dickere dienen in Indien, am Ende auseinandergefasert, als Bürsten, z. B. beim Mahlen und Weißen (Jen von Hausern). Auf den Neu-Hebriden werden sogar Frauenröcke aus den gespaltenen und gekauten Luftwurzeln hergestellt (Wyatt Gill). Da sie etwas schwammig und elastisch sind, werden Stücke dickerer Wurzeln auch als Ersatz für Kork verwendet.

Das Holz der *Pandanus*-Arten hat wenig Wert, jedoch wird es auf den Koralleninseln Polynesiens vielfach beim Haushau verwendet; auf den holzreicheren vulkanischen Inseln dient man sich der hohlen oder ausgehöhlten *Pandanus*-Ämme für Wasserleitungen. Als schwammige innere Holz dient in Burma zur Verfertigung von Schwimmern für die Netze.

Als Zierpflanzen eignen sich manche *Pandanus*-Arten recht gut, namentlich für tropische Gärten; als Zimmerpflanze wird bei uns hauptsächlich die durch ihre rote Blatt-

berandung auffallende *P. utilis* kultiviert, in Gewächshäusern findet man eine große Anzahl von Arten, namentlich *P. furcatus*, *P. lais*, *P. sylvestris*, *P. pygmaeus*, *P. Boucheanus*, *P. Van der Meeschii*, verschiedene Arten, resp. Varietäten mit panachierten Blättern, sowie *Freycineta iinsignis*.

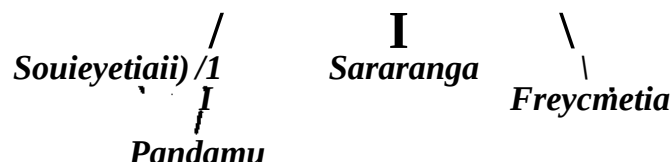
Einteilung der Familie. Während über die Einheitlichkeit der Gattung *Freycinetia* ein Zweifel nicht obwalten kann, und *Sararanga* als bisher monotype Gattung ihren durchaus gesonderten Platz beansprucht, ist die Gattung *Pandanus* schon vielfachen Diskussionen unterworfen gewesen. Von den beiden Namen *Athrodactylis* Forst. und *Keura* Forsk. wollen wir hier absehen, weil sie in der Synonymie besprochen werden, hingegen gehört in das Kapitel der Einteilung der Familie die Diskussion darüber, ob Gaudichaud berechtigt war, die Gattung *Pandanus* in nicht weniger als 45 Gattungen zu zersplittern (Atlas zur Bonite Expedition 4843), deren Namen in alphabetischer Anordnung folgende sind: *Bairotia*, *Bryantia*, *Dory stigma*, *Eydouxia*, *Fisquetia*, *Fou&loya*, *Heterostigma*, *Hombroia*, *Jean-neretia*, *Pandanus*, *Roussinia*, *Souleyetia*, *Sussea*, *Tuckeya*, *Vinsonia*.

Schon ein Jahr früher (1842) hatte übrigens Hasskarl die Gattung *Marquartia* aufgestellt, die später von Wai per s wegen angeblicher Homonymie in *Hasskarlia* verwandelt wurde; sie umfasst zwei gar nicht zusammengehörende Arten, von denen die eine zu *Pandanus* im engsten Sinne gehört, und die andere [*P. utilis*] der Gattung *Vinsonia* Gaudichaud's entsprechen würde.

Im Jahre 1854 stellte De Vriese (in den Verh. k. Akad. Wetensch.) abermals zwei Gattungen auf, *Doornia* und *Rykia*, von denen erstere jedenfalls zu *Vinsonia*, letztere zu *Fisquetia* zu ziehen wäre. 1876 hat dann Brongniart in seiner Bearbeitung der neucaledonischen *Pandanus*-Arten die Einteilung Gaudichaud's acceptiert, und seine neuen Arten den Gattungen *Barroetia* und *Bryantia* eingefügt.

Bis auf die höchst merkwürdige und niemals wiedergefundene, nicht einmal der Heimat nach bekannte, auch nie beschriebene, sondern einzig durch die Abbildung im Bonite-Atlas bekannte Gattung *Souleyetia*, die drei basal stehende aufrechte lang gestielte, auch nicht einmal anatrophe Samenanlagen in dem einzigen Fruchtfache zu besitzen scheint (vermutlich eine fehlerhafte Abbildung!), habituell aber den *Sussea*-Arten ähnelt, stehen sich die übrigen erwähnten Gattungen überaus nahe und sind auch teilweise durch Mittelformen verbunden; Solms, Balfour und Bailon haben sie deshalb nicht als Gattungen anerkannt, und auch Verf. hält die Zeit für noch nicht gekommen, um eine Spaltung der Gattung *Pandanus* wagen zu dürfen. Es ist nicht zu leugnen, dass die männlichen Blütenstände recht gut Charaktere abgeben könnten zur Herstellung von Untergattungen, vielleicht sogar zur Aufstellung einzelner guter Gattungen; leider aber kennen wir die männlichen Infloreszenzen nur von den wenigsten Arten und sind deshalb im allgemeinen augenblicklich noch auf eine Einteilung der Gattung nach den Früchten angewiesen. Erschwert wird die Identifizierung männlicher und weiblicher Exemplare noch besonders durch die große Einformigkeit der Blätter, welche eine Bestimmung steriler Exemplare fast überhaupt unmöglich macht. Wir bleiben also vorläufig bei der Einteilung der *P.* in drei Gattungen, *Pandanus*, *Freycinetia*, *Sararanga*, indem wir *Souleyetia* Gaudich. als höchst zweifelhaft fortlassen können, ebenso wie die fossile Gattung *Kaidacarpum* Carruth.

Sararanga hat unzweifelhaft nach manchen Richtungen hin (rudiment. Perigon, Blütenstiel, zahlreiche Carpiden) den primitivsten Typus bewahrt, nach anderer Richtung hin ist sie aber stark reduziert (Einzahl der Samenanlagen, Verwachsung der Carpiden). Als eine Vorstufe zu *Pandanus* kann man *Sararanga* keinesfalls ansehen, wohl hingegen *Souleyetia* falls es diese Gattung wirklich geben sollte. *Freycinetia* steht beiden Gattungen recht fern, so dass der problematische Stammbaum der Familie etwa folgendermaßen aussehen wird



Systems familiae.

- A. Inflorescentiae paniculatae, flores pedicellati, distincte separati, basi perigonii rudimento gamophyllo suffulti, ovarium multiloculare, fructus di'upaceus polypyrenus; arbor radicibus aëreis destitute . 1. *Sararanga* Hemsl.
- B. Inflorescentiae capilalae vel spicatae, flores sessiles arete conferti basi haud perigonio suffulti.
- I. Capita vel spicae pedunculatae fasciculatae raro racemosae vel solitariae; ovarium uniloculare, ovula in placentis compluribus **oo**; fructus baccatus; frutices radicibus aëreis scandentes . . t. *Frëycine* HaGaudich.
- H. Capita vel spicae solitariae vel racemose dispositae; ovarium uni- vel pluriloculare; ovulum in loculo unicum; fructus drupaceus monopyrenus saepe plurilocularis; frutices erecti numquam scandentes vel arbores vulgo radicibus aëreis instructae . . . 3. *Pandanus* L.*)

i. *Sararanga* Hemsl.

Sararanga Hemsl. in Journ. Linn. Soc. XXX. (1894) 216 t. 14; emend, in Journ. Linn. Soc. XXXII. (1896) 488 t. 4—7; in Hooker, Icon. pi. (1899) t. 8584. — Flores dioeci, *tf* distincte pedicellati, perianthium breve cupulatum gamophyllum margine undulato. Stamina numerosa libera, filamenta apice filiformia deorsum incrassata, antherae oblongae apice et b&si obtusae dorso affixae, pollinis grana ellipsoidea minute papillata. Flores Q breviter pedicellati, perianthium liberum subcarnosum gamophyllum truncatum vel irregulariter 3—4 lobatum. Stammodia nulla. Ovarium carnosum sublobatum multicarpidiatum, carpodia uniovulata sinuoso-biseriatim disposita, seriebus nunc e centro gynaecei trifurcato ramificationibus bifurcatis nunc valde irregularibus, stigmata sessilia discoidea vel hippocrepiformia dispositionem carpidorum bene indicantia; ovula anatropa epitropa integumentis binis instructa. Fructus parvi dmpoidei succulenti, irregulariter 2—4-lobati multipyreni, pyrenis osseis 1-spermis. Semina funiculo elongato ex angulo interno basali fere loculi abeunt. Pendula, testa tenuissima, endospermium copiosum oleosum, embryo conoideus basalis. — Arbor foliis spiraliter dispositis margine et costa aculeolatis. Inflorescentia terminalis *tf* aguste paniculata ramosissima multiflora, bracteis caducis bracteolis parvis lanceolatis instructa; inflorescentia Q amplissima densissime racemoso-paniculata, ramosissima, pendula, ^{r*}muJi8 compressis, spatha foliacea suffulta.

Unica species.

8. linnoia Hemsl. in Journ. Linn. Soc. XXX. fl894) 216 t. H, XXXII. (1896) 488 *• 4—7. — Arbor 14—48 m alta pandaniformis, trunco 6—8 m alto basi inrrassato nudo (radices aëreas haud emittente) apicem versus ramoso. Folia quadrifarie haud spiraliter disposita coriacea, ad apices ramorum congesta lineari-lanceolata 3 m longa H cm lata, P^raecipue basin et apicem versus in margine et secus costam aculeis minutis instincta, apice ^{^x} acuta. Inflorescentia *tf* terminalis, elongata V2 — ³/₄ m ^{^on?^a} ramis primariis lateralibus subverticillatis brevibus 4—42 cm longis. Inflorescentia Q spatha foliacea folio parvo ^{8f} millima sed inermi 60 cm longa suffulta, **420**—450 cm longa alba, rhachi prope basin ^{u»}que H cm diametro; pedicelli graciliusculi 6—48 mm longi; fructus maturi 12—48 mm diametro; pyrenae obovatae valde compressae vix 2 mm diametro (Fig. 9 A—K).

Salomons-Inseln, Fauro-Insel, **500**—600 m Meereshöhe, New-Georgia, ausschließlich in dep.Flussmündungen. — Neu-Guinea, Jobie-Insel (Beccari).

*) Si Souleyetiam Gaudich. pro genere proprio conservare mavis, genus hoc loco clavii inserendum est: a) ovula pauca basilaria orthotropa S. *SouUyetia* Gaudich.; b) ovulum unicum laterale aootropum 4. *Pandanui* L.

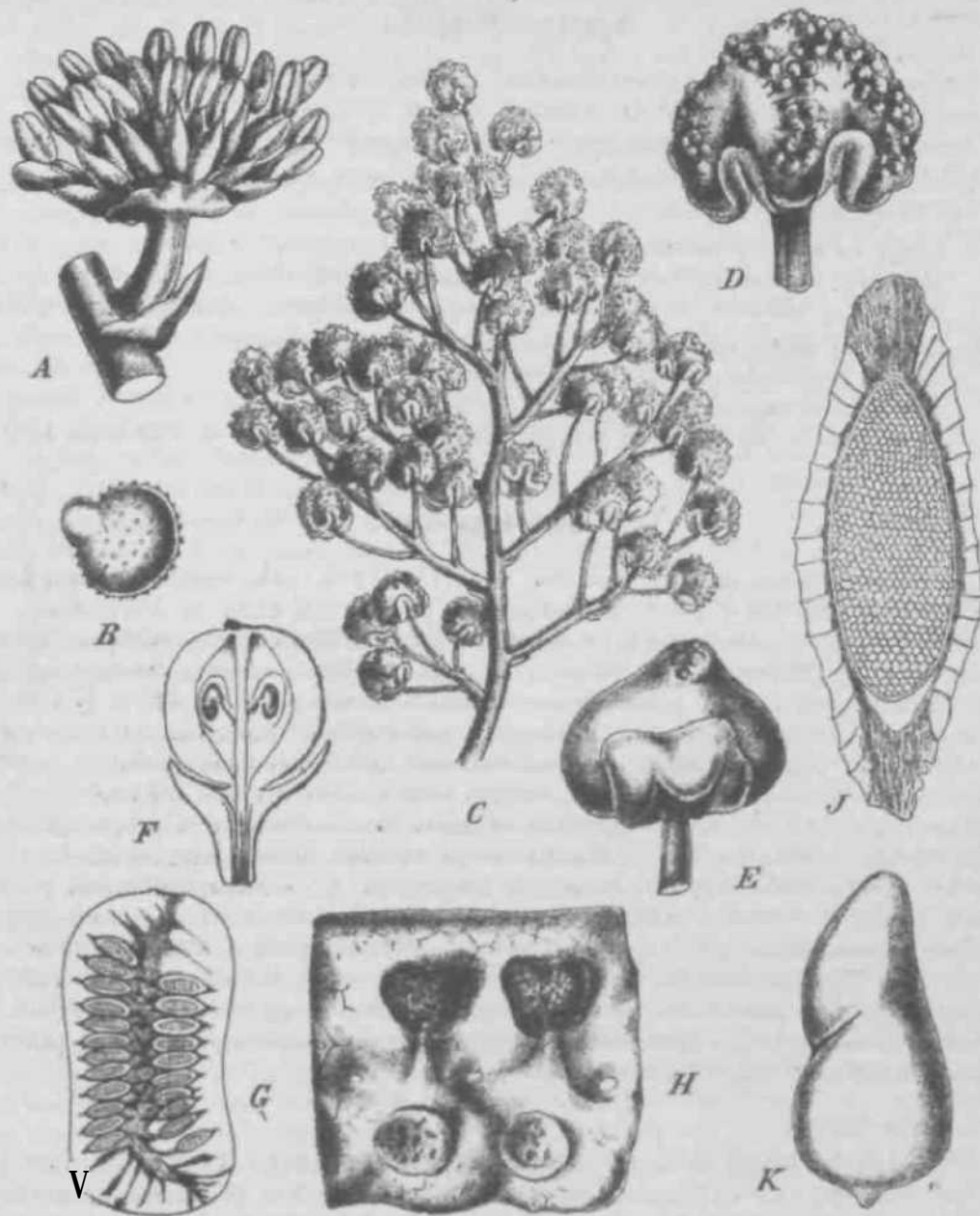


Fig. 9. *Saratoga wimuna* Hemil. A Fins <J (aueL.; Ji PaBae. C l'iirs inflorMCflilHH femi-
naae. D—£ Flos fi (auct., ^' Ktos fi (onpttuJinnlit-r xntu* ^auct). 0 FU» C o»wio trtinverw
secto (auct.). if i'4r» •ujip.riinei floris fcmiui cum sli«mnli)jmi nckunullii [ma#n}]>. anct.. J Sfinen
(mu^DOP. auct.; if Embryo 'mtgnop. aucL). — Iconc* ex Hcntsl. ct SUPC

i. Frejciaetii Gaudich.

Freycinetia Gaudich. in Ann, tc. nat. III. (I ftli) 609 el in Freyrinct, Vo.y. l'ntnic #t
Phjrscienne fl8t6) 434. — ric(on|prmM Hotubr. in Demoat d' (JrTillc, Vt>y. mi Polo SuJ
Astrolabe ct ZMie II. ((853) H1 I. 1. — /rtafe/ Oiink(k ex Salinb. GflB. of Pl. fngCtt-
[1866) S. — Floras nliurtii 'ii^linrx dioei Ftirttcnli pcrigook (h-pUUi. mnruli polyandri
urarii nidiniento int^Mitm tlistinrto, filnrx'nU liliforniU rnritut conicji, anlbcrao QtmUa vel
oblon^uc rim* lini^'ituiiiniili (lehis-rutfs, Kl>>» feminei (-niulUrarjudtati saepe staminodiis
ctrcumdali. Orariutu uaUo^ularc (ikocattg pnnfdililitj* pi)oiui initruetum tuperni.' solidum;

stigmata sessilia tot quot placentae vulgo hippocrepiformia, separata Tel in centro confluentia; ovula raulta in placentis anatropa epitropa longe funiculata integumentis binis instructa. Fructus baccati aut omnino succulenti aut apice ligneo instructi, intra pulpam seminibus impleti. Semina minima vulgo oblonga et paullo falcata, testa Crustacea instructa, plerumque raphe persistente aucta saepe etiam 1 at ere altero strophiole prominente circumdata; endospermium copiosum, oleosum, embryo parvus basalis. — Frutices fere omnes scandentes caulibus temibus radicanibus, vulgo vaginis foliorum persistentibus annulatis. Folia spiraliter disposita plerumque lanceolata vel linearia, rarius ovata vel ovato-lanceolata vel oblanceolata, acuta vel acuminata vel cuspidata, supra basini saepe angustata, margine el costa subtus plus minus aculeolata. Inflorescentiae terminatae rare laterales et turn ramulos breves formantes, bracteis vulgo plus minus coloratis demum evanidis circumdatae, spadices vulgo 8ubumbellati, rarius solitarii vel distincte racemosi, pedunculati, ovoidei vel ellipsoidei vel cylindrici.

Clavis specierum.

- I. Stigmata 4—3 vulgo bina Sect. 1. *Oligostigma* Warb.
- A. Baccae usque ad apicem succulentae ovoideae haud infra t mm latae, folia parva, rarissime SO cm superantia.
4. Spadices fructigeri globosi 4 cm diametro, folia $2-t'/2$ cm lata. — Nov. Guinea. 4. *F. globiceps*.
-) Spadices fructigeri ovoidei vel ellipsoidei.
- a. Folia margine pro maxima parte integra.
- a. Folia 8 cm longa 4 8 mm lata. — Nov. Guinea. t. *F. Beccarii*.
- ft. Folia 4 0—SO cm longa.
- X Folia 6—8 mm lata, staminodia non adsunt. — Queensland. 3. *F. excelsa*.
- X X Folia *—* cm lata.
- § Staminodia adsunt, spadices Q 8 cm longi. — Nov. Guinea. 4. *F. HoUrungii*.
- §§ Staminodia non adsunt, spadices Q 45 cm longi. — Java. 5. *F. Oaudichaudii*.
- b. Folia toto margine sermlata, $it-t$ cm longa, $1\frac{1}{a}$ —1 cm lata, spadices Q 1 cm superantes. — Timor. 6. *F. scandens*.
3. Spadices fructigeri cylindrici 3—5 cm longi, $it-4$ 6 mm lati, folia 4 8—20 cm lata, $t-3$ cm lata. — Bismarck-Archipel 7. *F. Nautnannii*.
- &• Baccae haud vel basi tantum succulentae, apice lignosae, vulgo angustae.
4. Folia maxima, vulgo 4 m superantia et plus quam 3 cm lata, basi vulde dilatata et nienihranaceo-marginata.
- a. Folia toto margine denticulata.
- a. Folia subtus distincte reticulata, margine dentibus parvis armata. — Australia. 8. *F. auntralictisis*.
- p. Folia subtus vix reticulata, margine dentibus grossis armata.
- X Folia sensim anuminata. — Luzon. 9. *F. ferox*.
- X X F^oH^a abnipse acuminata. — Celebes. iO. *F. latispina*.
- b. Folia apice et basi tantum denticulata.
- a. Inflorescentiae terminatae.
- X Syncarpia S¹:^ cm lnta, fructus longe rostrati. — Samoa. 4 4. *F. Reineckii*.
- X X Syncarpia 3 cm lain, fructus hreviler rostrati, bractae abrupte cuspidatae, filimenta longa. — Java. it. *F. insignia*.
- X X X Syncarpia ignota, bractae haud abrupte cuspidatae, (11 amenta longa. — Nov. Guinea. 4 3. *F. pseudo-irmgnis*.

- fi. Inflorescentiae laterales, bractae haud abrupte cuspidatae, filamenta brevissima. — Nov. Guinea 14. *F. novo-guineensis*.
2. Folia media 30—50 cm longa, basi late membranaceo-marginata, sed in adultis margine vulgo destructo.
- a. Inflorescentiae laterales.
- a. Folia omnino inermia, 4½ cm lata. — Nov. Guinea 45. *F. Lauterbachii*.
- /? Folia apice tantum minute denticulata, 2—3 cm lata. — Molucc. 46. *F. strobilacea*.
- b. Inflorescentiae terminates.
- a. Folia apice et basi denticulata.
- X Folia vix acuta. — Borneo. 47. *F. rigidifolia*.
- X X Folia breviter acuminata. — Rawak. 48. *F. radicans*.
- X X X Folia ^m acumen angustum desinentia. — Celebes 49. *F. Sarasinorum*.
- p. Folia toto margine serrata. — Ceylon. 20. *F. Walkeri*.
3. Folia parva 10—18 cm longa, vulgo toto margine spinuloso-serrata. — Philippinae. 11. *F. luzonensis*.

II. Stigmata 3—4 0. Sect. II. *Pleostigma* Warb.

A. Spadices Q globosi.

4. Folia ovata 2—4 cm longa, toto margine denticulata. — Philippinae. 22. *F. sphaerocephala*.
2. Folia ovato-lanceolata 16 cm longa, margine hic illic subdenticulata. — Celebes. 23. *F. De Vriesei*.
3. Folia lanceolata 7—4 2 cm longa apice tantum parce denticulata. — Fidji. 24. *F. vitiensis*.

B. Spadices Q ovoidei obovoidei vel ellipsoidei.

1. Folia parva, usque 20 cm longa.
- a. Folia angusta.
- a. Folia 3—7 mm lata. — N. Caledon. 25. *F. graminifolia*.
- (i. Folia 9—18 mm lata. — Sumatra. 26. *F. tenuis*.
- b. Folia lata.
- a. Folia 1½—7 cm ^a aculeolata, spadices Q 2 mm longi, — Borneo. 27. *F. Hemsleyi*.
- /? Folia 5—6 cm lata toto margine denticulata, spadices Q 2—5 mm longi. — Ins. Salomon. 28. *F. marantifolia*.
2. Folia media, 20—50 cm longa.
- a. Folia perangusta, 5—8 mm lata.
- a. Folia 45 cm longa 5—6 mm lata, spadices § 8—4 2 mm longi ovoidei vel oblongi. — Philippinae. 29. *F. Vidalii*.
- (i. Folia 5—30 cm longa 8 mm lata, spadices § 4 2—4 8 mm longi, 8—4 2 mm lati, ovato-oblongi. — Ceylon 30. *F. pycnophylla*.
- b. Folia angusta, 4—2 cm lata.
- a. Spadices Q solitarii, folia 30 cm longa.
- X Spadices Q 8 cm longi 3 cm lati ovato-cylindrici. — Celebes. 31. *F. celebica*.
- X X Spadices Q 2 cm longi 4 2 mm lati obovati. — Java 32. *F. Schefferi*.
- p. Spadices complures fasciculati, ellipsoidei, 2½—3 cm longi 4½ cm lati.
- X Folia 50 cm longa toto margine denticulata. — Patria ignota. 33. *F. WMiana*.
- X X Folia in medio marginis inermia.
- § Folia 40—42 mm lata.
- O Folia longe acuminata 20—24 cm longa, stigmata 3—5. — Java. 34. *F. imbricate*.

- OO Folia apice acuta 40—12 mm lata 24—30 cm longa, stigmata 6. — Fidji 35. *F. Pritchardii*.
- §§ Folia 45—20 mm lata.
- O Folia apicc in acumen attcnuata 45 mm lata 35 cm longa, stigmata 2—4. — Nov. Calcdon. 36. *F. novo-caledonica*.
- OO Folia apicc in acumen attenuata 20 mm lata, 40 cm longa, stigmata 5—6. — Tonga 38. *F. Urvtileana*.
- c. Folia lata, 3—4 cm lata, 30 cm longa, margine fere integra. — Nov. Caledon. 37. *F. spectabilis*.
3. Folia magna, 60—120 cm longa.
- a. Pedunculi scabridi.
- or. Folia 50—60 cm longa 4 V2—2 cm lata, spadices Q 3 V2—4 cm longi. — Fidji 39. *F. Storckii*.
- ft. Folia 60—80 cm longa 2—2¹/₂ cm lata, spadices Q 7—9 cm longi. — Tahiti 40. *F. Victoriperrea*.
- b. Pedunculi glabri, folia 60—90 cm longa 2¹/₂ cm lata. — Sumatra 41. *F. swmatrana*.
- C. Spadices Q cylindranei.
4. Folia parva, usque 20 cm longa.
- a. Folia lineari-lanceolata apice caudato-acuminata, 2—2 V2^{cm} lata, spadices Q 2¹/₂—4 cm longi. — Fidji 42. *F. caudata*.
- b. Folia linearia apicc haud caudata, IV2^{cm} spadices Q ignoti. — Philippinae 43. *F. Jagorti*.
- a. Folia basi et apice tantum minute aculeolata. — Borneo 44. *F. Creaghii*.
- ft. Folia toto margine aculeolata. — Amboina 45. *F. graminea*.
2. Folia media 20—50 cm longa.
- a. Folia perangusta, nondum 4 cm lata, spadices Q subracemosi, oblongi 18—30 mm longi 6—8 mm lati. — Males, occ. 46. *F. angustifolia*.
- b. Folia angusta 4—2 cm lata.
- or. Spadices Q solitarii 43 cm longi 45 mm lati, folia 24 cm longa 2 cm lata margine inermia. — Celebes 47. *F. candeliformis*.
- ft. Spadices Q umbellati 3—4 cm longi 8—40 mm lati, folia 46—30 cm longa 1¹/₂ cm lata margine integra. — Java 48. *F. javanica*.
- y. Spadices Q bini 4—4 V2 cm longi, folia 45 cm longa.
- c. Folia latiora, 2—4 cm lata.
- a. Folia apice vix acuta, basi et apice aculeolata. — Ins. Salomon 49. *F. hwmilis*.
- ft. Folia apice breviter cuspidata, fere inermia, spadices 7 cm longi. — Nov. Caledon 50. *F. cylindranea*.
- d. Folia latissima 5—5¹/₂ cm *ata> spadices 3 cm longi, pedunculi furfuracei. — Philippinae 54. *F. philippinensis*.
3. Folia magna, 60—120 cm longa.
- a. Spadices Q solitarii, folia 2¹/₂ cm ^ata.
- a. Spadices trifidii, 8—40 mm lati. — Ins. Norfolk 52. *F. Baueriata*.
- ft. Spadices Q¹ solitarii, 4 V2 cm lati. — Nov. Zeland 53. *F. Bcmkrii*.
- b. Spadices Q complures umbellati.
- a. Pedunculi scabridi.
- X Folia 2 cm lata, spadices 5—7 cm longi 2—3 cm lati. — Samoa 54. *F. samoensis*.
- XX Folia 4 cm lata, spadices Q 40—42 cm longi 2—2¹/₂ cm lati. — Philippinae 55. *F. scabripes*.
- ft. Pedunculi glabri.
- X Folia 2—4 cm lata apice sensim angustata.

- § Folia toto margine serrulata, spadice B Q 8—40 cm
longi 2 cm lati. — Ins. Hawai 56. *F. arborea*.
- §§ Folia basi et apicem versus aculeolata, spadices
cum pedunculis 40—45 cm longi 14—18 mm
lati. — Formosa 57. *F. formosana*.
- X X Folia 4—5 cm lata apice in acumen triquelrum
desinentia basi et apice spinulosa, spadices Q 6—7 cm
longi, 2 cm lati. — Fidji 58. *F. Milnei*,
4. Folia ignota.
Spadices fructigeri 10 cm longi 2 cm lati, fructu B anguste
columnares 6 mm longi. — Nov. Guinea 59. *F. poly stigma*.
- Spadices fructigeri 9 cm longi 3 cm lati, fructus ovoidei
1 1/2 cm longi. — Nov. Guinea 60. *F. papuana*.

Species incertae sedis.

- Folia longissima basi dilatato-vaginantia margine per totam fere longi-
tudinem spinulosa. — Nov. Guinea 61. *F. marginata*.
- Folia 4 m longa, basi 4 cm prope apicem 6 cm longa, margine grosse
spinoso-serrata. — Celebes. « 62. *F. Minahassae*.

4. F. globiceps Warb. — Caulis 3—4 mm crassus, folia oblanceolata 46—18 cm longa 2—2V2^{cm} l^{ata}, *d basim angustata ibique marginibus solutis stipulas aemuiantibus demum deciduis instructa, ad apicem in acumen breve mucroniforme constricta, margine fere integra, bafii vix vaginantia. Inflorescentiae Q ad apicem ramorum binae vel ternae globosae ca. 4 cm diametro, pedunculo ca. 2 cm longo, carpodia apice libera conica vel pyramidalia, stigmata vulgo 2 rarius 3, marginata. Syncarpium baccatum ca. 4 cm diametro, baccae carnosae apice liberae, stigmata confluentia, semina V4^{mm} longa, raphe et strophiole albedo cincta. (Fig. 40 B—Cj.

Neu-Guinea (deuUcher und holl&nd. Teil) (Holirung n. 857, Lauterbach n. 2149)-

2. F. Beecarii Solms-Laub. in AMI. Jard, Buitenzorg III. (4 883) 400 nee Hemsl. — Scandens; folia ovata vel lanceolato-ovata 8 cm longa 48 mm lata, acuminata, in margine integra, apice tantum et in costae apice subtus denticulis tenuibus sparsis obsessa, adulta vagina basilari omnino destituta. Inflorescentiae tf binae vel ternae cylindricae tenues vix 4 cm longae, pedunculis 2 cm longis suffultae, bracteis elongato-ovatis vaginantibus acuminatis circumdatae; filamenta brevissima, antherae Ouales. Syncarpia baccata ovato-cylindracea 2—2V2^{cm} l^{ong}a» pedunculis aequilongis suffulta, bracteis delapsis nuda; baccae confertae apice pyramidato l^{ib}ero anguloso haud lignoso instructae; stigmata plerumque binaj semina strophiole et raphe lata praedita ovata.

Neu-Guinea, holl&nd. Teil, Andai (Beccari).

3. F. exeelsa F. Muell. Fragm. V. (4 865) 39. — Frutex altissime scanaens; folia lanceolata 40—30 cm longa 6—8 mm lata, ad basin vaginis imbricatis dilatata integerrima, apice tantum serrulata, sensim in acumen subulatum angustata. Inflorescentiae Q ad raniolum apicem ternae vel quaternae, ovatae, 8—20 mm longae, pedunculis pollicaribus instructae^ bracteis spathaceis suffultae; (lores dense conferti 3 mm longi staminibus sterilibus carentefl, ovario anguloso, stigmatibus binis vel ternis confluentibus. Syncarpium baccatum 4—6^{cm} longum aurantiacum, fructus concreti apicem versus liberi late pyramidati. Semina strophiole rufo instructa.

Queensland, Moreton-Bay (Hill), Fitzroy-River (Tucker), Rockingham-Bay (Dallachy).

4. F. Hollrungii Warb. Monsunia II. (msc). — Caulis 3—4 mm latus, folia angu[^] lanceolata, ad basin angustata ibique marginibus solutis stipulas aemuiantibus deciduis & structa, ad apicem sensim in acumen desinentia, margine integra, ad apicem tantum denticulato-serrata, 42—48 cm longa 4—2 cm lata, basi vix vaginantia. Inflorescentiae term¹, nalet, spadices bini bracteis parvis 4—2 1/2^{cm} longis coloratis circumdati, oblongi 5—8^{mm}.

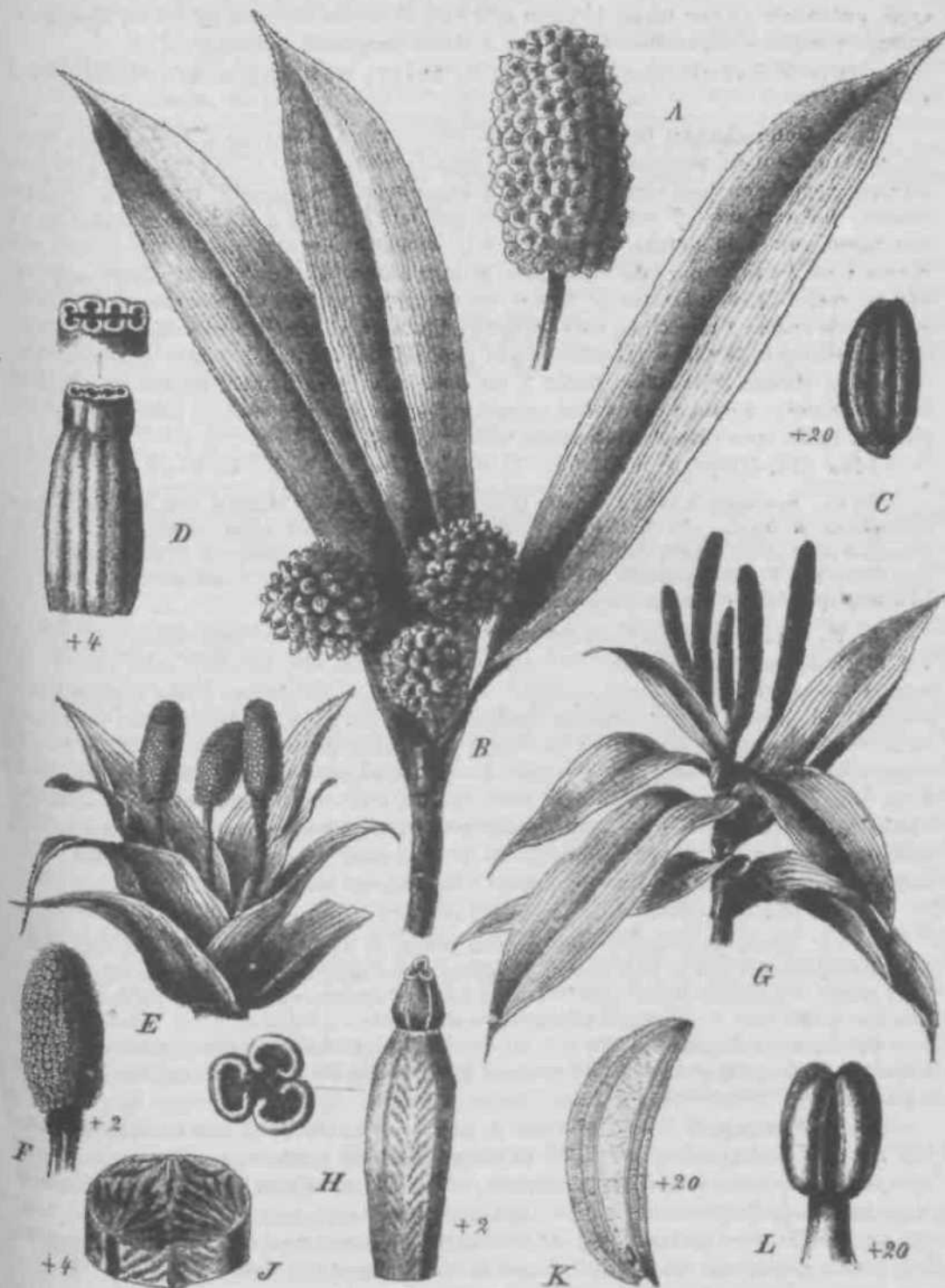


Fig. 10. A *Freycinetia Qaudichatullii* Bein. et H. — B—C *F. globiceps* Wnrb. ff Infor«sc. Q. (7 SemcD. — X* F, *arbtrea* tiau<lidi. frucluf. — E— F F. *luzonenais* Pre-sl. K Indornsc. C' F oartnn autta. — ff F. *Jagorii* Wai-b. InfloreictinUa <\$. — H—J F, *imbricala* Illume. H F"rudu». J U. «wl. Irarmvorta. if S^nion ton^Ltudniaiil/r mytum, — I. f. *anguitifolia* Bitimc. Stamen. — A—Q Icon, uri^inariM, H—L we. Blurno raitent

longi, 4—6 mm lati, pedunculis 7—18 mm longis 4 mm latis suffulti, filamenta 4 YJ mm longa, antherae brevissimae ovatae. Spadices Q bini vel terni late ellipsoidei ca. 8 mm longi, pedunculis 4 mm longis $4 \frac{1}{j}$ mm $\wedge^a \wedge^B$ suffulti, ovaria libera apice conica, staminodiis paucis circumdata, stigmatibus 4—2 (rare 3) haud marginatis coronata.

Deutsch Neu-Guinea (Warburg n. 10997, Hollrung n. 248, Lauterbach n. 1522).

•5. *F. Gaudichaudii* Benn. et Horsfield, Pl. jav. rar. I. (1838) 34 t. 9. — Frutex ramis hie illic Bcandentibus, ramulis 4 mm latis. Folia lanceolata 42—45 cm longa 4 YJ ^{cm} ~~1/2~~ utrinque angustata, apice sensim acuminata ibique denticulato-serrata, ceterum in margine integra. Inflorescentia *tf* solitaria spatha e basi lata sagittata 5 cm longa in basi 4 Vi ^{cm} lata ibique carnosula suffulta, pedunculus 2 cm longus 4 mm crassus, pars florifera cylindracea 4 cm longa 4 mm lata staminibus dense oblecta, filamenta brevia libera, antherae parvae ovatae. Inflorescentiae Q ternae vel quaternae spathis ovalibus involutae, pedunculus 2 cm longus 2 mm latus, pars florifera ellipsoidea 45 mm longa 7 mm crassa antherarum rudimentis destituta. Ovarium supra pyramidato-elevatum, stigmata plerumque bina confluentia plana. Syncarpium usque 3 cm longum et % cm latum, fructus baccati albidii haud confluentes 3 mm lati pressione polygoni. Semina incurva strophio interdu raphidophoro et raphe crassa raphidibus farcta instructa (Fig. 40 A).

Java (Horsfield).

Nota. Specimen Maingayanum (Kew Distrib. n. 4537) e Malacca mihi ignotum, sed e descriptione in Hook. f. Fl. Brit India VI. (4893) 488 ad speciem aliam affinem prob. novam syncarpiis angustioribus foliis caudatis distinctam pertinere exjstimo. Bailey in Synopsis of Queensland Flora 567 *F. Gaudichaudii* Queensland inhabitare dizit; suspicor etiam specimina Baileyana ad alian speciem prob. novam sed affinem pertinere.

6. *F. tandoni* Gaudich. in Freycinet, Yoy. de l'Uranie et Physicienne, Bot. (4826) 432 Atl. t. 42 (nee Hook, et Am.) — Scandens, caule 3 mm lato, folia lanceolata 42—20 cm longa $4 \frac{1}{j}$ —2 cm lata, ad basim angustata vix vaginantia, marginibus solutis stipulas aemulantibus, ad apicem brevi-acuminata margine parce serrulata. Inflorescentiae terminales terae-quinae, bracteis latis 2—3 cm longis acuminatis parum excavatis infra carnosulis supra foliiformibus suffultae, QF oblongae 5—8 mm longae ca. 3 mm latae in pedunculis 2 cm longis; antherae albae ovatae filamento vix latiores. Inflorescentiae Q oblongo-ovatae 2 cm superantes 4 cm latae, pedunculis subaequilongae, ovaria apice pyramidata antheris rudimenta circumdata, stigmata 2—3 anguste raarginata subconfluentia. Syncarpium ex ic. Gaud, late ovatum baccatum 3 cm longum 2 cm latum.

Timor (Gaudichaud), forsitan etiam Java (Zollinger n. 647).

Nota. Species in insulis Hawai certe non crescit, in Nova-Guinea eam vigere non certum est, cum specimen a me in Nova-Guinea repertum sterile foliis multo minoribus gaudeat; specimina Blumei, Junghuhnii et Zollingeri in Java collecta ad speciem valde affinem pertinere dubium esse non potest, nisi *F. scandenti* adjungenda sunt.

Specimen sterile sub No. 631 a F. Hellwig in Novae Guineae parte germanica repertum foliis late ovatis margine longe ciliatis 4—5 cm longis 2—St/cm latis necnon caule 6—7 mm Uto a *F. scandente* valde differt.

7. *F. tfaumannii* Warb. Monsunia II. (msc). — Caulis 4—5 mm latus, folia lanceolata 48—20 cm longa 2—3 mm lata, ad basim angustata paullo vaginantia marginibus solutis stipulas aemulantibus deciduis instructa, ad apicem acuminata acuta, margine integra, prope apicem denticulato-serrata. Syncarpia terna cylindracea, pedunculi 2 cm longi 2—3 mm lati, para fertilis 3—5 cm longa 42—45 mm crassa, fructus carnosii omnino connati 3—4 mm lati, semina paullo curvata raphe et strophio albidis linearibus instructa.

Bismarck-Archipel, Neu Hannover (Naumann).

8. *F. anstraliensis* Warb. Monsunia II. (msc). — Frutex scandens robustus ramie 4 ^{li}—2 cm latis; folia crassa in sicco pallida et reticulato-nervosa 4 m longa 4 cm lata, apice sensim acuminata, basi dilatata et caulem amplectentia, margine per totam longitudinem spinulose dentata. Inflorescentiae terminales, spadices fructigeri probab. bini ~~cy in drac~~ i

13 cm longi 3 cm lati, pedunculo 7 cm longo 42 mm lato suffulti, fructus 7 mm longi, staminodiis minutis cincti, stigmata 2 rare 4—3.

Queensland, Daintrie River (Peutzke).

9. **F. ferox** Warb. Monsunia II. (msc). — Folia in sicco pallida dense striato-; haud reticulato-nervosa, 30 cm longa ca. 6 cm lata, basi dilatata, ad apicem denticulate trigonum sensim angustata, margine distanter ferociter spinulosa, in costa subtus spinulis minoribus in medio folio minimis instructa. Inflorescentiae *tf* ternae, spathis imbricatis vix acutis margine et costa crasse dentatis, exterioribus 25 cm longis ad basim 10 cm latis, infimis 1 cm longis 8 cm latis circumdatae; spicae crasse cylindratae 7 cm longae 4 V2 cm latae, pedunculi 4 cm longi 4 cm lati, filamenta 6—7 mm longa, antherae oblongae vix 1 mm longae.

Philippinen, Mittel-Luzon (Warburg s. n.).

40. **F. latiapina** Warb. Monsunia II. (msc). — Folia 4 m longa, paullo infra apicem latissima ibique 7 cm lata, ad basim paullo angustata, basi vaginantia ibique in margine membranacea, apice in acumen crasse spinosum 1—1 1/2 cm longum contracta, in margine spinis latis 2 mm altis distanter armata. Inflorescentiae *tf* cylindratae 8 cm longae 4 1/2 cm latae, pedunculi 3 cm longi, filamenta filiformia 3—4 mm longa, antherae oblongae vix 1 mm longae.

Celebes, Minahassa (Sarasin n. 669).

44. **F. Eeineckei** Warb. in Engler's Bot. Jahrb. XXV. (4 898) 578 t. 8 fig. B. — Scandens ramulis 8—42 mm latis, folia coriacea in sicco pallida subtus reticulate nervosa, 4 m superantia 3 cm lata, basi dilatata, caulem amplectentia, apice acuminata, margine i& parte basali et prope apicem spinuloso-dentata ceterum denticulata; costa ad apicem tantum spinulosa. Inflorescentiae *Q* ad apicem ramorum ternae vel quaternae late cylindratae, 5 cm longae 1 cm latae, pedunculi 2 cm longi; syncarpium 6—7 cm longum 3 cm latum, fructus anguste lageniformes 4 cm longi V2—* mm 1/2 parte sterili lignosa fertili succulentae aequilonga, stigmata bina distincta interdum confluentia. Semina vix falcate linearia, strophiole indistincto.

Samoa-Inseln, Savai und Upolu. — Die Epidermis der Blätter liefert den Eingeborenen das Material zu sehr feinen Matten (Reinecke n. 255, 255a, 255b, 353a, 362).

12. **F. insignia** Blume, Rumphial. (4835) 158 t. 42. — Altissime scandens, caudice brachii infantis crassitie ramulis 1 cm latis; folia 4 m longa 1 1/2—4 cm 1/2 rigide coriacea, in sicco pallida, subtus reticulate nervosa, apice acuminata, basi dilatata, caulem amplectentia, margine ad basim et apicem in costa subtus versus apicem spinulosa. Inflorescentiae* terminatae spathis imbricatis basi excavatis apice longe acuminatis et margine denticulatis, externis 2 5 cm longis in parte inferiore carnosus, internis minoribus 10 cm longis omnino petaloideis et purpureo-coloratis sulcatis. Inflorescentiae *tf* ternae vel quaternae 6 cm longae 5—7 mm crassae, in pedunculis 2 cm longis 4 mm crassis, antherae parvae ovatae, filamenta plus duplo majora. Inflorescentiae *Q* masculinis similes, binae-quaternae, pedunculi 5 cm longi 5—6 mm lati, scimiteres paullo scabridi, spadices cylindrici 3—6 cm longi 1/2 cm lati, ovaria staminodiis circumdata, apice polygono-pyramidali rostrato stigmatibus 2—4 coronato. Syncarpia 6 cm longa 2 cm lata, fructus elongato-obconici parte fertili succulenti, apice brevi lignoso hexaedro-pyramidales. Semina raphe et strophiole subaequilatis circumdata.

Java, in den oberen Bergwäldern, nach Kurz auch auf den Andamanen(?); auch in Kultur in den botan. Gärten Europas.

43. **F. pseudo-insignia** Warb. Monsunia II. (msc). — Scandens ramulis 42 mm latis; folia coriacea, in sicco pallida, subtus reticulate nervosa 1 m longa 3 1/2 cm lata, basi valde dilatata et membranaceo-marginata, caulem amplectentia, apice sensim acuminata, in basi et versus apicem margine et costa subtus denticulata. Inflorescentia (*j** terminalis, bracteae pro parte delapsae coloratae haud magnae nec cuspidatae, spadices terni 4 cm longi 7 mm lati cylindrici in pedunculis 4 cm longis 7 mm latis laevibus, filamenta densissima 4 1/2 mm longa, antherae minimae ovatae.

Neu-Guinea, deutschcr Teil (Ho 11 rung).

Nota. Species *Fr. insigni* valde affinis, bracteis minoribus, pedunculis crassioribus et longioribus, filamentis et antheris brevioribus discernenda.

14. *F. novo-guineensis* Warb. Monsunia II. (msc.J. — Scandens ramis 13 mm latis, folia 1 m superantia, in sicco pallida et subtus reticulata nervosa, $3\frac{1}{2}$ cm ^{^a^a^o?} coriacea, in sicco pallida, subtus valde reticulata, basi dilatata caulem ampliuscuntia, apice sensim acuminata, in marginis et costae parte apicali et basali distincte, in media parte obsolete spinose dentata. Inflorescentia (^) lateralis bracteis ovato-delloideis vix apiculatis acutis baud mucronatis, maximis 10 mm longis, inferioribus multo minoribus circumdatae; pedunculi 3 cm longi 3 mm lati, pars staminifera cylindrica 5 cm longa 3 mm lata, filamenta brevissima, antherae late ovatae.

Deutsch Neu-Guinea (Warburg s. n.).

Nota. Cum adhuc inflorescentiae <5 hujus speciei et specierum sequentium inflorescentiis lateralibus donuturum tantum exstent, haud certum est, num illic species ad sectionem *Oligostigma* pertineant. Specimen inflorescentiae Q lateralis a me in Java (Buitenzorg, prob. cult.) collectum, spadicebus 3 cm longis 1 cm latis longe (4 cm) et laeviter pedunculatis et stigmatibus senis instructum certo ad sectionem *Pleiostigma* pertinet.

15. *F. Lauterbachii* Warb. Monsunia II. (msc.). — Scandens ramulis 12—15 mm latis, folia coriacea in sicco fusciscentia, subtus striato-, baud reticulato-nervosa, omnino innata, 40 cm longa $4\frac{1}{2}$ cm ^{^ata}) oblanceolata, basi valde angustata ibique margine membranaceo caduco instructa, apice acuminata sed saepe recta vel recte-rotundata. Inflorescentiae ^{tf} laterales fere sessiles, bracteis multis imbricatis late lanceolatis apice in acumen trigonum desinentibus exterioribus viridibus parvis marginem denticulatis interioribus successive majoribus usque 9 cm longis apice tantum denticulatis internis spatuliformibus roseis circumdatae; spadices anguste cylindrici terni 4 cm longi 5 mm lati, pedunculi 3 cm longis 4—5 mm latis insidentes, filamenta antheris oblongis aequilonga.

Nou-Guinea, deutscher Teil. Hochwald 300 m ü. M. (Lauterbach n. 2163).

16. *F. strobilacea* Illume, Bumbia I. (1835) 156. — *Pandanus funicularis* Rumph. Herb. amb. IV. (1743) 153 t. 82. — Scandens ramulis 8—12 mm latis, folia in sicco nigrescentia, subtus striato-, nee distincte reticulato-nervosa, 30—45 cm longa 2—3 cm lata, innata, incrimata, apice tantum in margine et costa paullo denticulata, basi angustata sed ima basi dilatata-vaguantia ibique in marginibus solutis stipulas aemulantibus instructa, apice longe acuminata. Inflorescentiae (^j¹) laterales fere sessiles bracteis multis a basi sensim incrementibus, majoribus 9 cm longis, late lanceolatis basi excavatis apice in marginem denticulatis anguste acuminatis internis spatuliformibus roseis vel purpureis circumdatae. Spadices terni cylindrici 5 cm longi 5 mm lati, pedunculi 2 cm longi 3 mm lati, filamenta breviora, antherae oblongae 2—3-plo longiores.

Amboina, nalis domus Meeresufer.

Nota. Fructus coeli ubi incolis comeduntur.

17. *F. rigidifolia* Hemsley in Kew Bull. (1896) 165. — Gracilis scandens, folia cili. 30 cm longa 8—10 mm lata, rigida, basi late auriculata vaginantia, apice vix unguata, basi aculeis majoribus apicem versus et in costa subtus aculeis minutis instructa. Inflorescentiae terminales, spadices Q terni oblongo-cylindrici ca. sesquipollicares subsessiles bracteis rubris crassis lanceolatis 7—17 cm longis infra medium 16—24 mm latis apicem versus aculeolatis exterioribus in apicem foliiformem desinentibus circumdati, stigmata bina.

Nord-Horneo, Sarawak bei 600 m Meereshöhe (Haviland n. 436).

18. *F. radicans* Gaudich. in Freycinet, Voy. aut. du monde Hot. (1826) 432, Atl. t. 43 emend. in Walp.). Monsunia II. (msc.). — Scandens, folia linearia, ca. $\frac{1}{2}$ m longa 2 cm lata, haud crassa vix per amara, in sicco pallida, subtus striato-, vix reticulato-nervosa, basi dilatata ibique denticulata in marginibus solutis mucronatis instructa ad apicem sensim acuminata, supra basin in margine minute et sparse denticulata, in medio incrimata, ad apicem in margine et costa sublus minute denticulata. Spadices Q (ex icone bini) pedunculo $3\frac{1}{2}$ cm longo 3 mm lato subtriangulari suffulti, late cylindrici 9—11 cm longi 2½ cm lati, bracteis.

delapsis, fnictus immaturi 8 mm longi angustissimi apice anguloso conoideo lignoso ihstncti, stominodiis paucis circumdati, stigmata bina.

Ins. Rawak bei holländ. Neu-Guinea (Gaud ic. haud).

49. F. Saraonoruin Warb. *Monsumia* II. (msc). — Scandens ramis ca. 4 cm latis, folia anguste lanceolata, vix pergamacea, ca. 50 cm longa 2 cm lata, basi dilatata ibique marginibus membranaceis dilatatis demum solutis instructa, apice in acumen angustum dentatum sensim angustata, supra basin et versus apicem in margine et costa subtus minute denticulate. Inflorescentia Q terminalis bracteis latis cuspidatis basi submbris exterioribus 4.5 cm longis interioribus 5—7 cm longis circumdata; spadices cylindrici pedunculati 3 cm longi 8—9 mm lati, ovaria haud staminodiis circumdata anguste columnaria, stigmata 1—2. Celebes, Minahassa (Sarasin n. 904).

20. F. Walkeri Solms-Laub. in *Linnaea* XLH. (4 878) 91. — Scandens ramulis 4 $\frac{1}{2}$ cm latis, folia 45—60 cm longa 1—1.8 mm lata, basi late vaginantia, apice in apiculum longum triquetrum producta, subcoriacea, margine undique imprimis versus basim et ad costae dorsum spinulosa. Inflorescentiae terminales spathis foliiformibus circumdatae, spadices bini vel terni (f cylindrici oblongi 4—5 cm longi 18—24 mm lati pedunculis aequilongi; ovaria arete conferta conico-elevata, stigmata bina confluentia, fructus contigui apicibus lignosis pyramidatis. Semina raphe parce raphidophora et strophiole crasso circumdata.

Ceylon (Walker).

Nota. Koorders speciem in Celebes inventam esse (in *Mededeelingen van S' Lands Plantentuin* IX, 267) probab. erronee affirmat. Haud probabile est specimen a Kurz in Insulis Andaniensis collectum ad hanc speciem pertinere.

24. F. luxoneniis Presl, *Epim. bot.* (4 849) 238. — *F. Cwningiana* Gaudich. *Bot. Voy. Bonite* (4 843) t. 60 et t. 37 fig. 4 2—4 4 sine desc. — Scandens ramulis 3 mm latis, folia 40—18 cm longa 6—20 mm lata, tenuia, vulgo toto margine et subtus in costa spinulose serrata, ad basin vaginantia ibique membranaceo-marginata, margine mox destructo, apice in acumen variae longitudinis desinentia. Inflorescentiae terminales, spadices rf bini vel terni bracteis multis tenuibus in sicco stramineis exterioribus versus apicem foliiformibus internis latissimis in apiculum longum productis 5—6 cm longis circumdati, ovato-cylindrici 2 cm longi pedunculis laevibus aequilongi, filamenta breviter filiformia, antherae brevissimae ovatae. Spadices Q 40 mm longi 6 mm lati ovati pedunculis superne villososcabris fulti ovaria inter se libera, stigmata 2—3 in medio confluentia (Fig. 40 D—F).

Philippinen, Luzon (Cuming n. 4455, Jagor n. 723).

22. F. sphaerocephala Gaudich. *Bot. Voy. Bonite* (4 843) t. 52. — Scandens ramulis 3—4 cm latis; folia parvula ovata, 2—4 cm longa 8—40 mm lata, basi angustata vaginantia, marginibus membranaceis apice auriculatis demum ut videtur solutis instructa, apice acuminata, toto margine denticulata. Inflorescentiae terminales, spadices terni-quini fructiferi iriobosi Ca. 2 cm diametro; fructus liberi ovati 3—4 mm lati apice pyramidato angulati instmcti, stigmata 3—5 confluentia. Semina 3 mm longa anguste linearia, raphe crassa strophiole angusto circumdata.

Philippinen (Cuming n. 839).

23. F. De Vriesii Solms-Laub. in *Linnaea* XLH. (4 878) 96. — Rami trigoni, folia ovato-lanceolata, 46 cm longa 2 cm lata, basi adulta haud vaginantia acuminata, margine hic illic subdenticulata. Inflorescentiae terminales, spadices quini, fructiferi globosi, fructus inter se liberi apice polygono-pyramidati; stigmata 5—6. Semina linearia magna, raphe crassa strophiole perangusta.

Celebes oder talmahcira (De Vries).

24. F. vitienii Seem, in *Bonplandia* (4 864) 260 et *Fl. vitiens.* (4 865—4 873) 282 t. 83. — Scandens ramulis 4 mm latis, folia anguste lanceolata, 7—42 cm longa 5—6 mm lata, supra basim angustata, marginibus membranaceis delapsis versus apicem sensim in acumen parce denticulatum attenuata acuta, apice excepto integra. Inflorescentiae terminales, spadices Q tcmi globosi 4 $\frac{1}{2}$ cm diametro oligocarpii pedunculis 3 cm longis 4 $\frac{1}{2}$ mm

latis setose scabridis suffulti. Ovaria late ovata breviter superne in rostrum breve angustata, stigmata 4—6.

Fidji-Inseln (Seemann n. 647).

25. **F. graminifolia** Solms-Laub. in Linnaea XLII. (4 878) 90. — Scajulens; folia 10—15 cm longa 3—7 mm lata, basi adulta haud vaginantia, apice acuminata, margine integra vel hie illic praecipue ad apicem parce denticulata, costa subtus subdenticulata. Inflorescentiae in ramulis lateralibus abbreviatis bracteis tantum gerentibus terminalis; bractee e basi lato-excavata carnosulae sagittatae acuminatae; spadices plerumque terni QJ^1 cylindrici 1 cm longi pedunculis aequilatis laevibus 2 cm longis suffulti, antherae filamentis brevibus sustentae. Spadices Q ovoidei post anthesin 12 mm longi 8 mm lati, pedunculis 2 cm longis sustenti; ovaria conferta sed libera, staminodiis nullis, stigmata 3—4 separata.

Neu-Caledonien in Bergwäldern (Vieillard n. 4 355).

26. **F. tennis** Solms-Laub. in Linnaea XLII. (1878) 87. — Folia 10 cm longa 9—18 mm lata, lanceolata, e substantia tenui formata, basi adulta haud vaginantia, supra basim angustata apice acuminata in acumen dentatum desinentia, margine integra. Inflorescentiae terminales, spadices Q^1 bini-terni 1—2 cm longi in pedunculis ca. 15 mm longis bractearum rudimentis circumdati.

Sumatra (Korthals).

27. **F. Hemsleyi** Warb. — *F. Beccarii* Hemsl. in Kew Bull. (1 896) 166 (non Solms). — Scandens, folia obovato-oblonga vel oblanceolata, 7V2—22Y₂ ^{cm} longa 2¹/₂—7¹/₂ ^{cin} lata tenuiter coriacea, basi amplexicaulia nee vaginantia, supra basim angustata, apice abrupte cuspidato-acuminata, basi et apicem versus et parce in costa subtus supra medium aculeolata; spadices Q terni parvi ovoidei vel oblongi ca. 12 mm longi pedunculis validis 2¹/₁ cm longis suffulti, bracteis 1 cm longis foliaceis circumdati; ovaria parva staminodiis minutis circumdata, stigmata vulgo 3.

Borneo, Sarawak (Beccari n. 3598).

28. **F. marantifolia** Hemsl. in Kew Bull. (1896) 164. — Nana erecta tripedalis (fide Guppy), folia obovato-oblonga, 12—17 cm longa 5—6 cm lata, subcoriacea, basi brevissime vaginantia, supra basim leviter attenuata, apice abrupte in acumen 6—8 mm longum spinulosum desinentia, in margine et costa subtus parce minute denticulata. Spadices Q terni oblongi 2V2 ^{cm} J^{on}E[>] pedunculis 48—£4 mm longis glabris, crassis suffulti, baccae parvae, semina fusiformia curvata.

Salomon-fcnscln, Fauro-Insel (Guppy n. 324).

29. **F. Vidalii** Hemsl. in Kew Bull. (1896) 166. — Scandens; folia angusta fere linearia sesquipedalia maxima 5—6 mm lata, basi breviter auriculate vaginantia, sursum valde attenuata, toto margine et in costa subtus aculeis parvis vel minutis armata; spadices Q terni 8—12 mm longi ovoidei vel oblongi, pedunculis crassis sursum leviter spongiosis ji₂—4 cm longis suffulti, bracteis lanceolatis coloratis (aurantiacis?) exterioribus longe caudatis spadices superantibus, apice plus minusve foliaceis aculeolatis, interioribus minoribus 5—5 ^{cm} longis circumdati; ovaria inter se libera supra medium crustacea eburnea, staminodiis circumdata stigmatibus nigricantibus.

Philippinen, Luzon (Vidal n. 3964).

30. **F. pycnophylla** Solms-Laub. in Linnaea XLII. (1878) 91. — Scandens ramulis 5 mm latis; folia subpergamacea anguste linearia, 15—30 cm longa 8 mm lata, basi adulta vaginantia ibique marginibus membranaceis delapsis instructa supra basin paullo angustata, apice acuminata, toto margine et ad costae dorsum plus minus distincte serrulata. Inflorescentiae terminales, spathis e basi lata carnosula sagittatis acuminatis dein destmetis 6 cm longis circumdatae; spadices bini vel terni umbellati (j^* oblongi 8—10 mm longi 6 mm lati pedunculo rasso suffulti, antherae ininimae filamentis elongatis sustentae, spadices Q ovato-oblongi 12—18 mm longi 8—12 mm lati, pedicellis 12—(8 mm longis; ovaria staminodiis circumdata, stigmata 3—4 separata.

Ceylon (Thwaites n. 366).

34. **F. celebica** Solms-Laub. in Linnaea XLH. (4 878) 4 03. — Folia lanceolata 30 cm longa $4\frac{1}{2}$ —2 cm lata, basi adulta haud vaginantia, apice breviter acuminata, margine fere integra. Inflorescentiae terminatae; spadix fructigerus solitarius ca. 8 cm longus 3 cm latus ovato-cylindricus pedunculo subnullo instructus; fructus apice conico lignoso praediti, stigmata plerumque sena confluentia; pericarpium fasciculi fibrosi albi ovati usque fusiformes in maximo 1 mm longi. Semina parva incurva, raphe tenui raphidophora, strophiole perangusto instructa.

Celebes (Forsten).

32. **F. Schefferi** Solms-Laub. in Linnaea XLH. (4 878) 98. — Scandens ramulis 5 mm latis; folia lanceolata 20—30 cm longa 4 Va—2 cm lata, ad basin subvaginantia, marginibus membranaceis cito delapsis, apice in acumen breve desinentia, supra basin et apice in margine et costa subtus minute serrulata. Inflorescentia *Q* terminalis spathis foliis similibus sed brevioribus et latioribus 5 cm longis ad basin excavatis circumdatae, spadix solitarius obovatus $4\frac{1}{2}$ cm longus, inferne 6 mm superne 4 8 mm latus, pedunculo $4\frac{1}{2}$ cm longo $4\frac{1}{2}$ mm lato apice subscabro fultus, ovaria staminodiis paucis circumdata ovata, stigmata 2—5.

Java (Korthals).

33. **F. Webbiana** Gaudich. Bot. Voy. Bonite (4 843) t. 27. — Folia ca. 50 cm longa $4\frac{1}{2}$ cm lata basi vaginantia apice sensim et longe acuminata in margine toto et costa in apice subtus denticulata. Inflorescentia *Q* terminalis, spadices ellipsoidei 3 cm longi $4\frac{1}{2}$ cm lati. ex ic. quaterni pedunculis 2—5 cm longis 4 mm latis suffulti, ovaria angulate lageniformia apice collo conoidico instructa, stigmata 3—4.

Vaterland unbekannt; man kennt nur die Abbildung.

34. **F. imbricata** Blume, Rumphia I. (4 835) 4 57 t. 40. — Scandens ramulis 8 mm latis; folia 20—24 cm longa 4 cm lata in basi etiam adulta margine membranacea vaginantia et arete imbricata, apice sensim longe acuminata, supra basin et versus apicem in margine et costa subtus denticulata. Inflorescentiae *Q* terminatae spathis exterioribus longe acuminatis parte inferiore luteolis, interioribus minoribus omnino luteolis obtusis circumdatae, spadices bini vel solitarii ellipsoidei $2\frac{1}{2}$ cm longi $4\frac{1}{2}$ cm lati pedunculis 4 cm longis; ovaria staminodiis paucis circumdata elongato-turbinata apice in collum abbreviato-conoideum contracta, stigmata 3—5 subconfluentia. Syncarpia 9—40 cm longa 6—7 cm lata ellipsoidea, baccae succulentae inverse conoideae apice 7—40 mm latae hexaedre pyramidatae. Semina raphe et strophiole subaequilatis circumdata (Fig. 40 H—J).

Java, in den Bergwäldern (Blume, Korthals).

35. **F. Pritchardii** Seem. Fl. vitiens. (4 865—4 873) 283 t. 84. — Scandens ramulis 4 cm latis, folia elongate lineari-lanceolata, basi ut videtur vaginantia, apice sensim attenuata fere cutu, 24—30 cm longa 40—42 mm lata, versus apicem et (ex ic.) prope basin spinulosi. Inflorescentiae terminales, spadices *Q* terni ellipsoidei 3 cm longi 47—48 mm lati, pedunculis laevibus ex ic. 27 cm longis 4 mm latis suffulti; ovaria oblonga apice baud angustata, stigmata pa. 6 in medio confluentia; pericarpium fasciculi fibrosi tenuis utrinque acuti.

Fidji-Inseln (Seemann n. 696).

36. **F. novo-caledonica** Warb. Monsunia II. (msc.). — Folia ca. 35 cm longa $1\frac{1}{2}$ cm lata, basi vaginantia sed minus membranaceo soluto apice sensim in acumen (rigonum angustata, basi et apice tantum in margine et costa subtus minute denticulata. Inflorescentia terminalis; spadices bini ellipsoidei 3 cm longi $4\frac{1}{2}$ cm lati, pedunculis 3 cm longis 3 mm latis suffulti, fructus 5 mm longi anguste columnares apice $1\frac{1}{2}$ mm diametro liberi staminodiis circumdati, stigmata 2—4 confluentia.

Nou-Caledonien (Bougier).

37. **F. spectabilis** Solms-Laub. in Linnaea XLH. (4 878) 88. — Folia 30 cm longa 3—4 cm lata, basi vaginantia, apice breviter acuminata, integra vel ad euspidem obsolete serrulata. Inflorescentiae terminales ? bracteis navicularibus et substantia lignosa formatis distinctis evnidiis rhytidatis, spadices *J* cylindrici, filamenta clavata saepe, antherae

parvae ovatae; spadices Q bini ovati pedunculati, fiiictus inter se contigui apice liberi conici, stigmata 3—4 separata; semina raplie tenui rhapliidophora et strophio lato instructa. . .

Neu-Caledonien, in Berggegenden (Vieillard n. 1390).

38. F. Urvilleana Hombr. in Dumont d'Urville, *Xoy. sur l'Astrolabe et la Zélée* Bot. Atlas (4852) Monocot. t. 2; descr. tabul. in Bot. II. (1853) 83. — Ramuli ex iconc 4 cm lati; folia 2 cm lata 40 cm longa basi dilatata et margine membranaceo probabiliter caduco instructa apice sensim in acumen longum angustata, supra basim, in apice et in costac dorso minute denticulata. Inflorescentia terminalis, spadices Q fructiferi bini ellipsoidei 5 mm longi 2V2 cm lati, pedunculi 5 cm longi 4½ cm lati; fructus inter se liberi staminodiis circumdati fusiformes angulati apice haud vel vix rostrati, stigmata 5—6.

Tonga-Insel Vavao (Hombron).

Nota. Solms erroneo Vavao locum in insula Timor esse existimavit.

39. F. Storckii Seem, in Bonplandia (1861) 260; Fl. vitiensis (4865—1873) 283 t. 85. — Scandens ramulis ca. 8 mm latis; folia elongate lanceolata 50—60 mm longa 16—20 mm lata, basi ex ir. vaginantia, apice sensim attenuata acuta, apiceni versus spinulosa. Inflorescentiae terminales, spadices Q bini oblongi-ellipsoidici 3½—4 cm longi 2 cm lati pedunculis ex ic. longissimis 6 mm latis superne scabridis suffulti; ovula libera oblonga superne coniro-producta, stigmata 6 in medio confluentia; pericarpium fasciculi fibrosi tenuis utrinque acuminati.

Fidji-Inseln (Seemann n. 695).

40. F. Victoriperrea Solms-Laub. in Linnaea XLII (4878) 403. — *F. demissa* Br. et Bonn. Pl. jav. ruri. I. (4838) 32 nomen. — *Victoriperrea impavida* Hombr. in Dumont d'Urville, Voy. au pôle sud sur l'Astrolabe et la Zélée Bot. Atlas (4852) Monocot. t. 4 (icon); descr. tabulae in Bot. II. (4853) 83. — *Pa?idanus demissus* Sol. in Prim. Fl. Ins. Pac. incd. 352. — Folia magna lincari-lanccolala ex iconc 60—80 cm longa, 2—2½ cm lata, basi dilatata, apice sensim angustata acuta, fere integra, supra basim (ex iconc) hic illic parve denticulata, apice versus ad marginem costac dorsum serrulata. Inflorescentiae terminales, spadices Q fructiferi ex ir. hirtis parvis 2—3 cm longis 2½ cm lati oblongo-navicularibus circumdati quaterni ovato-cylindrici 7—9 cm longi 3½—4 cm lati pedunculis 5—6 cm longis ½ cm latis scabridis suffulti, ut inter se liberi haud succulentius nati in apice conicum angustati, stigmata 6, pericarpium fasciculi fibrosi ovati vel oblongo-ovati minuti.

Tahiti (Hombron).

Nota. Descriptio *F. demissae* Solanderi nomen publici juris furtum est; itaque nescio, an *F. demissa* cum *F. Victoriperrea* sit coniungenda. Solms *F. demissam* et *F. Victoriperream* pro speciebus distinctis habuit, sed Drake del Castillo (Fl. de la Tolynésie française 233) ad eundem speciem pertransiit existimavit. Brown et Bennett in M. j. iv. rur. 34 ovum placens 4—40 instructum rursus dixit neque 1—2, quos Kunth in Knuth. pi. III. 404 iis attribuit; inflorescentia placentarum numerum in *F. demissa* et *Victoriperream* non adest. Cum descriptio Solanderi *F. demissae* incerta sit et Brown et Bennett diagnosis non probeant, *F. demissa* nomen nudum esse, utique prius lius nominis non valet. Naudin in Journ. de bot. XI. (1897) 46 *F. demissam* suae caule et foliorum basi violaceo instructum esse dixit.

44. F. sumatrana Heinsl. in Kew Bull. (4896) 467. — Khusla, folia coriacea rigidissima linearia 60—90 cm longa, basi vix ca. 2½ cm lata ibique vix dilatata, sursim viride ateniata, apice vix acuta remote nunculatolala-deilicula. Spadices Q quaterni oblongi 18—24 mm longi pedunculis ca. 2V2 cm longis sulcatis, inaequalibus foliis 22—30 cm longis 4—5 mm latis et basi colorata lala longissime caudalis rirriiidiiti: laminaria minima vel obsoletia, stigmata 2—3.

Sumatra, Ml. Singlun (Betcari n. 241).

42. F. candata Heinsl. in Kew Bull. (4896) 407. — Scandens cineris firaeculiculis. folia linearia-lanceolata 5—20 cm longa 4—5 mm lata (longa, ut 2½ cm lata) tenuiter coriacea, basi senariisplexistylis neque vixistylis, supra lacinia apice ahniple nudaloveuualala, apiceni versus punctis in hinc mine neulcis munitis instructis. Spadices Q terni cylindrici 4½—4 mm longi 4—4 mm lati munitis munitis, hirtis coloratis herbis



Fig. t *. *Frajcinrtia jaranica* Blume (Java).

Originalphotographie des Verfassers.

lanceolatis aculeolato-cuspidulatis spadiceis superanlibus circumdati, ovaria staminodiis circumdata, stigma 3.

Fidji-Inseln (Hornb n. 592, Graeffe s. n.).

43. **F. Jagorii** Warb. Monsunia II. (msc). — Scandens ramulis 2—3 mm latis, folia lanceolata usque 48 cm longa 45 mm lata, basi angustata haud vaginantia marginibus solutis stipulas aemulantibus demum delapsis instructa, apice in acumen Ionium cuspidiforme serrulatum attenuata, ceterum incrimia. Inflorescentia *tf* terminalis bracteis late lanceolatis inferioribus 6 cm longis 2—3 cm latis probabiliter vix coloratis apice acutis circumdata; spadiceis 4—6 m subracemose dispositi cylindrici 2V2 cm longi, $\frac{1}{2}$ mm $\wedge$ pedunculis laevibus 4 cm longis 4—1 $\frac{1}{2}$ mm latis sustenti; antherae late ovatae fore sessiles (Fig. 40 Q).

Philippinen, Insel Samar (Jagor n. 954).

44. **F. Creaghii** Hemsf. in Kew Dull. (1896) 467. — Folia tenuiter coriacea linearia superiora 45 cm longa, inferiora ad vaginam reducta, basi laxe vaginantia, apice acuta, basi et apicem versus minute aculeolata; spadices Q $\bar{C}$ terni cylindrici 6—8 mm longi pedunculis 4 cm longis suffulti, pedunculo communi 2 $\frac{1}{2}$ —4 cm longo; filamenta fere libera.

Borneo, Britisch Nord-Borneo (Creagh).

45. **F. graminea** Blume, Rumphia I. (4835) 459; — *Garex arborea* Humph. Herb. amb. X. (4850) 24. — Scandens, folia anguste linearia ex. ic. 46—20 cm longa 3 mm lata, margine tota longitudine spinuloso-denticulata, apice sensim acuminatissima; inflorescentia terminalis, spadices ex icone Rumphii bini cylindrici 2V2 cm longi 3—4 mm lati in pedicellis 4 $\frac{1}{2}$ cm longis sustenti, pedunculo communi 2 cm longo.

Amboina.

Not a. An specimina sterilia javanica a Blume in radicibus montis Solak collecta ad hanc speciem pertineant, dubium esse videtur. Miquel in Analecta botan. II. (4834) 29 jam opinionem similem protulit.

Pandantu gratineus Hort. fide Balfourii (Journ. Linn. Soc. XVII. [4878] 48) cum *Freycinetia graminea* congruit; cum autem exemplaria typica cum loco natali in herbariis desint, opinio Balfouriana illa haud omnino certa videtur.

46. **F. angustifolia** Blume, Rumphia I. (1835) 459 t. 43. — *F. Brunoniana* Wall. Cat. (4828) n. 3660, nomen. — *F. Debregeasiana* Gaudich. Bot. Voy. Bonite (4843) t. 37 fig. 4—44. — Scandens caule 5—6 mm lato; folia anguste linearia 20—30 cm longa 8 mm lata basi vaginantia, marginibus membranaceis mox solutis stipulas aemulantibus demum delapsis, supra basim angustata, apice sensim in acumen trigonum serratum desinentia, in margine parce sermlata. Inflorescentia terminalis, bracteis lutescentibus navicularibus basi carnosus exterioribus apice longe mucronalis circumdata, spadices terni-quini racemosi *tf* cylindrici 4 V2—2 $\frac{1}{2}$ cm longi, 2—4 mm lati, pedunculis ca. 8 mm longis 4 $\frac{1}{2}$ mm $\wedge$ suffulti, pistillorum rudimentis exstantibus, filamenta brevissima crassa, antherae ellipsoideae. Spadices Q 48—24 mm longi 6—8 mm lati, ovaria staminodiis circumdata ovata apice brevissime conoidea, stigma plerumque 3—4 distincta. Baccae carnosulae albae, semina subincurva raphe albida lata raphidophora, strophio nullo instructa (Fig. 40 L).

Java, Sumatra, Borneo, malayische Halbinsel, Tavoy (nach Koorders leicht auch in Celebes); in Java in den feuchten Bergwäldern.

47. **F. candeliformis** Warb. Monsunia II. (msc). — Folia anguste lanceolata 24 cm longa 2 cm lata, basi vaginantia, sursum sensim angustata, apice acuta, margine incrimia, costae subtus versus apicem minute denticulata. Inflorescentia terminalis, spadix fructifer solitarius anguste cylindricus 43 cm longus 45 mm latus in pedunculo $\frac{1}{2}$ cm longo, fructus inter se liberi anguste columnares apice haud angustati, staminodiis circumdati, stigma 5—6; semina pallida, strophio et raphe haud prominentibus.

Nord-Celebes, Minaliassa (Warburg s. n.).

48. **F. javanica** Blume, Rumphia I. (1835) 157 t. 41. — *F. Bennettii* Miq. Pl. Junghuhn. I. (4854) 467. — Scandens ramulis 9 mm latis, folia lanceolata, basi angustata vaginantia marginibus latis membranaceis solutis demum caducis, 46—30 cm longa, 4 $\frac{1}{2}$ —2 cm lata, margine integra vel apice minute denticulata, sensim in acumen breve rigidum triquetrum denticulatum productum. Inflorescentiae terminalis bracteis caducis excavatis

carnosis luteis 'externis acuminatis 6 cm longis internis brevioribus obtusis circumdalac, spadices terDi-quini *tf* cylindrici breviter pedunculaii; florcs ovarii rudjmento instructi; spadices Q majores cylindrici 3—4 cm longi 8—4 0 mm lati, pcdunculis 1 cm superantibus suffulti, ovaria inter se coalita haud staminodiis circumdata late subangulose lageniformia, stigmata 3—4 in centro confluentia. (Fig. 4 4).

Java, in den Bergwäldern im Westen der Insel (Blumc, Zollinger n. 4253, 3465).

Nota. Dubium est, utrum specimen a Maingay sub No. 3274 in Malacca collectum fide Solrasii foliis toto margine denticulatis apice abruptius acuminatis et bracteis augustioribus diversum ad hanc speciem an ad aliam arete afOnem pertineat.

49. F. **humiliB** Hem si. in Kew Bull. (1896) 4 65. — Nana, folia lanceolata sesquipedalia rigid a coriacea, basi leviter dilatata ut videtur vix vaginantia, apicc vix acuta, basi et apicem versus et subtus secus co6tam minute et parce aculeata. Spadices Q bini (?) pedunculis ca. 5 cm longis crassis glabris sfffuli cylindrici 4—4 V2 ^{cni} longi, ovaria inter se fere libera staminodiis circumdata, stigmata confluentia.

Salomon-Inseln Fauro-Insel, 500 m ii. M. (Guppy n. 323).

50. F. **cylindracea** Solms-Laub. in Linnaea XLII. (4 878) 97. — Scandens ramulis I cm latis; folia 30 cm longa 2—3 cm lata coriacea, basi angustata, marginibus membranaceis demum solutis, inermia, apice tanluni in cuspidem brevem triquetrum serrulatum producta. Inflorescentia Q terminalis, spadices terni-quaterni 7 cm longi 4 *•} ^{cni} [^] ^{cv} lindracci, pedunculi 3 cm longi, fructus conferti staminodiis circumdati ovoidei flavescentes superne conico-angustati, stigmata 3—4 rarius plura. Semina rotundato-ovata raphe et strophiole crassissimis e cellulis pachydermis punctatis formatis instrmcta.

Neu-Galedonien (Vieillard n. 3*68).

54. F. **philippinensis** Hemsl. in Kew Bull. (4 896) 4 65. — (?) *F. luxonensis* var. *heterophylla* Naves in Blanco, Fl. Filip. ed. 3. Nov. App. 286 t. 437 nee Presl. — Robusta, folia 30—40 cm longa 5—5 1/} ^{cm} [^] ^{atu} ^{Das*} brevissime vaginantia, supra basim leviter angustata, apice acuminata, in margine apicem versus et infra medium et subtus in costa aculeis brevibus armata. Spadices Q 4—5 oblongi ca. 3 cm longi pedunculis crassis furfuraceis 4—5 cm longis suffulti, bracteis 4—5 cm longis latissimis coloratis exterioribus longioribus superne foliaceis plus minusve aculeatis circumdali, ovaria inter se libera vel basi tantum coalita.

Philippinen (Gumingn. 1898).

52. F. **Baueriana** Endl. Prodr. Fl. norfolk. (1833) 25, 111. Fl. norfolk. t. 190, 4 93—4 99. — Scandens, folia elongato-lanceolata 60 <ni longa 2 1/} ^{cm} ^{ata} corincea glaucoviridia basi amplexicaulia, ajjice acuminata, in margine et ad eostae dorsum spinulose-serrata ceterum inermia. Inflorescentiae terminatae, spadices *cj*¹ terni elongato-cylindrici 9—4 0 cm longi 8—4 0 mm lati pedunculis glabris 3 cm longis 5 mm latis suffulti, bracteis e basi late ovata excavata roseo-purpurea acuminatis 4 5—25 cm longis osterioribus superne * foliis siinilibus dorso marginibusque spinulosis circumdati; stamina ovarii rudinientum circundantia, filamenla fliliformia 4 mm longa, antherae parvae oblongae. Spadices Q solitarii cylindranei cum pedunculis 4 5—18 cm longi bracteis late ovatis concavis apice acutis vel acuminatis 4 5—30 cm longis pallide roseis acumine vircscentibus marginibus et apice serratis circumdati. Ovaria oblongo-cylindranea staminodiis circumdata, stigmata 9—4 2. Syncarpia pugni fere mole, fructus succulenti apice virentes, semina albida strophiole laterali instrmcta.

Norfolk-Insel (Bauer).

53. F. **Banklii** A. Cunn. in Hooker, (Jump. but. Mug. 11. (4 836) 327; Hook. f. Fl. Novae Zeland. I. (4 853) 237 t. 45, 55, Handb. of New-Zeland Flora (4 864) 27*; Curtis, Hot. Mag. ser. III. 29. t. 6028. — Alte scandens, caule gracili, 4 2—4 4 mm lato, folia ungustc linearia 60—90 cm longa t} ^{cm} ^{ata} lata, basi vaginantia, apice subulata, margine et costa subtus minute spinuloso-serrata. Inflorescentiae terminatae, spadices solitarii £? cylindrici obtusi 9 cm longi 4 1/i ^{cm} [^] ^{at*} pedunculis glabris 2 cm longia 9 mm latis suffulti, bracteis e bnsi

lata ovala concava carnosae alba vel pallide lilacina subulato-lanceolatae usque 12 cm longis circumdati; stamina 8—12 ovarii rudimentum circumdanlia, filamenta elongata, antherae ovatae; spadices *Q* quam *rf* breviores elongato-oblongi, ovaria staminodiis circumdata a lateribus conipressa cylindrica, parte ovuligera superiori sterili subaequilonga; stigmata pluria numero varia; spadices fructigeri late cylindracei 13 cm longi $4\frac{1}{2}$ cm (Fig. 6 *Q*, Fig. 7 *A* Fig. 8 *J*).

Ncu-S-eeland, besonders auf der Nordinsel.

Not a. Bracteae ab incolis comeduntur et diligentissime quaeruntur; folia ad corbulas consuetas usitantur. *F. inclinans* »Sol.« Br. et Benn. Pl. jav. rar. 32 (ndmen) e Nova Zelandia in fide Solmsii species est valde diversa, sed ad describendum nimis incompleta; spec. originar. in Mus. Brit. exstat.

54. *F. samoensis* Warb. in Engler's Bot. Jahrb. XXV. (1898) 579 t. 8 fig. A. — Caulis ca. 1 cm crassus; folia 50—75 cm longa 2 cm lata, basi vaginantia, marginibus tenuibus cito destructis, apice sensim acuminata, margine in parte basali et apicali denticulata ceterum integra, costa distanter minute denticulata. Spadices fructigeri terni vel quaterni late cylindrici 5—7 cm longi 2—3 cm lati, pedunculi 3—5 cm longi 4—8 nun crassi in latere appianati supra spinose denticulati; fructus ovati apice rostrato-conici basi tantum connati haud carnosi 5 mm longi 2—3 mm lati, area stigmatifera 1 mm lata elliptica vel vulgo angulosa, stigmata saepe paullo confluentia 4—6. Semina subfalcata linearia, strophiole vix distincto.

Samoa, Ins. Savai und Tutuila (Reinecke n. 355c, 362a).

55. *F. scabripes* Warb. Monsunia II. (mac). — Folia coriaceo, lanceolata 50—80 cm longa 4 cm lata, basi vaginantia, apice sensim in acumen tenue longissimum subflagelliformem minute dentatum attenuata, in margine prope basim grosse dentata, in media parte inermia, costa subtus inermi. Spadices fructigeri quaterni cylindracei 10—12 cm longi 2—2½ cm lati; pedunculi 4 cm longi 4 mm latis lineis elevatis scaberrimis instructis; fructus columnares 2 mm lati, apice subclavati ibique sulcato-angulati; stigmata 6—8.

Philippinen, Mittel-Luzon, Prov. Bataan (Warburg).

56. *F. arborea* Gaudich. in Freycinet, Voy. Ur. et Phys. Atl. Bot. (1826) t. 41. — V. Arnotti Gaudich. Bot. Voy. Bonite (1843) t. 36, 37. — *F. scandens* Hook. et Am. in Bot. Beechey's Voy. (1841) 97 (nee Gaudich.) — Scandens caule ca. 2½ cm diametro; folia elongato-lanceolata 40—75 cm longa 2—4 cm lata, basi vaginantia sensim angustata, apice acuta, margine et costa subtus serrulata vel hinc illic subintegrata. Inflorescentiae terminatae, spadices bini-quaterni, *tf* cylindrici 8—10 cm longi 8—12 mm lati pedunculis 4—5 cm longis suffulti, bracteis ovato-lanceolatis 24—35 cm longis 6 cm latis rosaceis internis brevioribus oblongo-obtusis circumdati; filamenta 4 mm longa, antherae clavato-oblongae obtusae; spadices *Q* masculis similes sed latiores 6—9 cm longi ca. 2 cm lati, ovaria cylindrica staminodiis circumdata, parte ovuligera superiore sterili multo longiore, stigmata 5—10 vix confluentia; semina parva flavescens incurva, raphe crassa raphidophora, strophiole subnullo instructa (Fig. 10 *D*).

Sandwich-Inseln (Gaudichaud, Hillbrand, J. Secmann n. 2257, Wuwra n. 2243).

57. *F. formosana* Hemsl. in Kew Bull. (1896) 166. — Robustissima, folia linearilanceolata 60—90 cm longa, basi 2½ cm lata; sursum valde attenuata, apice vix acuta, basin et apicem versus et parce subtus in costa aculeolata. Spadices *Q* terni-quini cum pedunculis validis 10—15 cm longi, 14—18 mm lati, bracteis foliaceis basi usque 6 cm latis coloratis exterioribus folia fere aequantibus circumdati; ovaria inter se fere libera, staminodiis obsoletis circumdata, stigmata 3—9 saepius ca. 6.

Formosa, Kelung (Oldham n. 630, Ford n. 45).

58. *F. Milnei* Seem. in Bonplandia (1861) 260 (nonen); Fl. vitiensis (1865—1873) 283 t. 86. — Scandens ramulis 11 mm latis, folia lanceolata, basi dilatata vaginantia, apice in acumen triquetrum spinulosum desinentiu, 60—70 cm longa 4—5 cm lata, versus apicem et basim spinulosa. Inflorescentia terni-quini. Spadices cylindrici 6—7 cm longi. m. 2 cm

lati, pedunculis laevibus ex icone longis 5 mm latis suffulti. Ovaria oblonga, stigmata ca. 6 confluentia.

Fidji-Inseln (Milne, Seemann n. 648).

Nota. Fructus ab incolis corneduntur.

59. *F. polystigma* Warb. *Monsunia* H. (msc). — Folia ignota; spadix fructifer cylindricus 10 cm longus 2 cm latus pedunculo 4 cm longo 7 mm lato suffultus, bractea e basi lata rosea anguste lanceolata 11 cm longa $1\frac{1}{2}$ cm lata apicem in acumen spinose dentatum sensim angustata; fructus inter se liberi angulicolumnares 6 mm longi staminodiis circumdati, stigmata 6—8 biserialin.

Neu-Guinea, engl. Teil, Aird-River (Bevan).

60. *F. papuana* Warb. *Monsunia* H. (msc). — Folia ignota; syncarpia cylindracea 9 cm longa 3 cm lata longe pedunculata, pedunculis semicylindricis margine paullo rugulosis 4 cm longis 3 mm latis; baccae baud inter se connatae nee succulentae ovoidene ca. $1\frac{1}{2}$ cm longae in medio $\frac{1}{2}$ cm latae apice pyramidaliter acuminatae, infra seminibus permultis impletae; semina linearia $1\frac{1}{2}$ mm longa $\frac{1}{2}$ mm lata vix falcata rubea lata alba baud strophiola prominente instructa; stigmata 5—6.

Deutsch Neu-Guinea (Hollrung n. 218a).

Species incertae sedis.

61. *F. marginata* Blume, Rumphia I. (1830) 158. — Scandens folia longissima linearia acuminatissima rigida supra et ad apicem spinuloso-denticulata, basi dilatato-vaginantia ibique rubro-fuscescentia.

Neu-Guinea, holländischer Teil (Zollinger).

Nota. A *Fr. insigni* sec. Blume foliis angustioribus ad marginem per totam fere longitudinem spinulosis differt.

62. *F. Minahassae* Koorders in Mededeel. van's Lands Plantenluis XIX. (1898) 267 et 638. — Frutex scandens; folia linearia basi 4 cm prope apicem 6 cm lata, apice abrupte longe acuminata marginibus laxe grosse acute spinoso-serratis, costa subtus ad apicem minute hamato-spinulosa. Spadices 14 cm longi.

Celebes, Minabassa, 700 m ü. M. bei Tondano. (Koorders).

Nota. Descriptio nimis incompleta; Koorders speciem *Freycinetia luxonensi* affinem esse existimat, sed haec foliis maximis valde differt et forsitan cum *F. latispina* Warb. identica.

Nomina minima.

F. inclinans Br. et Benn. Pl. jav. rar. I. (1838) 32. — *Pandanus inclinans* Sol. in Banks, Herb. N. Zel.

Nota. Haec planta Novae Zelandiae fide Solmsii a *F. Banksii* diversa, sed adhuc non descripta.

Pandanus jxirasiticus Nor. in Verh. Bat. Genootsch. V. (1790) 83 c Java est *Freycinetia* sp.

Übersicht über die Verbreitung der Gattung Freycinetia. Die bisher bekannten Arten, die durch zukünftige Entdeckungen wohl gewiss auf die doppelte Anzahl steigen werden, lehren, dass die Gattung eine älmliche Verbreitung hat wie *Pandanus*, wenn man davon absieht, dass *Pandanus* auch in Afrika und auf den ostafrikanischen Inseln stark vertreten ist. Für *Freycinetia* dürfte Ostmalesien und Papuasien das Hauptcentrum bilden; jede Sammlung aus Neu-Guinea, Celebes und den Philippinen bringt noch neue Arten; aber auch in dem melanesischen Inselbogen ist die Gattung reich vertreten, namentlich in Fidji und Neu-Caledonien, und geht weiter südlich als *Pandanus* bis Neu-Seeland und Norfolk-Insel; in Australien findet sich die Gattung nur in dem nordöstlichen tropischen Waldrand in Queensland, östlich geht sie wie *Pandanus* bis Tahiti und zu den Sandwichinseln, hingegen endet sie im Norden schon mit Formosa, geht also nicht bis nach Südchina und den Liukiu-Inseln. Da keine einzige der Arten Verbreitungskarte besitzt, um das Meer zu

überschreiten, so findet sich die Gattung nur auf solchen Inseln Papuasians, die einen paläobiotischen Kern besitzen, wie Samoa, Tahiti, Sandwich, und nicht auf Neubildungen wie z. B. auf den Bonin-Inseln.

Ceylon	Java	Formosa	Samoa
<i>Walkerii</i>	<i>angustifolia</i>	<i>formosana</i>	<i>Beineckeii</i>
<i>pycnophylla</i>	<i>javanica</i>	Heu-Gulnea	Tonga
Burma	Celebes	<i>globiceps</i>	<i>Urvilleana</i>
<i>angustifolia</i>	<i>latispina</i>	<i>Beccarii</i>	Tahiti
Andamanen	<i>Sarasinorum</i>	<i>Hollrungii</i>	<i>Victoriperrea</i>
(?) <i>imignis</i>	<i>De Vriebei</i>	<i>pacudo-insignis</i>	Sandwichins.
H&layische Halbins.	<i>celebica</i>	<i>novo-guineensis</i>	<i>arborea</i>
(?) <i>Qaudichaidii</i>	(?) <i>angustifolia</i>	<i>Lauterbachii</i>	Horsfolkins.
<i>angustifolia</i>	<i>candeliformis</i>	<i>radicans</i> (Rawak)	<i>Baueriana</i>
Sumatra	<i>Minahassac</i>	<i>marginata</i>	Kealedonlen
<i>tenuis</i>	Timor	Hen-Hannover	<i>graminifolia</i>
<i>sumatrana</i>	<i>scandens</i>	<i>Naumannii</i>	<i>novo-caledonica</i>
<i>angustifolia</i>	Amboina	Salomonsins.	<i>spectabilis</i>
Borneo	<i>strobilacca</i>	<i>marantifolia</i>	<i>cylindracea</i>
<i>rigidifolia</i>	<i>graminea</i>	<i>humilia</i>	Heuseeland
<i>Hmslcyi</i>	Philippinen	Fidji	<i>Banksii</i>
<i>Creaghii</i>	<i>ferox</i>	<i>vitienais</i>	<i>indinans</i>
<i>angustifolia</i>	<i>luxonensis</i>	<i>Pritchardii</i>	Australien
Java	<i>sphaerocarpa</i>	<i>Storckii</i>	<i>excelsa</i>
<i>Qaudichaudii</i>	<i>Vidalii</i>	<i>caudata</i>	<i>australiensis</i>
<i>insignis</i>	<i>Jagorii</i>	<i>Milnei</i>	Heimat unbekannt
<i>Schefferi</i>	<i>scabripes</i>	Samoa	<i>Webbiana</i>
<i>imbricata</i>	<i>philippinensis</i>	<i>Samocna</i>	

3. Pandanus L.

Pandanus L. (in Olaf Stickman, Dissert. Herb. amb. [1754]) in Ainoen. acad. IV. (1754) 127 in observ.*); Sol. in Parkinson, Journ. of a Voy. to the South Sea in H. M. S. the Endeavour (1773)**); Sol. Prim. fl. ins. pacif. 350 (ined.); Parkinson, Draw. Tab. Pl. 113 (ined.); L. f. Suppl. (1781) 64. — *Kcura* Forsk. Fl. aegypt. arab. (1775) 472. — *Athrodactylis****) Forst. Char. gen. (1776) 149 t. 75. — *Marquartia* Hassk. in Flora XXV. (1842) III. Beibl. 14; Cat. Hort. bogor. (1844) 61. — *Hasskarlia* Walp. Ann. I. (1849) 753. — *Barroetia* Gaudich. Bot. Voy. Bonite (1843) t. 13. — *Bryantia* Gaudich. 1. c. t. 20. — *Dorystigma* Gaudich. 1. c. t. 13. — *Eydouxia* Gaudich. 1. c. t. 18. — *Fisqiteta* Gaudich. 1. c. t. 4 et 5. — *Fouillioya*†) Gaudich. I. c. t. 26. — *Heterostigma* Gaudich. 1. c. t. 25. — *Rombronia* Gaudich. I. c. t. 22. — *Jeanneretia* Gaudich. 1. c. t. 25. — *Itoussinia* Gaudich. 1. c. t. 21. — *Sussea* Gaudich. 1. c. t. 24, 25, 38. — *Tuekeya* Gaudich. 1. c. t. 26. — *Vinsvnia* Gaudich. I. c. t. 17, 23, 34. — *Doornia* De Vriese in Hook. Kew Journ. VI. (1854) 266. — (if)††) De Vriese in Verh. Akad. Amsterdam II. (1854) 203, et in Hook.

Kew Journ. VI. (1854) 268.

•) Linnaeus pater auctor generis haberi potest (cf. eius observationem: »*Pandanus* genus est nondum constitutum. Monoecia, Bromeliae forte affinis, fructu Ambrosiac«). Si Linnaei auctoritas rejicitur, ea Solundri accipienda est, qui in opere Parkinsonii supra laudato *Pandanum* tectorium in capite quodam satis accurate descripsit. Nomen *Pandani* primum a Rumphio adhibitum (Herb. amf. IV. (1744) 139—154); nomina vetustiora: *Ananas Braro* Acosta, Tractado de las Drogas (1548) 347; *Ananas sylvestris* J. Bauhin, Hist. pi. III. (1651) 96; *Bromdia* L. Fl. *ecl. 14747) 54.

***) In linguam germanicam translatum cum aliis plantis Insulae Outahitee in Naturforsch. IV. (1774) 250.

•••) *Arthrwhctylis* Forst. ex Endl. Gen. (1837) 242.

†) *Fouillioya* Gaudich. ex Benth. et Hook. f. Gen. III. (1883) 950.

††) *Ifyckia* De Vriese ex Balf. f. in Journ. Linn. Soc. XVII. (1878) 35, 48.

Flores diclines dioeci nudi, flores *tf* in spadicebus thyrsoides vel composite spicatis conferti. Stamina numerosa aut in axi inflorescentiae spicata aut in axi florali (columna) umbellate fasciculate vel racemose disposita, filamentis liberis; antherae vulgo lineares vel oblongae, raro ellipticae, basifixae, erectae, interdum apiculatae, bivalves tetra-thecae, rima dehiscentes, pollinis granula saepe tuberculata. Flores Q capitati vel in spadice oblongo dense conferti. Staminodia vulgo nulla. Ovaria e carpidiis unilocularibus \ — oo et turn in phalanges connatis consistontia, apice plana vel convexa vel conica vel pyramidalia obtusa vel acuta, in phalangibus vulgo sulcata; stili vulgo minimi vel nulli, stigmata vulgo reniformia vel hippocrepifonnia, rarius furcata vel unguiformia et turn uno latere tantum papillosa aut linearin, in apice ovarii sulcum obtegentia; ovula in loculis solitaria funiculo crasso basi placentae lateralis affixa anatropa. Syncarpiuni vulgo globosum, ellipticum vel ovoideum, rarius cylindricum; drupae arete confertae sed baud connatae, pericarpium tenue, interdum pars apicalis calyptrae in modo decidua, mesocarpium fibrosum vel, praecipue in parte basali, fibroso-cariosuin, in parte apicali vulgo ponderosum vel medullare; endocarpium osseuni 1 — oculo-eulare. Semen erectum vulgo ovoideum vel fusiforme, testa membranacea, endospermium oleosum, embryo basalis minimus e cotyledone niagno cylindraco, radícula parva conica ot pliimula in sulco obliquo cotyledonis occulta consistens. — Arbores vel frutices erecti aut (rarius) prostrati; truncus foliorum vaginis circumdatus et annulatus, raro simplex vulgo pluries fuivatus, cum ramis radices aircas saepe crassas emittens. Folia linearia, acuta, vulgo in margine et costa sub-tus dentata saepe longissima basi vaginantia nunquam petiolata. Spadices *rf* composite spicati, ^ soinpr terminales spirati vel racemosi vel solitarii interdum penduli, bracteae fere semper spatheae saepe (vulgo albido-) coloratae.

Species ca. **140** notac, regiones tropicas gorontogaeas habitantes, paucan etiam in America cultura dispersae.

Clarissimum sectionum.

A. Drupae pluriloculares.

I. Stigmata omiqua vel crocata.

- a. Loculi circuli in modo vel irregulariter dispositi, stamina in columna vel subfasciculata vel raremosa disposita Sect. **I. Keura** (Tnrsk.) S. Knrz.
- b. Loculi 1—2-seriatim ilisimati, stamina (an semper MTV) sine (ulumiis, in riliis ramis «rassis peltatis dense conferta Sect. II. **Hombronia** ((iaudirb.) Warb.

II. Stigmata plana baud ascendentia.

- a. Loculi circuli in motu vel irregulariter dispositi, stamina in apice columnae subumbellata Sect. III. **Vinsonia** (Gaudich.) Warb.
- b. Loculi 1-stigmataliter dispositi Sect. IV. **Barklya** Warb.

15. Drupae uniloculares (rarissime 2 — 3-loculares).

I. Stigmata lata.

- a. Stigmata plana, sessilia.
 1. Stigmata in apice druparum sessilia, stamina in apice columnae umbellata Sect. V. **Sussea** (Gailirli.) Warb.
 2. Stigmata in latere superiore apicis druparum sessilia, stamina in apice columnae umbellata Sect. VI. **Bryantia** (Gailidib.) Warb.
- b. Stigmata dentifonnia, horizontaliter affixa, sursum vergentia, staminu in apice columnae nimirum conata Sect. VII. **Lophostigma** (Hrongs.) Warb.

- c. Stigmata in latere superiore apicis druparum biloba, stamina pauca in apice columnae 1-stigmataliter Sect. VIII. **Fouilloya** (Vuidi-li.) Warb.

II. Stigmata elongata.

- a. Stigmata 1-stigmataliter vel furcata sursum vergentia, stamina in apice columnae fasciculata Sect. IX. **Rykia** (Vriese) S. Kurz.
- 1). Stigmata linearia (leorsuin vergentia, stamina sine molumna axi similiter insimul Sect. x. **Acrostigma** S. Kurz.

Sect. I. **Keura** (Korsk.) S. Kurz in Journ. of Bot. V. (1867) 10-5. — Genera *Keura* Forsk., *Athrodactylis* Forst., *Marquartia* Hassk. p. p., *Hajtskarlia* Walj. p. p. (conf. p. 43). — Gen. *Pandanus* Gaudich. Bot. Voy. Bonite (1843) t. 22.

- A. Drupae triloculares, loculorum apices liberi late pyramidales. —
 Ins. Bonin 1. *P. boninensis*.
- B. Drupae multiloculares.
1. Loculorum apices pyramidales vel conoidci sulcis profundis separati.
 - a. Stigmata 4—6 mm lata.
 - a. Stigmata lateralialia angusta. — Mauritius 2. *P. palustris*.
 - [t. Stigmata terminalialia lobata. — Afr. or. 3. *P. Heddei*.
 - b. Stigmata ca. 2 mm lata.
 - a. Stigmata lateralialia. — Queensland 4. *P. Solms-Laubachii*.
 - [i. Stigmata terminalialia.
 - X Stigmata mucronata. — Ins. Seychell. 5. *P. sediellarum*.
 - X X Stigmata hippocrepiformia.
 - Q Stigmata depressa. — Queensland 6. *P. pedunculatus*.
 - OO Stigmata oblique ascendentia. — Sansibar 7. *P. Kirkii*.
 2. Loculorum apices convexi, sulcis haud profundis separati.
 - a. Stigmata per drupae to turn apicem subplanum sparsa.
 - a. Drupae longiores quam latae, 5 — 12-loculares. — Polynes., Papuas., As. austr., Mascaren. 8. *P. tectorius*.
 - ft. Drupae haud vel vix longiores quam latae.
 - X Drupae extus longitudinaliter sulcatae 9-loculares. — Patr. ignota 9. *P. Dammannii*.
 - X X Drupae extus vix sulcatae 4—8-loculares. — Ins. Lord Howe. 10. *P. Forsteri*.
 - b. Stigmata in media drupae apicis parte conferta.
 - X Drupae 5 — 7-loculares 5 cm longae, ad basim paullo angustatae. — Nov. Caledon. 11. *P. fragrans*.
 - X X Drupae 8 — 10-loculares 9 cm longae, ad basim valde angustatae. — Nov. Guinea 12. *P. Kacrnbachii*.
 3. Loculorum apices fere plani vix sulcis distinctis separati.
 - a. Drupae 8 cm longae ca. 8-loculares. — Nov. Guinea 13. *P. papuanus*.
 - b. Drupae 6 cm longae 8—9-loculares. — Sansibar 14. *P. platycarpus*.

1. **P. boninensis** Warb. Monsunia II. (msc). — Arbor ca. 6 m alta haud valde ramosa radicibus aërcis crebris instructis. Syncarpium subglobosum, capitis magnitudine e diupis 100 vel pluribus compositum; drupae 6 cm longae 3—5 cm latae 3-loculares 5—6-angulatae turbinatae, loculi apice sulcis profundis separati. (Fig. 13 A, B, C).

Bonin-Inseln: Viel im Busch und auf den Grasflächen des Binnenlandes in den Thiern, von Meereshöhe an (Warburj.).

Not a. Species drupis trilocularibus facile recognosci potest; Pandanum a Rhcodio (Hort. nialabar. II. t. 5ⁱ irone illustratum drupis Irilocularibus audentem formam tantum *P. tectorii* esse existimo.

i. **P. palustris** Thou, in Bull. Soc. philom. Paris (1808) 9 et in Desv. Journ. de bot. 1 (1808) 48. — Arbor ca. 6 m alta haud valde ramosa radicibus aërcis crebris instructa. Volia ad upimn scnsim angustata dentibus apice nigris marginata. Syncarpium globosum cernuium 30 cm diametro, drupis 50—60 compositum, drupae 6—13 cm longae 5—7 cm latae 4—12-loculares apice profunde sulcatae; loculorum apices pyramidales, stigmata 4—6 unit latu Jincaria vertici luteniliter affixa haud proininentia.

Mauritius: Suinpfjegenden Hnrkly, Ilmrne, Balfour.

3. *P. Heddei* Warb. n. sp. — Dmpae 4 cm longae 3 cm kilae apice profunde sulcatae, stigmata 4—5 mm diametro irregiilariter lobata. Endocarpium osseum vix 1 cm longum, mesocarpium pars superior lacunose albido-medullosa magna.

Deutsch Ostafrika: Dar-es-Salam am Strande (Hedde n. 31).

4. *P. Solms-Lanbachii* F. Muell. in Bot. Zeitg. XLV. (1887) 218. — Arbor 25 m alta, tnmcus 30—45 cm crassus radicibus aëreis destitutus. Folia in acumen tenue desinentia margine et costae dorso sparse aculeis parvis adpressis fusciculis praedita. Inflorescentia Q^1 composite spicata, spicae crassae densiflorae, stamina racemosa, filamenta quam columna multo breviora, antherae cuspidatae. Syncarpium illi *P. pedunculati* simile sed dimidio minus. Drupae pauciloculares 5—7 cm longae 2 Y2—* cm $\wedge^{atae}$ extus verruculosae ibique usque infra medium longitudfinaliter sulcatae, loculorum apices liberi conoidei, sulcis profundis separati, areis polygonis minimis terminati, stigmata infra areas lateraliter sessilia (Fig. 12 et 13 0). f " "

Tropisches Queensland: Endeavourfluss (Persich); Cairns (Warburg); Nord-Australien (Fr. Schultz n. 613). Neuguinea (?).

5. *P. Mehellaram* Balf. f. in Baker, Fl. Mauritius (1877) 402. — Arbor 12 m alta apice pyramidalis; truncus et rami radicibus aëreis crebris suffulti. Folia longe acuminata glauca margine dentibus minutis roseis armata. Syncarpium subglobosum 15—30 cm diametro, e 60.—70 drupis compositum. Drupae 4—6-loculares, 5—10 cm longae 2 1/i—5 cm latae, apice usque 1/2, sulcatae, stigmata 2 mm lata, mucrone 3—4 mm longo aucta.

Seychellen: Fast auf alien Inseln in gebirgigen und felsigen Gegenden, gewöhnlich auf moosbedeckten Granitfelsen (Kirk, Home).

6. *P. padnnuculatus* R.Br. {emend. F. Müll.) Prodr. (1810) 341. — Fmtex arboreus trunco radicibus aëreis suffulto. Folia in acumen longum angustum desinentia, margine aculeata. Inflorescentiae (j^1) spicae longe pedunculatae, stamina racemose fasciculata, filamenta quam columna multo breviora, antherae quam filamenta multo longiores apice brevissime mucronulatae. Sjncarpium magnum, drupae 7—24-loculares, loculorum apices liberi pyramidales, stigmata terminalia depressa hippocrepiformia rotundata.

Nordaustralien, Queensland und New-South-Wales (bis Port Stephens).

Nota. Species vix a *P. tectoria* differre videtur. a quo drupis profunde sulcutis soluiui distingui potest, caractere in *P. Uctorio* variafrili.

7. *P. Xirkii* RendJe in Journ. of Bot. XXXII. (1894) 326. — Inflorescentia (f ramoso-spicata, spicae sessiles, flores dense conferti, stamina in columna racemose fasciculata, filamenta quam columna multo breviora, antherae quam filamenta multo longiores apice mucronatae. Drupae 'U—1.4-loculares 8 cm. longae apice 5—7 cm latae, loculorum apices convexe pyramidales uno latere sulcati, stigmata oblique ascendentia haud lobata 2—3 mm lata hippocrepiformia. Endocarpium osseum 3 cm longum, mesocarpium pars superior 1 cm longa lacunose fibrosa.

Sansibar.

8. *P. tectorum* Sol. Prim. fl. ins. pacif. ined. 350; Parkinson, Journ. of a Voy. to the South Sea in H. M. S. the Endeavour (1773); Parkinson, Draw. Tah. Pl. 113 (ined.). — *P. odoratissimus* L. f. Suppl. (1781) 424; Roxh. Plants coast Gorom. I. (1795) t. 94—96; Kerner, Hort. sempervir. (1795—1830) t. 133—136; Jacq. Fragm. botan. (1800—1809) t. 13, 14; Lam. Encycl. (1823) t. 798; Descourt. Flor. méd. Ant. 8 (4829) t. 540; Griff. Notul. III. (1851) 159 t. 174. — *P. verus* Rumph. Herb. amb. IV. (1744) 140 t. 74. — *P. fascicularis* Lam. Encycl. I. (1783) 372 (excl. (i)). — *P. odoratus* Salisb. Prodr. (1796) 3. — *P. spiralis* R. Br. Prodr. (1840) 34. — *P. Millori* Roxb. Hort. beng. (1814) 74, Icon. ined. XV. t. 4 (cf. notam sub *P. leram*). — *P. spiralis* Blanco, Fl. Filip. (1837) 777. — *P. Blanrm* Kunth, Enum. pi. III. (1841) 583. — *P. leucanthus* [lencacanthus Hort.) Hassk. in Flora (1842) Beibl. II. 14. — *P. Boryi*, *P. Qiamissonis*, *P. Douglasii*, *P. fragrans*, *P. Linnaci*, *P. Lourcieri*, *P. Menziesii*, *P. Rheedii*, *P. Rumphii* Gaudich. Bot. Voj. Bonite (1843) t. 22. — *P. littoralis* Jungh. Topogr. naturw. Reise durch Java (1845) 61 nee Kurz. — *P. odorifer* O. Ktze. Rev. gen. II. (1891) 737. — *Kaida* Rheede,



Kig. II. *Patuitmu* Solrm-Laubackii* P. Muel],
Ori|{u1pkoUfr*i>hi» it* Yt{fassers.

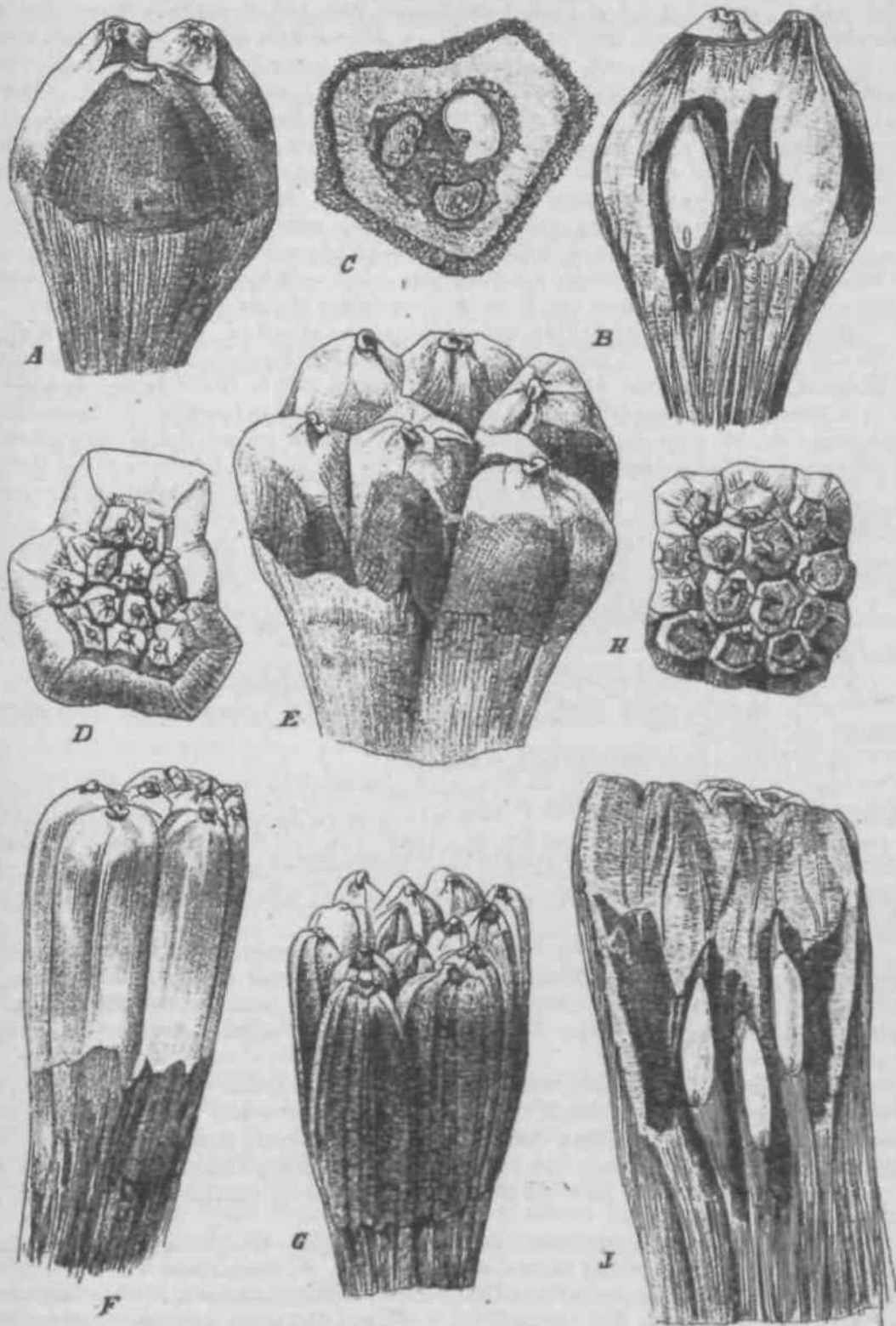


Fig. (J. rhwflillil (flwf lfiw). J—C *P. bnni* m**i** Warb. .1 Dm& akltf* visa, fi U dem twtiune Iranttviewv, <7 e^dem longitudinaliter Hda. — /' /* Karrtibarhii Witrb. Drupa a verticu v«a. — i¹ i'. Fonteri Moore et Mucll. Urupu A Utero vka. — /" *P. Ueforitu* Sol. Dru|» ft lucre viia. — O *P. Salim-Ijuilxirhii* V. VMH. Dnipa a lalprc vim. — //—/'. *papuamu* golms-Laub. // Drupa a vorlirp visa, Jeailt m lolititurlinnl iter secta. — 100a yriffiitartar, m.iKtnt. naturali.

Uort. inal. II. (1679) t. 1—5 et *Kaida taddi* Bheede, Hort. inal. II. (1679) t. 6. — *Keura odorifera* Forsk. Fl. aegypt. arab. (4 775) 172. — *Athrodactylis spinosa* Forst. Char. gen. (i 776) 150 t. 75. — *Marquartia Icacacantha* Hassk. Cat. bogor. (1841) 64. — *Hasskarlia kucacantha* Walp. Ann. I. (1849) 753. — (?) *P. spurius* Rumph. Herb. amb. IV. (1744) 142 t. 75 nee Miq. — (?) *F. odoratissimus*, *j. spurius* Willd. Spec. pi. IV. 2. (1 806) 645. — Frutex arboreus 3—6 m altus valde ramosus, truncus vulgo flexuosus radicibus aëreis suffultus. Folia apice abrupte in acumen longum angustata. Inflorescentia <J composite spicata, spicae sessiles spathis vulgo odoratissimis suffultae. Stamina racemose fasciculata, filamenta quam columna breviora, antherae lineares longe mucronatae. Syncarpium capitis niagnitudine et forma, pendulum; drupae ca. 50—80 in syncarpio, maturae rubrae apice in toto subplanae 4—10 cm longae 2—6 cm latae, ca. 5—12-loculares, loculorum apices plane vel alte convexi per totum drupae apicem regulariter dispersi (Fig. 85 und 13.F).

Ganz Polynesien, Siidasien und tropisch Australien, ferner auf den Maskarenen und Seychellen: hauptsächlich am Meeresufer, in Polynesien auch in den Bergen aufsteigend, z. B. Hawaii bis 600 m (Hillebrand), Samoa 700 m (Reinecke). — In Kultur auch im Biunnenlande Indiens (als Hecken), sowie auf den malayischen Inseln (als Flechtmaterial, und wegen des Wohlgeruches), ferner im südlichen Arabien (wegen des Wohlgeruches, sowie auf den Marschallsinseln (als Obstpflanze). — Die verbreitetste Pandanusart der Welt.

Aus der großen, momentan noch nicht klassifizierbaren Formensammlung sind hier nur einige subtropische Grenzformen, sowie die wichtigsten Kulturvarietäten aufgeführt.

Var. *a. sinensis* Warb. — Folia minora angusta flagello longo terminata, spiculis marginalibus quam in typo majoribus annatis. Phalanges minores pauciores (5—6) loculares.

Siidchina. (Warburg, Nauinann, Henry).

Var. *fl. liukiuensis* Warb. — Var. praecedenti similis, sed foliis basi tantum et breviter spinulosis.

Liukiu auf Miyakeshima und Ischikagi z. B. dichte Strandgebüsche bildend (Warburg).

Var. *y. sandvicensis* Warb. — Drupae minimae vix 4 cm longae 5/8 cm latae, loculis apice convexis.

Sandwichinseln (Hillebrand, Chamisso).

Var. *d. laevis* (Kunth) Warb. — *P. laevis* Kunth, Enum. pi. III. (1841) 100 nee Lour.: Hassk. Pl. jav. rar. (1848) 163. — *P. moschatus* s. *laevis* Rumph. Herb. amb. IV. (1743) 148. — *P. moschatus* Miq. Fl. ind. hat. III. (1855) 465. — Folia subglauca 2 m longa 4—6 cm lata, marginem et costa inermia, apice longissime acuminata; inflorescentiae triflorae spathae laevissimae odoratissimae parte inferiore albae; inflorescentiae Q et syncarpia ignota.

Java, viel wegen des starken und anhaltenden Wohlgeruches der Qp Spathen kultiviert und von dort auch nach den Molukken eingeführt, scheint nur aus Schlingpflanzen der Q¹ Pflanzen vermehrt zu werden, in Java unter dem Namen *P. pudak*, in Bali als *P. lengis* (Lad), in Amboina als *P. kasturi* (Moschus) bekannt. Kurz erwähnt dieselbe Art als Kulturpflanze der Dörfer von Pegu.

Nach Wyalt Gill, botan. Miszellen aus der Südsee, Mitt. geogr. Gesellsch. Jena (1889) 85 wird in Polynesien (Hervey-Inseln) speziell zum Maltcuflechten eine weder fructifizierende noch blühende dem gewöhnlichen Schraubenbaum (*P. tectorius*) sonst durchaus ähnlicher aber an den Blättern stachellose, zum Mattenflechten besonders geeignete, (durch Schösslinge vermehrte Sorte kultiviert. Auch die zum Export bestimmten Orangen werden in Blättern dieses Baumes eingewickelt.

Nota. *P. laevis* Lour. Fl. cochinch. (1790) 604 e specie Rumphiana et specie cochinchinensi spontanea commixta est; fructus pessime descripti. *P. inermis* Reinw. in Blume Catal. II. 1 (Hassk. Cat. Horti bogor. 60; in Flora XXV. [1842] II. Beibl. 13) sine dubio ad hunc varietatem pertinet. *P. inermis* Roxb. Hort. beng. (1814, 71 (Fl. ind. III. 744) ex Amboina in liortum bot. Calcutt. introducta e sperimine in lib. Haun. usservato nihil nisi haec varietas. Quid sit *P. inermis* Blanco, Fl. Filip. ed. 2. (1845) 537, cognosci non potest, probabiliter species adhuc ignota spontanea est.

Var. *e. samak* (Hassk.) Warb. — *P. samak* Hassk. in Flora XXV. (1842) Beibl. II. 14; Cat. Horti bogor. (1844) 61. — Folia angusta subulate acuminata acute carinata viridia,

marginibus carinae spinulis tenuibus albescenibus in carina usque $\frac{1}{2}$ longiudinis fetoris armata.

In Java und Celebes (Minahassa) in den Dörfern kultiviert, um aus den Blüthen Matten zu flechten, wozu sich diese Form besonders gut eignet. Blüten und Früchte sind nicht bekannt, die schmal zugespitzten Blätter weisen aber auf *P. tectorius* hin. Nicht zu verwechseln hiennit *P. repens* Rumph. Herb. amb. IV. 152, die Coccoja, aus deren Blätter in den Molukken die besten Matten geflochten werden.

Var. *l. pulposus* Warb. — Drupae latae apice fere planae basi in siceo valde angustatae ibique mesocarpio crasso pulposo obteatae, loculorum apices vix convexi.

Auf den Marshall- und Hadackinseln in verschiedenen Sorten als Obst kultiviert (cf. Steinbach in Verhändl. Ges. Erdk. Berlin (1895) 449).

9. *P. Dammannii* Warb. n. sp. — Drupae fere globosae 5—5½ cm longae et latae, apice in toto subplanae, 9-loculares, extus multis sulcis longitudinaliter sulcatae, apices loculorum convexi subrugosi vertice subdepressi, stigmata parva vix 2 mm longa in vertice loculorum lateraliter.

Vaterland unbekannt, geschickt von Dammann in Neapel.

10. *P. Forsteri* Moore et F. Muell. in Muell. Fragm. VIII. (1874) 220. — *P. Moorei* F. Muell. Census Austral. Plants (4882) 120. — Habitus *P. tectorii*, truncus usque 9 m altus apice ramosus radicibus aërcis instructus. Folia y_2 —1 m longa 5 cm lata vel latiora, breviter subappresse spinulosa. Inflorescentiae Q? spicae quam in *P. tectorio* densiores, stamina racemosa, columna brevi, antherae mucronulatae quam filamenta multo longiores. Syncarpium subglobosum ca. 30 cm longum, drupae aurantiacae 6—7 cm longae 4—8-loculares valde crassae vix longiores quam latae, extus vix longitudinaliter sulcatae, stigmata tenninalia paullo elevata (Fig. 4 3 E).

Lord Howe Insel: von der Küste bis zu 600 m Meereshöhe (Moore).

41. *P. fragrans* Brongn. in Ann. sc. nat. 6. sér. I. (1875) 274 t. 15. fig. 10 (nee Gaudich.). — Caulis ramosissimus. Folia in apicem filiformem triquetrum producta, margine et costae dorso dense aculeata. Stamina columnam undique obtegentia, antherae lineares breviter mucronatae. Syncarpia subglobosa 10—13 cm diametro, drupae 4—5 cm longae 3 cm latae apice convexae ad basim paullo tantum angustatae 5—7-loculares, stigmata in media apicis parte conferta (Fig. 6 C et 8 D).

Neu-Caledonien: am Meeresstrande (Puncher, Balansa n. 920, 920a, 2205a).

Nota. A *P. tectorio* drupis brevioribus crassis difflrt. Brongniart *P. fragrantcm* Gaudich. insularum Mariuaruin cum specie neocaledonica identicam habuit, ex icone (Atlas Bonite t. 22 fig. 40) autem eum formam tantum *P. tectorii* valde variabilis esse existimo. Ille auctor etiam nunnullas form as orao Australiae orientalis (Queensland, N. S. Wales) ad *P. fragrantcm* pertinere putavit. An *P. fragrans* Brongn. pro specie propria conservari possit, mihi dubium remanet, cum formae inter illam speciem et *P. tectorium* intermediac adesse vidcantur. *P. fragrans* forsitan pro varietate australi *P. tectorii* fructibus parvis donata varietatibus septentrionalibus *P. siliifnsis* et *linkuensis* analoga habendu est.

12. *P. Kaernbachii* Warb. Monsunia II. (msc). — Syncarpia globosa sessilia bracteis circumdata ca. 20 cm diametro; drupae ca. 9 cm longae 3—4 cm latae apice convexae dorsum sensim angustatae in basi fere stipitatae 8—10-loculares, stigmata in media apicis parte conferta (Fig. 1 3 D).

Neuguinea: Kaiser Wilhelmsland (Kaernbach, Hollrung).

Nota. Species drupis longis angustis facile a *P. tectorio* dignoscitur.

13. *P. papuanus* Solms-Laub. in Ann. Jard. Buitenzorg III. (1883) 93. — Arbor 10—15 m alta trunco simplici erecto radicibus aërcis creberrimis instructa; folia 2 m longa 10—12 cm lata subtus glauca breviter cuspidata margine dentibus creberrimis armata. Syncarpia pedunculata pendula solitaria subglobosa 45 cm diametro. Drupae 8 cm longae 3—4 cm latae usque 11-loculares apice planae vel subconcauae polygono-tesselatae (Fig. 13//).

Aru-Inseln (Beccari) und Deutsch Neu-Guinea (Lauterbach), Hochwald der Ebene.

Nota. Species ob drupas magnas apice vix sulcatas notabilis.

44. *P. platycarpus* Warb. sp. n. — Drupae 8—9-loculares obpyramidales 6 cm longae, 4—5 cm latae, ca. 6-angulares apice fere planae et fissuris suberosis rugulosae, sulci loculos separantes vix distincti, stigmata subascendentia, rare sessilia, reniformia, 2 mm lata biloba vel bipartita.

Sansibar (E. H. L. Krause).

Nota. Druparum apice piano et sulcis loculos separantibus haud valde distinctis hacc species *P. papuano* affinis esse videtur, sed forma druparum valde differt.

Sectio II. *Hombronia* (Gaudich.) Warb. — Gen. *Hombronia* Gaudich. Bot. Voy. Bonite (1843) t. 22 f. 17. — Gen. *Barroetia* Gaudich. 1. c. t. 13. — Gen. *Roussinia* Gaudich. 1. c. t. 21 p. p. — Sect. *Neobarroetia* Baill. Hist. pi. X01. (4 895) 407.

A. Drupae maximae, 8 cm superantes.

1. Drupae 12—14 cm longae, stigmata 6—12. — Nicobar. . . 45. *P. leram*.

2. Drupae 8—40 cm longae, stigmata 2—4. — Molucc, Papuas.,

Ins. Marian. 46. *P. dubius*.

B. Drupae mediocres, 7 cm haud superantes.

4. Drupae 2-loculares, 4—5 cm longae.

a. Drupae apice areola rhombiformi signatae.

a. Stigmata parva — Siam. 47. *P. kaida*.

(i. Stigmata magna. — Samoa. 48. *P. Beineckei*.

b. Drupae apice haud areola signatae. — Nov. Galedon. . . 49. *P. aragoensis*.

2. Drupae vulgo 3-loculares.

a. Drupae 4 cm longae. — Nov. Caledon*. 20. *P. Pancheri*.

b. Drupae 4 Va—2 cm longae. — Ins. Pin. 21. *P. decumbens*.

3. Drupae 4—7-loculares.

a. Drupae 5—7 cm longae.

a. Drupae apice sulcatae. — Andaman. *P. andamanensium*.

(i. Drupae apice haud sulcatae. — Nov. Caledon. . . . 23. *P. Balansae*.

b. Drupae 3—3½ cm longae.

or. Drupae crassae, apice distincte sulcatae. — Nov. Caledon. 24. *P. macrocarpus*.

(i. Drupae lateraliter complanatae, apice vix sulcatae. —

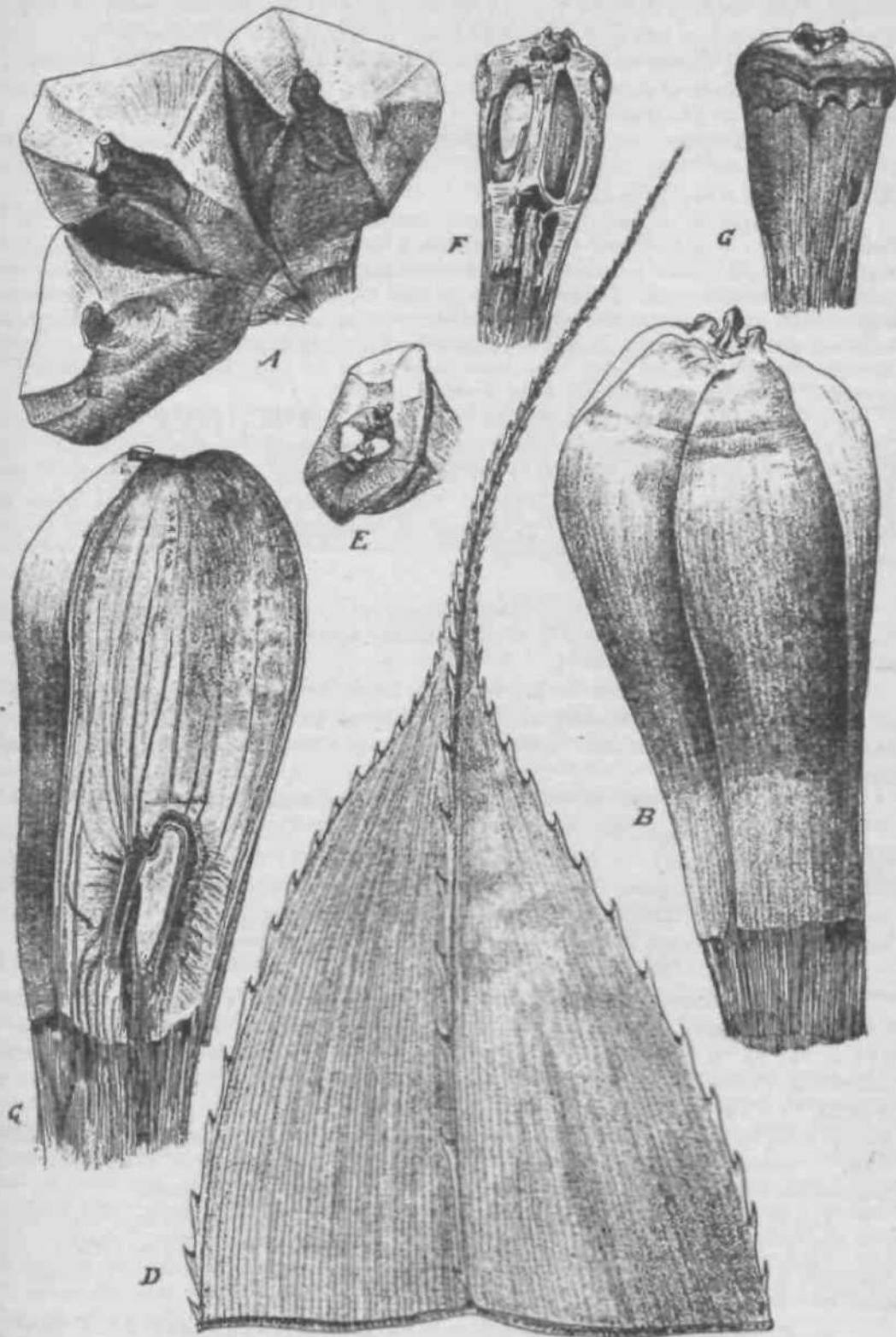
Nov. Caledon. 25. *P. cuneatus*.

45. *P. leram* Jones in Asiat. Research. III. (4 799) 463 c. tab. — *P. leram* var. *macrocarpa* S. Kurz in Journ. of Bot. V. (4 867) 406. — *Boussinia indica* Gaudich. Bot. Voy. Bonite (4 843) t. 21 p. p., fig. 5, 6. — Arbor 40—15 m alta parce ramosa trunco gracili basi radicibus aëreis suffulta. Folia margine aculeata. Syncarpium solitarium ovoideum flavo-viride longe pedunculatum. Drupae 12—14 cm longae 10—12 cm latae 5—8 cm crassae uniseriatim 6—12-loculares apice depresso-convexae. Stigmata ascendente subreniformia a vel fere orbicularia. Endocarpium osseum 3—4 cm longum, mesocarpium superum fibroso-medullosum.

Nikobaren (Kurz).

Nota. Drupae speciei in genere maximae. — *P. millori* (vel *mellori*) Roxb. Hort. beng. (1844) 74 ex specimine in herbario lugduno-batavo exstante et in horto bot. Calcuttensi lecto non ad *P. leram*, sed ad *P. tectorium* pertinet. Nomine Mellore ab incolis ins. Nicobar. Pandani species pumcin praebens appellatur (cf. Roxb. Fl. ind. HL 739; Watt, Diet. VI. 5).

16. *P. dubius* Sprong. Syst. III. (1826) 897; S. Kurz in Journ. of Bot. V. (1867) 127 t. 64, fig. 1 et 2; Warburg in Krieger, Neuguinea (1899) t. 7. — *P. latissimus* Blume, Rumphia I. (1835) t. 53 (icon.); S. Kurz in Miq. Ann. Mus. lugd. batav. II. (1865) 52 (descript.). — *P. bagea* Miq. Fl. Ind. bat. III. (1855) 159. — *P. edulis* De Vriese (non Thou.) in Hook. Kew Journ. VI. (1854) 264. — *Hombronia edulis* Gaudich. Bot. Voy. Bonite (1843) t. 22, fig. 17. — *Folium Bagea maritimum* Rumph. Herb. amb. IV. (1744) 151 t. 80. — *Folium Bagea verum* sive *Pandanus magnus* Rumph. Herb. amb. IV. (1744) 150. — Arbor 10—20 m alta parce ramosa, trunco crasso basi radicibus aëreis crassis



Pig. U. *Pandanus* iSwt. *Ilumhromim*— A—D P. M W M Spreng. A Drupa a verlice, B cad«D a latcre visa, C cadem lonRituJmalitor secta, F* npet folii. — E—G />. iatt/a S. Kun. J? Drupa a vertice viu, F cadem longiluUinaliter secta, G eadura tt talent visa. — Icon, originahae, magnit. na uli.

suffulto. Folia usque 5 m longa 4—4,4 cm lata apice abrupte flagelliformiter cuspidata. Syncarpium solitarium fere globosum pendulum. Drupae 8—40 cm longae 4—5 cm laiae uniseriatim 2—4-loculares. Stigmata in apice drupae collateralia suberecta auriculato-subreniformia. Endocarpium osseum saepe pro loculo distinctum, mesocarpium fibroso-medullare (Fig. 44 A—D et Fig. 4).

Molukken (Warburg n. 47436, 48432, 14040), Papuasien (Beccari, Kaernbach, Naumann, Warburg n. 21008, Lauterbach n. 255), Nordpolynesien (Marianen) (Chamisso): an der Küste.

Nota. Pandanus ab Junghuhn (in Java, deszelfs structuur, plantbekleeding etc. I.; cf. De Vriese, Tuinbouw Flora I. [1855] 470) sub nomine Bidur vel Bidoer (Java occid.) descriptus inter species huius insulae maximus saepius ad *P. dubium* ducitur; dubius autem remanet, nee floribus nee fructibus notis. *P. bidur* Jungh. ex Miq. Pl. Jungh. I. (4855) 466 in silvis crescere dicitur, itaque viz ad *P. dubium* pertinere potest, etsi etiam *Folium Baggea verum* Rumph. (ex Amboina) oras haud habitat. *P. tetradon* (Gaudich.) Balf. f. in Journ. Linn. Soc. XVII. (1878) 63 (*Barrotia telodon* Gaudich. Bot Voy. Bonite [4848] t. 43 fig. 4—8) forsitan nil nisi syncarpium juvenis *P. dubii*; patria speciminis icone illustrati ignota.

47. *P. kaida* S. Kurz in Journ. As. Soc. Bengal. XXXVIII. (4869) II. 448 et in Flora LJI. (4869) 452/ — Syncarpium solitarium trigono-oblongum. Drupae lateraliter compressae 4—5 cm longae 2 cm latae 4 cm crassae biloculares apice fere truncatae, vertice rhomboideo-areolato et transverse sulcato. Stigmata 2 parva hippocrepiformia subscandentia. Endocarpium osseum 4—4,2 cm longum, mesocarpium fere 2 cm longum medullatum. Tel paullo cavum (Fig. 44 E—G).

Slam (Tejsmann).

Nota. Nomen »kaidac huic speciei infauste attributum, specie siamensi cum planta Rheediana (Rheede, Hort malab. II. t. 4—5) ab incolis nomine »Kaida« appellata verosimiliter ad *P. teetorium* ducenda commixta.

48. *P. Baineckei* Warb. in Engler's Bot. Jahrb. XXV. (4898) 584. — Frutex 2 m altus; folia fere integra. Syncarpium parvum, drupae biloculares 4—5 cm longae 2 cm latae apice convexae pyramidatae vertice rhomboideo-areolatae, stigmata magna hippocrepiformia sulco sejuncta.

Samoa, Tutuila: reich verzweigte Bäume, der Berggegenden (500—600 m; Reinecke).

49. *P. ardtgoeniif* (Brongn.) Balf. f. in Journ. Linn. Soc. XVII. (4878) 44. — *Barrotia aragoensis* Brongn. in Ann. sc. nat. 6. sér. I. (4875) 287, fig. 5. — Syncarpium ellipsoideum 30 cm longum 4,5 cm latum; drupae vulgo biloculares 5 cm longae 4—4,5 cm latae apice truncatae vertice haud areolatae in latere superiore stigmatibus fere orbicularibus coronatae. Endocarpium fibroso-medullosum quam pyrenium osseum majus.

Neu-Caledonie Xi: Mt. Arago (Balansa).

20. *P. Pancheri* (Brongn.) Balf. f. in Journ. Linn. Soc. XVII. (4878) 57. — *P. sphaerocephalus* Panch. msc. p. p. — *Barrotia Pancheri* Brongn. in Ann. sc. nat. 6. sér. I. (4875) 283 t. 44, fig. 4. — Folia 4—4,5 m longa 4—5 m lata acuta apice trigona, nervis lateralibus duobus primariis acute denticulatis. Syncarpium ellipsoideum 24—24 cm longum, 4,2—4,3 cm latum, drupae vulgo 3-loculares (loculis 4—2 saepe abortivis) 4 cm longae 2 cm latae, basi truncatae, apice pyramidato-conicae vertice truncatae, stigmatibus vulgo 3 dentiformibus sursum versus apicem syncarpii spectantibus coronatae; mesocarpium fibroso-cavo-medullosum, quam endocarpium osseum multo majus.

Neu-Galedonien: Bergwälder, 700 m (Balansa n. 2253 u. 2253a, Pancher).

Nota. An planta juvenilia sub nomine *Barrotia Pancheri* Brongn. a M. Linden e Nova-Caledonia in hortos Europae introducta et in Illustr. hortic. XXIV. (4877) 435 t. 2>8 depicta ad hanc speciem ducenda sit, dubium mihi esse videtur.

24. *P. decumbent* (Brongn.) Balf. f. in Journ. Linn. Soc. XVII. (4878) 44. — *Barrotia decumbent* Brongn. in Ann. sc. nat. 6. sér. I. (4875) 285 t. 45, fig. 6. — Folia 0,7—0,8 m longa 4—4,2 mm lata longe acuminata. Syncarpium oblongo-cylindricum 7—8 cm longum 4,5 cm latum. Drupae subhexagone obpyramidatae vulgo 3-loculares, 4—4,5 cm longae 4—4,2 cm latae (C) ^aP^{ce} conveiae vertice haud truncatae, stigmatibus 3 (vel 4—5)

uniseriatis superne vergentibus depresso-reniformibus coronatae; mesocarpium fibrosum quam pyrenium osseum supra medium drupae collocatum brevius.

Neu-Caledonien, Isle of Pines: am Berghang (Pancher n. 342); vallée de Diolo (Balansa).

Nota. *P. reticidatus* Vieill. in Ann. sc. nat. 4. sér. XVI. (4864) 25 ex Brongniart verosimiliter ad hanc speciem pertinet. Species ex descriptione syncarpio sessili conoideo magnitudine strobili cedri, drupis parvis unilocularibus subquadrangulis apice stigmatosis, foliis reticulatis, caule scandente donata vix recte generi Pandano attribuenda mihi videtur, nisi forte in sectionem *Lophobittium* recipienda erit.

22. *P. andamanensium* S. Kurz in Journ. As. Soc. Bengal. XXXVIII. (4869) II. 448; Flora LH. (4869) 452. — *P. leram* S. Kurz in Journ. of Bot. V. (4867) 405 (non Jones). — Drupae pluriloculares 5—7 cm longae usque 4 cm latae, basi acutae, apice truncatae ibique sulcatae, stigmata 4—2-seriata oblique ascendente illis *P. dubii* similia; mesocarpium fibrosum quam pyrenium osseum in medio drupae collocatum subbrevius.

Andamanen (Kurz).

23. *P. Balansae* (Brongn.) Balf. f. in Journ. Linn. Soc. XVII. (4878) 42. — *Barrotia Balansae* Brongn. in Ann. sc. nat. 6. sér. I. (4875) 284 t. 44, fig. 3. — Truncus ramosus radicibus aëmis sustentatus. Syncarpium ovali-oblongum in pedunculo 40 cm longo pendulum, ca. 47—48 cm longum 43—44 cm latum. Drupae pluriloculares obpyramidatae compressae apice convexae, stigmatibus dentiformibus acutis sursum inflexis 4—2-seriatis coronatae; mesocarpium fibrosum quam pyrenium osseum infra medium collocatum multo longius.

Neu-Caledonien: Mt. Arago. 800 m (Balansa n. 2254).

24. *P. macrocarpus* (Brongn.) Vieill. in Ann. sc. nat. 4. sér. XVI. (4864) 54. — *Barrotia macrocarpa* Brongn. in Ann. sc. nat. 6. sér. I. (4875) 239 t. 44, fig. 4. — Truncus 5—6 m altus superne ramosus. Folia 3 m longa, nervis lateralibus laevibus vel vix asperis. Inflorescentia (j) composite spicata pedunculo bracteoso suffulta, 30—35 cm longa 3—4 cm lata, ramis dense in quincuncem dispositis apice incrassatis et disco nudo terminatis, basi stipitatis in medio undique staminibus circumdatis; filamenta brevissima, antherae late lineares vix apiculatae. Syncarpium pendulum oblongo-subcylindraceum 30—40 cm longum 44—43 cm latum. Drupae pluriloculares obpyramidatae compressae 3—4 cm longae usque 3 cm latae, apice truncatae et rugoso-sulcatae, stigmata 2- (rare 3-) seriata oblique ascendente lata dentiformia concentricè disposita. Mesocarpium fibroso-spongiosum quam pyrenium osseum paullo infra medium drupae collocatum subbrevius (Fig. 6 B).

Neu-Caledonien (Pancher n. 764); Ufer des Nera (Balansa n. 924 u. 2251); Canala (Balansa n. 2254a; Loyaltätsinsel Lifu (Balansa n. 2256).

25. *P. altissimus* (Brongn.) Solms-Laub. in Linnaea XLII. (4878) 43. — *P. minda* Vieill. in Ann. sc. nat. 4. sér. XVI. (4864) 54 p. p. — *Barrotia altissima* Brongn. in Ann. sc. nat. G. sér. I. (4875) 277 t. 44, fig. 2. — Truncus 5—45 m altus subsimplex apice tantum ramosus. Folia 2—2½ m longa 8—40 cm lata, breviter triquetra acuminata nervis lateralibus versus apicem aculeatis. Inflorescentia cf composite spicata pedunculo longo magno bracteato suffulta 30 cm longa, ramis dense dispositis clavatis et disco nudo terminali basi stipitatis in medio undique staminibus circumdatis, rhachi 42—45 mm lata; filamenta brevissima, antherae submucronatae oblongo-lineares. Syncarpium elongatum usque 40 cm longum 40—43 cm latum obtuse cylindrico-trigonum. Drupae pluriloculares compressae 30—35 mm longae 42—20 mm latae obconicae apice convexae, stigmata uniseriata transversaliter disposita subascendente late dentiformia apice truncata 3—5-sublobata. Mesocarpium fibrosum quam pyrenium osseum in vel supra medium drupae collocatum haud longius (Fig. %E).

Neu-Caledonien: 500—1200 m u. M. (Balansa n. 2252, 2909, 3594).

Sectio m. *Vinsonia* (Gaudich.) Warb. — Gen. *Vinsonia* Gaudich. Bot. Voy. Bonite (4843) t. 47, 23, 34. — Gen. *Doryatigma* Gaudich. 1. c. t. 43, 34. — Gen. *Eydouxia* Gaudich. 1. c. t. 48. — Gen. *Roussmia* Gaudich. 1. c. t. 24 p. p. — *Doornia* De Vriese in Hook. Eew Joura. VI. (4854) 266 et Tuinbouw Fl. I. (4865) 474.

A. Drupae 6—oo-loculares, vulgo magnae.

4. Loculi in drupae apice sulcis separati.

a. Drupae apex planus.

a. Stigmata cordiformia. — Reunion. 26. P. *DelessertH.*

ft. Stigmata reniformia. — Mauritius. 27. P. *Eydouxia.*

b. Drupae apex breviter pyramidalis. — S. Thomé 28. P. *thomensis.*

2. Loculi in drupae apice haud sulcis separati.

a. Stigmata reniformia, drupae apex elevatus.

or. Drupae maximae, 9—44 cm longae, apex convexo-prismaticus. — Mauritius. 29. P. *drupaceus.*

ft. Drupae mediocres, usque 5 cm longae.

X Drupae basi angustatae apex breviter pyramidalis. —

Patr. ignot. 30. P. *Eahnti.*

X X Drupae ad basim valde angustatae apex convexus.

— Madagascar. 34. P. *concretus.*

b. Stigmata stellata, drupae apex planus. — Patr. ignot. . . . 32. P. *indicus.*

B. Drupae 2—6-loculares, vulgo parvae.

4. Drupae 2-loculares 7—42 cm longae, stigmata 4 cm lata sessilia. — Seichell. 33. P. *Hornet.*

2. Drupae 2—5-loculares 2—5 cm longae.

a. Syncarpia compluria in pedunculo.

a. Stigmata saepe sty Us spiniformibus insidentia, syncarpia

ovata, drupae 2 cm longae. — Madagascar. 34. P. *spinifer.*

ft. Stigmata semper sessilia, stylis nullis.

X Drupae 4 cm longae, syncarpia ovata. — Afr. or.

trop. 35. P. *Qoetxei.*

X X Drupae 4 7₂—3^{cm} longae, syncarpia oblonga.

§ Drupae apex convexus vertice tantum piano.

O Drupae 2—J¹/_{* cm} longae. — Afr. or. trop. 30. P. *Stuhlmannii.*

OO Drupae 2 1/2—3 cm longae. — Mauritius . 37. P. *conglomerates.*

§§ Drupae apex fere omnino planus. — Prob. Mada-

gascar. 38. P. *reflexus.*

b. Syncarpia solitaria.

a. Drupae in apice areola plana vel excavata instructae.

X Stigmata stylis uncinatis insidentia. — Madagascar. 39. P. *ceratophiorus.*

X X Stigmata sessilia stylis nullis.

§ Drupae lateraliter haud vel paullo compressae,
2V2—3 1/2^{cm} longae.

O Stigmata areolam fere omnino obtegentia.

— Drupae in apice plane convexae. — Ins.

Rodriguez. 40. P. *heterocarpus.*

= Drupae in apice alte convexae. — Ins.

Rodriguez. 44. P. *tenuifolius.*

OO Stigmata areolam haud omnino obtegentia.

— Drupae apex pyramidalis, areola plana

disincta. — Mauritius. 42. P. *mauritanus.*

= Drupae apex convexus, areola vix di-

stincta. — Madagascar. 43. P. *madagascariensis.*

§§ Drupae lateraliter distincte compressae.

- O Drupae $3\frac{1}{2}$ —5 cm longae apei pyramidalis.
 — Mauritius. 44. *P. pyramidal***.
- OO Dnipae $1\frac{1}{2}$ —3 cm loogae apex convetus. —
 Mauritius. 45. *P. Icoryi*.
- /* Drupae io spice haud areola uwtructae.
 X Drupae apex breviter et laic pyramidal^.
 % Drupae $1\frac{1}{2}$ cm tongue, apice paullo concert
 pyramidal**. — Reunion. 46. *P. sylvestris*.
- §§ Drupae 3— $3\frac{1}{2}$ cm longae, apice paullo convexe
 pyramidales, verlire saope plus minuH sulmtae.
 Q Drupae ptttrpurascntes. — Reunion. 47. *P. purpuratcm**.
- OO Drupae haud purpurascntes, — Madagascar 48. *P. utiig*.
- X X Drupae ^{Be} ^B ^M «te pyramidalis. — MndagaBcar 49. *P. Baucheanu**.
- Incertae sedia. Afr. or. trop. 50. *P. rabamuis*.

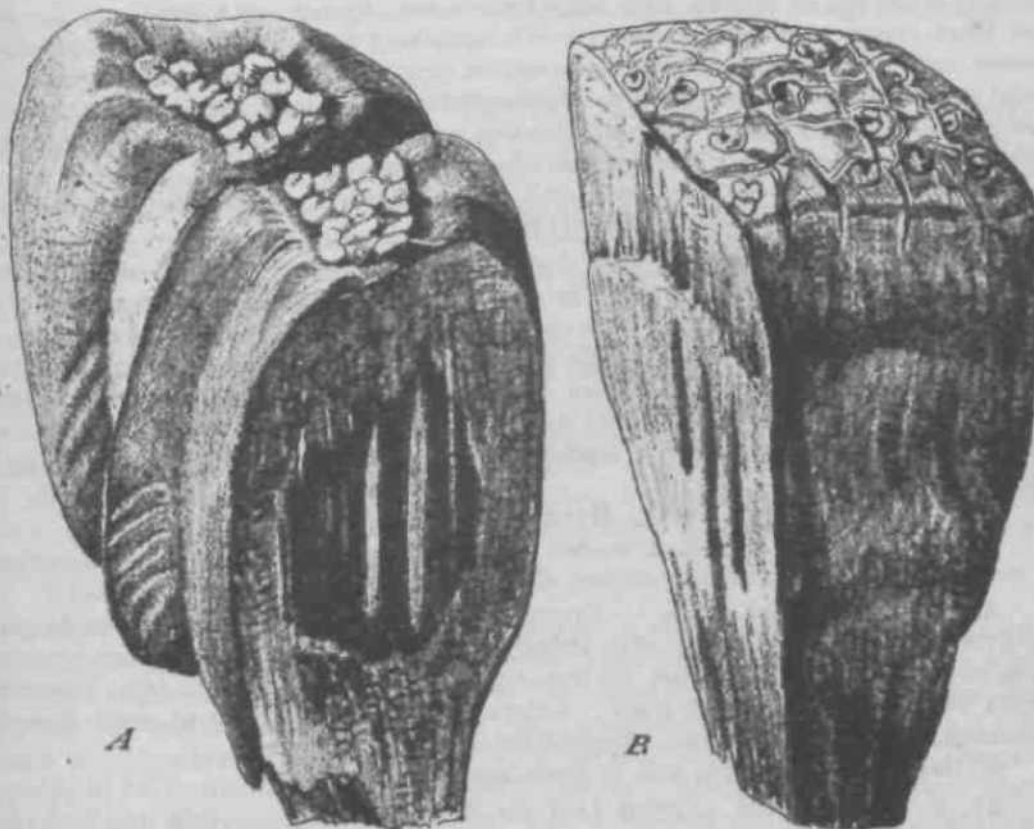


Fig. it. Patidanm (Sect Vintonia). A *P. drupaceut* Thou. Drupa longttudinaliUr MCU. —

B *P. Bjfdouna* Ball t, Ompa a latere vita. — Icon, originariae, nugoit naturaii.

16. *P. Deleii* Brtii (Gaudich.) Warb. — *Effdouxia Dtkuertii* Gaud irk. Bot. Voy. Bonite (4843) t. 48, fig. 7 et 8. — Drupa 6 cm Jonga 6 cm laU apice plaa-convxa polygono-tnarginaLo-areoIaU ca. 30-Jocularis, stigmata senUia plana 3—4 mm lata cordiformta in areolia Bingt^a.

Reunion, our am der Abbildung im All. Boo. bekannt.

Nola. Specie! ob areolas marghuta et sUpnnta plana vii forma lulum momtrou *P. fascicularis* Lam. (•) *P. toetorii* Sol.) «M point, ul Balfour f. «titn«ril,

17. F. Eydoux* Balf. f. in B&ker, Fl. Msuriliui (1877) 401. — *Eydouxia mneroearptt* Caudich. Bot. Voy. BoniU ((843) L 48, flg. 1—6. — Arbor G ID alU, tnmco

SO—23 cm lato apice valde ramoso. Folia crassa ca. 8 m longa 8—40 cm lata longe acuminata margine paullo incrassata. irregulariter rubro-spinosa dentata. Syncarpium solitarium subcernuum globosum ita can diametro; drupae 20—30 in syncarpio multiloculares 8—10 cm longae 4—4.4 cm latae saepe valde compressae, apice plano-convexae polygono-marginato-areolatae, stigmata plana sessilia reniformia magna in areolis singula. Endocarphum osseum magnum in medio drupae collocatum, mesocarpium fibroso-spongiosum (Fig. 4 5fl).

Mauritius: in den höheren Teilen der Insel an feuchten Flussufern (Bouton, Barkly, Borne, Balfour).

28. *P. thomensis* Henriques in Bolet. Soc. Broter. V. (4 887) 206. — Arbor 8—15 m alta, trunco ramoso, folia $4\frac{1}{2}$ m longa 9 cm lata, margine et costa dentibus crebris baud crassis sursum recurvis serrata. Inflorescentia *tf* terminalis ramosa, spathis gradatim decrescentibus ckcumdata; flores spigati, stamina umbellata in columna 6 mm longa 4 mm crassa, filamenta crassiuscula oonica, antherae 3 mm longae breviter apiculatae. Inflorescentia 2 erecta spathis involuta 5 cm longa 4 cm crassa. Syncarpium solitarium in pedunculo longo crasso pendulum, drupae 40—15-loculares 8 cm longae 4—6 cm latae compressae, apice planae paullo sulcatae, infra apicem breviter et late pyramidales, deinde ad basim fere acutam angustatae angulose obpyramidatae. Stigmata multa irregulariter reniformia sessilia plana papillosa, sulcis irregularibus separata. Endocarpium in medio drupae collocatum longum angustum, mesocarpium superum fibroso-spongiosum.

S. Thomé: bis 500 m. Ins. Rolas, einh. N. pao esteira. — Die Blätter zu Matten verarbeitet (Moller, in Tropenpflanzer I. [4 897] 4 44).

29. *P. drupaceus* Thpu. in Bull. Soc. philom. Paris (4 808) 4 et in Desv. Journ. de bot. I. (4 808) 45. — Arbor parva $3\frac{1}{2}$ m alta trunco 20 cm lato basi decumbente valde ramoso. Folia 4—2 m longa 4.2—4.5 cm lata rubro-raarginata dense et crasse rubro-dentata. Syncarpium solitarium globosum cernuum 20—30 cm diametro; drupae 30—40 in syncarpio 7—8 cm longae 4—6 cm latae longe prismaticae apice planae vel subdepressae; stigmata multa sessilia haud sulcis separata reniformia 3—4 mm lata. Endocarpium osseum magnum in medio drupae collocatum, mesocarpium fibroso-spongiosum. (Fig. 154).

Mauritius (Bouton, Barkly, Home).

Nota, *Vinaoniam drupaceam* Gaudich. (Bot. Voy. Bonite t 84 fig. 8—44), drupis solum ex icone pessime adumbrata notam, fortasse *P. Boueheano* Koch affinem esse existimo.

30. *P. Hahnii* Warb. n. sp. — Drupae tantum notae 6—4.2-loculares 5 cm longae 4—5 cm latae, paullo compressae, apice planae haud sulcatae, infra apicem breviter pyramidales, ad basim vii angustatae basi late truncatae; vertice piano $4-I\frac{1}{2}cm^{\wedge ato}$. Stigmata sessilia plana reniformia 2 mm longa. Endocarpium osseum magnum in medio drupae collocatum, mesocarpium superum spongioso-fibrosus.

(?) Ostafrikan. Inseln, kult. in Martinique (Hahn).

34. *P. OoncretUB* Bak. in Journ. Linn. Soc. XXI. (1885) 448. — Folia $4\frac{1}{2}$ -J—* Vi^m longa rigida 4.2 cm lata sensim acuminata, dentibus distantibus erecte patentibus. Syncarpium oblongum solitarium 7—40 cm diametro crasse pedunculatum. Drupae 40—50 in syncarpio 6—11-loculares hexagono-cuneatae $2-2\frac{1}{3}$ cm longae in basi $4\frac{1}{2}$ cm latae apice convexae vertice areola prominula coronatae; stigmata in margine areolae sessilia plana reniformia panra. Endocarpium osseum crassum, mesocarpium superum valde fibrosus.

Madagascar: Nach Baron (Journ. Linn. Soc. XXII. 269) in der Küstenzone sehr häufig, aber nicht auf den Strand beschränkt (Baron n. 2778).

32. *P. indicoi* (Gaudich.) Warb. — *Roussinia indica* Gaudich. Bot. Voy. Bonite (4 843) t. 25, fig. 2—4. — Syncarpium solitarium pendulum late ellipticum, foliis supremis lanceolatis acutis margine grosse dentatis; drupae ca. 4.20 in syncarpio 4-loculares vix longiores quam latae, apice planae quadrangulares, ad basim vix angustatae, fere prismaticae 4-anguläres, basi truncatae. Stigmata 4 in dmpa, steuata 6—7-radiata.

Vaterland unbekannt; man kennt nur die Abbildung.

Not a. Species valde dubia ex iconibus laudatis solum nota. Drupae icone illustratae, nisi auctae, 5 cm longae 4 cm latae essent; syncarpium 50 cm longum 35 cm latum esset, maximum ergo generis idquod vix probabile mihi videtur; drupam multo minorem et ei *P. utilis* vel *P. Stuhlmannii* sirilem esse suspicor. Species apice drupam prorsus piano, stigmatibus stellatis, drupis quadrangulis persingularis, forsitan *P. reflexo* affinis. In insulis Africae orae orientalis vel in Africa continentali nee (ut Brongniart affirmat) in insulis indicis (Nicobar.) eam crescere puto. Gaudichaud speciem cum *P. leram* commiscuit, idquod ex icone eius (fig. 4 et forsitan fig. 5—7) apparet; itaque nomine »*Roussinia indica** appellata est. Fig. 4—4 secundum Jones (in Asiatic Researches IV. [4 793] 165) reiteratas, fig. 5—9 secundum specimina originarii a *P. palustris* in Museo parisiensi asservata delineatas esse Balfour (in Journ. Linn. Soc. XVII. 66) affirmavit.

33. *P. Hornei* Balf. f. in Baker, Fl. Mauritius (4 877) 397. — Arbor magna saepe 48 m alta, trunco valde raro 30 cm diametro. Folia 2—3 m longa 8 cm lata longe acuminata spinis rubris appressis dense dentata. Syncarpium solitarium longe pedunculatum pendulum globosum 30 cm diametro. Drupae 80—400 in syncarpio, subglaucae purpureae, 7—42 cm longae, 3—6 cm latae, 2-loculares, apice conveiae obscure costatae; stigmata reniformia 4 cm lata sessilia vix prominentia. Endocarpium osseum obmitraeforme, mesocarpium spongiosum paullo excavatum.

Seychellen: gemein (Home).

34. *P. spinifer* Warb. n. sp. — Folia 3 cm lata margine et costa spinis oscendentibus subcrassis irregularibus armata. Syncarpia compluria in pedunculo sessilia oblonga vel ovata 8 cm longa 4—5 cm lata. Drupae 2 cm longae 4 V2—2 cm latae apice angulose-convexae vertice irregulariter depressae ad basim pyramidaliter angustatae, stigmata in margine depressions brevia capitata vel longe spiniformia. Endospermium supra medium drupae collocatum, mesocarpium superum fibrose subexcavato-spongiosum (Fig. 46 W).

Madagascar (Hildebrandt).

35. *P. Ooetzei* Warb. in Engler's Bot. Jahrb. XXXIII. (4 900) 350. — Arbor 40—45 m alta multo-ramosa; folia 430 cm longa basi 7 cm lata sensim acuminata in margine et costa spinis haud crebris robustis armata. Syncarpia compluria in pedunculo spiraliter disposita fere sessilia ovata 40—42 cm longa 8—40 cm lata, drupae 70—90 in syncarpio 2—5-loculares 4 cm longae 2—2 1/2 cm latae vix compressae apice convexae subcostatae ad basim pyramidales angustatae, verticis areola plana ongulosa 4—6 mm lata, stigmata sessilia reniformia 4 V2—2 mm lata. Endocarpium osseum in roedio drupae collocatum magnum, mesocarpium superum lignosum haud spongiosum.

Deutsch-Ostafrika, Uhehe, Ldfiofluss (Goetze).

36. *P. Stuhlmannii* Warb. n. sp. — Arbor 45 m alta trunco apice ramoso, radicibus aëreis trunco appressis; folia 3 m longa 7 cm lata apice longe tenuissime acuminata spinis crassis et longis in margine et costa armata. Syncarpia compluria in pedunculo spiraliter disposita fere sessilia oblonga 44—43 cm longa 5—7 cm lata; drupae 80—400 in syncarpio 2—5-loculares 2 1/2 cm longae 472—2 cm latae vix compressae apice convexae costatae ad basim truncatam late pyramidales angustatae, verticis areola subdepressa angulosa 3—6 mm lata margine elevato-costata; stigmata sessilia vix reniformia 4 mm lata. Endocarpium osseum in medio drupae collocatum, mesocarpium superum fibroso-spongiosum (Fig. 46 L—M).

Deutsch-Ostafrika: Dar-es-Salam (Stuhlmann).

37. *P. conglomerate* Balf. f. in Baker, Fl. Mauritius (4 877) 403. — Arbor parva 3 1/2—1 1/2 m alta, trunco semi-decumbente sparse ramoso. Folia 4—3 1/2 m longa, 8—12 cm lata, spinis albidis magnis oscendentibus in margine et costa armata. Syncarpia multa in pedunculo, fere omnia sessilia, oblonga 45—20 cm longa 6—8 cm lata, suprema minora globosa; drupae 3—6-loculares 27?—3 cm longae 2 cm latae paullo compressae angulosae, apice subplanae. Stigmata 2 mm lata distantia submucronata. Endocarpium in medio drupae collocatum.

Mauritius: an Flussufer (Bouton, Home).

38. *P. reflexus* (De Vriese) G. Koch, Wobenschrift (4 858) 432 nee Lodd. — *Doornia reflexa* De Vriese in Hook. Kew Journ. VI. (4 854) 266; id. in Tuinbouw-Fl. I. (4 855) 474. —

Arbor ca. 5 m alta ramosa, trunco 4—2 m alto, folia reflexa acuta, margine et costa spinis basi albidis acutis armata. Inflorescentia Q terminalis composite, spadicebus ca. 42 spathis elongato-linearibus involucriatis. Sjncarpia sessilia oblonga 8 cm longa 4 cm lata; drupae 60—80 in sjncarpio 3—6-loculares 4.7 cm longae 4 cm latae apice breviter pyramidatae demum planae ad basim truncatam vix angustatae; areola verticis plana 4—5-angulata magna 4.0—14 mm longa et lata; stigmata 4—6 reniformia interdum mucronata sessilia 4.7 mm lata (Fig. 4.7 M—N).

Ostafrikanische Inseln, angeblich Réunion. — Nur im kultivierten Zustande bekannt.

Not a. *P. deflexui* Hort. e Wendl. Index Palm. (1854) 47 et *Doornianua* De Vriese e Wendl. Index Palm. (1854; 47 (nomina nuda) ad hanc speciem pertinet.

39. **P. ceratophoini** Bak. in Journ. Linn. Soc. XXI. (4 886) 448. — Folia 4 m longa in basi 8 cm lata, sensim acuminata, dentibus marginalibus parvis confertis ascendentibus. Sjncarpium solitarium breviter (4.5 cm) pedunculatum oblongum, 7.1 cm longum, 5 cm latum. Drupae 50—60 in sjncarpio hexagono-cuneatae 4.1 cm lata, in basi 3/4 cm latae, paullo compressae, apice conicae, vertice areola parva plana instructae. Stigmata 5—6, stili 4 mm longi, cornei, columnares, ad apicem angustati, decidui.

Madagascar (Baron n. 2320).

Nota. Species forsitan cum *P. muricio* Thou. (in Bull. Soc. philom. Paris [1808] 6 et in Desv. Journ. de bot. I. 48) secundum descriptionem satis confusam aculeis in drupis ad stigmata intus siU convergentibus donato identica.

40. **P. heterocarpus** Balf. f. in Baker, Fl. Mauritius (1877) 399. — *P. ornatus* Bull. in Journ. Hort. Soc. Lond. Misc. I. (1866); Illustr. hort. XIX. (1872) 443 t. 97 (teste Balf. f.). — Arbor 6 m alta, trunco 4.2—4.7 cm lato valde ramoso. Folia 1/2—4 m longa 3—6 cm lata roseo-marginata, spinulis roseis in margine et costa. Sjncarpium longe pedunculatum globosum usque oblongum 4—4.5 cm longum solitarium pendulum; drupae 60—70 in sjncarpio 2—5-loculares 2.2—3.1 cm longae 3—3.2 cm latae paullo compressae apice vix conicae 5—6-costatae ad basim pyramidaliter angustatae, vertice subdepressa areolatae, stigmata 2—5 reniformia sessilia plana magna 3—4 mm lata areolam fere omnino obtegentia. Endocarpium osseum magnum in medio drupae collocatum, mesocarpium superum breve vix spongiosum (Fig. 4.6 Q—T).

Ins. Rodriguez; auf der ganzen Insel in verschiedenen Varietäten verbreitet (Barkly, Home, Balfour).

44. **P. tenuifolius** Balf. f. in Baker, Fl. Mauritius (1877) 400. — Arbor 4 1/2 m alta trunco 7 cm lato valde ramoso. Folia longe acuminata 20—60 cm longa 4—2 cm lata, margine crasso subrubro spinis rubris annato. Sjncarpium solitarium pendulum longe pedunculatum subglobosum 7—12 cm latum; drupae 20—40 in sjncarpio 2—5-loculares 4 cm longae 3—4 cm latae saepe paullo compressae, apice alte convexae 5—6-costatae vertice depresso areolatae, stigmata 2—5 reniformia sessilia plana magna 3—4 mm lata areolam fere omnino obtegentia. Endocarpium supra medium drupae collocatum, mesocarpium superum breve vix spongiosum (Fig. 8 A).

Ins. Rodriguez; nur in den höheren Teilen der Insel (Balfour).

Vix a *P. heterocarpus* Balf. f. diversa.

Nota. *P. tenuifolius* Hort. (Linden; c. Dufresne in Illustr. hort. XX. (1873) 70 *P. elegantifolius*, id est formae juvenili *Pandani utility* affinis est.

42. **P. mauritianus** (Gaudich.) Warb. — *Dorystigma mauritianum* Gaudich. Bot. Voy. Bonite (1843) t. 4 3, fig. 25—27. — Drupa (ex icone Gaudich.) 2—3 cm longa 4.5—2.2 cm lata subcostata convexa, basi pyramidalis vertice haud plana, stigmata 4 irregulariter reniformia sessilia plana 2—3 mm lata.

Mauritius. — Man kennt nur die Abbildung.

Nota. Opinioni Balfourii, qui putat hanc forsitan cum *P. conglomerata* osso conjungendam putavit, assentiri non possum, cum areola plana in drupa desit.

43. **P. madagascariensis** (Gaudich.) Balf. f. in Journ. Linn. Soc. XVII. (1878) 52. — *Dorystigma madagascariense* Gaudich. Bot. Voy. Bonite (1843) t. 34, fig. 42—43. —

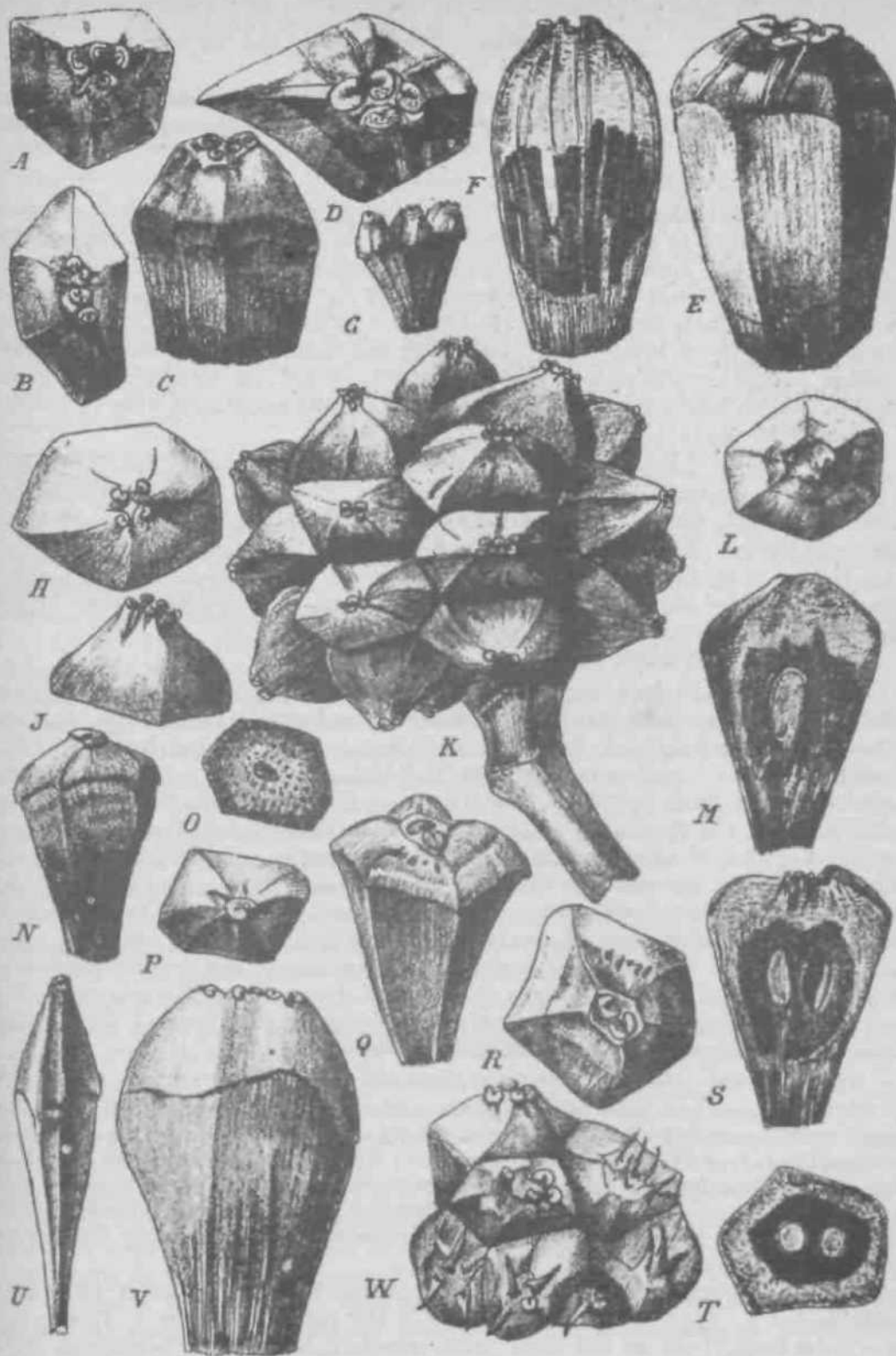


Fig. 16. *I'andanu** [Sect. Vitutmin, liarklya, Swum.]. A-0 *P. utilig* Bory. A, B ttnipa & vertice, C eadnm a latery visa. — />—f *P. pytimidatix* Bajf. f. D Dr. a vrtice, E eadiim a 'ilcre victt, 7' Mttem t^n^iludiaalitpr mcU. — O P. *mitraearpu** Half, t Dr. a latero viwe. — H—J /'. *Boueheanui* C Koci. i/ Dr. a vertic* visa, ^ Ape* Unipu. — K *P. sylvntri** Bory. Syncarpium stnlu tn&turo. — L—M *P. Sfuhi/ruinnu* Warl /, Dr. & vertice visa, M uduu l'ttigiludiiialiter secti. — A^r—f *P. »A<i^T>Hfct8* Thou. N Dr. n kt*ro vis*, O Dr. tertiooc truuv- versa, P Dr. a vrticc usu. — Q—T *P. heirrntarf>u** Balf. f. Q Dr. a lalerc, II eadeni a vertiw visa, 8 eadtun longitudinalilior L1 T tnuuvene nocta. — U—I' *P. Borklyi* Batf. (. U Dr. & latere angustiore, V a tatertt latiora visa. -- W *P. tpmifer* Warb. Ur a vertics riu*. — Icon, ori- ginariae, mAgnjL uturaJi.

Drupa (ex icone Gaudich.) 3-locularis $2-S^{1/2}$ cm lata 3 cm longa apice late pyramidalis basi pyramidaliter angustata vertice 4 cm longa plana; stigmata 3 sessilia cuspidate reniformia 2—3 cm longa.

Madagascar. — Man kennt nur die Abbildung.

44. P. pyramidalit (»Barkl.«) Balf. f. in Baker, Fl. Mauritius (1877) 399. — Arbor 9 m alta, trunco 20—25 cm lato ramis horizontalibus vel deflexis. Folia $3/4-4 y_2^m$ longa IV2—5 cm lata longe acuminata rubro-marginata et -spinosa. Syncarpium solitarium pendulum longe pedunculatum trigono-globosum 4.5—20 cm diametro. Drupae ca. 400 in syncarpio 4—6 loculares distincte compressae $3^{1/2}-5$ cm longae $S \cdot \gg - 3 Va^{cm \wedge a e}$ apice convexae pyramidales ad basim longe pyramidaliter angustatae, vertice areola subdepressa coronatae; stigmata sessilia plana magna reniformia 4—5 mm lata. Endocarpium in medio drupae collocatum, mesocarpium superum magnum fibroso-subspongiosum. (Fig. 4 6 D—F.)

Mauritius (Barkly, Home, Balfour, Bouton J.).

45. P. Jceryi (>Home«) Balf. f. in Baker, Fl. Mauritius (1877) 400. — Arbor 6—9 m alta trunco haud ramoso; folia 4—2 m longa, 7—4.5 cm lata apice abmpte acuminata margine albo-dentata. Syncarpium ovoideum 7—40 cm longum cernuum solitarium longe pedunculatum. Drupae 40 in syncarpio 2—5- (rare 4)-loculares, $2^{1/2}-3^{cm}$ longae $i^{1/4}-4^{3/4}$ cm latae distincte compressae apice convexae basi 5—6-angulares obpyramidales vertice depresso areolatae, stigmata sessilia 2 cm lata. Endocarpium in medio drupae collocatum, mesocarpium paullo fibrosum.

Mauritius: in Wäldern (Home).

46. P. tylYeitris Bory, Voy. (4 804) II. 260 (nee Rumph.). — *P. elegans* Thou. in Bull. Soc. philom. Paris (août 4 808) 4. — *P. kumUis* Jacq. Fragm. (4 809) 24 t. 4 4, fig. 2. — *P. lucidus* Wall. in Voigt, Cat. Hort. Gale. 683, Kurz in Journ. As. Soc. Bengal. XXXVIII. (4 869) II. 3, 4 49. — *P. nemorosus* Cordemoy, Fl. Réunion (4 895) 4 40. — *Vinsonia elegans* Gaudich. Bot. Voy. Bonite (4843) t. 47, fig. 42, 43. — *Vinsonia kumilis* Gaudich. Bot. Voy. Bonite (4 843) t. 4 7, fig. 4 0, 4 4. — *Vinsonia lucida* Gaudich. Bot. Voy. Bonite (4 843) t. 4 7 fig. 4 4, 4 5. — Arbor parva 3—5 m alta trunco valde ramoso, folia 40 — 80 cm longa 2—3 cm lata, margine et costa minute rubro-dentata. Syncarpium solitarium longe tenuiter pedunculatum depresso-globosum 6—7 cm longum 7 — 8 cm latum. Drupae ca. 30 in syncarpio 3—6-loculares saepe subcompressae 2—3 cm latae $2-2^{1/2}$ cm altae apice paullo concavo-pyramidales haud areolatae saepe annulo roseo cinctae basi breviter prismaticae demum late truncatae, vertice 2—4 mm diametro fere omnino stigmatibus subreniformibus $4-4^{1/2}$ mm latis occupato. Endocarpium pro maiore parte infra medium drupae collocatum, mesocarpium superum fibroso-medullosum (Fig. 4 6 K).

Reunion: 400 — 4 500 m Meereshöhe; kult. in den bot. Gärten.

Not a. Species sine dubio valde variabilis; drupa in insula Réunion collect* latitudine insignis areola conspicua leviter concava gaudet *P. elegans* Thou. (•• *Vinsonia elegans* Gaudich.) secundum Cordemoy (Fl. Réunion) species propria est; attamen neque ex descriptione eius manca, neque ex icone Gaudichaudiana differentiari ullam cognoscere possum. Balfour *P. elegantem* recte *P. sylvestri* Bory, non (ut Cordemoy dicit) *P. montano* attribuit; itaque Cordemoy Balfourii opinionem perperam confutasse existimo. *Vinsonia lucida* Gaudich. (*P. lucidus* Wall.) drupis vertice paullo incisus gaudet.

47. P. purpurascens Thou. in Bull. Soc. philom. Paris (août 4 808) 3; id. in Desv. Journ. de bot. I. (4 808) 44. — Arbor 2—3 m alta ramosa (6 m alta t. Thou.); folia 60—70 cm longa, 7—8 cm lata apice paullo angustata, laevia lucida. Syncarpium solitarium dependens 7—40 cm diametro, drupae purpurascens 2—3-loculares apice obtuse pyramidatae.

Réunion: feuchte Wälder der mittleren Zone.

Nota. Diagnosis Cordemoyi incompleta ab ea Thouarsii quoad altitudinera¹ arborts discrepat. Quam ob rem Balfour f. etiam *Vinsoniam drupaeam* Gaudich. (Bot. Voy. Bonite t. 84 fig. 8—44) in synonymiam speciei receperit, haud intelligo. *Vinsonia purpurascens* Gaudich. Bot. Voy. Bonite (1843/ t. 47, fig. 6—8 ad speciem fortasse diveream pertinere videtur, cum drupae a Gaudichaudio icone illustratae ab eis *P. ttilis* speciei valde variabilis vix differunt; drupae

iconis Gaudich. sunt 2–4-loculārcs 3–1 cm longae 3 cm latae, basi obpyramidatae dcum truncatae, vertice haud areolatae vix distincte truncatae, stigmata renifonnia sessilia $4\frac{1}{2}$ mm lata. dubium est, utrum speciminis a Gaudichaudio Must rat i patria sit Reunion (leg. Gaudichaud) an Madagascar (leg. Pervillo).

48. *P. ntilis* Bory, Voy. II. (1804) 3; Diet. sc. nat. Atlas II. (1829) t. 10, 4 1; Illustr. hortic. VII. (1860) t. 265, *. — S. Kurz in Journ. of Bot. V. (1867) 131 t. 64, fig. 3—4, t. 65. — Gartenfl. XXII. (4 873) 48, c. ic. — *P. Candelabrum* Hook, in Bot. Magaz. t. 5014 (nee Beauv.). — *P. disHchus* Hort. in Illustr. hortic. XIX. (1872) 55. — *P. elegantissimus* Hort. in Proc. Roy. Hortic. Soc. III. (1863) 108, 280, Gartenfl. XIII. (1864) 152. — *P. flabdli-formis* (*flagelliformis*) E. Carr. in Rev. hortic. (1866) 271 c. ic. col.; Regel, Gartenfl. XV. (1866) 269. — *P. maritimus* Thou, in Bull. Soc. philom. Paris (aott 1808) 4. — *P. maurir tianus* Hort. in Illustr. hortic. VII. (1860) t. 265 (nee Warb.). — *P. nudus* Thou, in Bull. Soc. philom. Paris (aott 1808) 4. — *P. odoratissimus* Hort. in Ann. de la Soc. d'Hort. de Paris 39, 125 (nee. L.). — *P. odoratissimus* Jacq. (non L.) Fragn. (1809) 21, t. 13, 14, fig. 1; Descourtilz, Fl. Antill. 8, 37, t. 540. — *P. sativus* Thou, in Bull. Soc. philom. Paris (aott 1808) 3. — *P. spiralis* Oudem. (non R. Br.) in Fl. des Jard. des Pays Bas. V. (i 862) 81 c. ic. A. B. — *P. spurius* Miq. Anal. bot. ind. II. (1851) 27; Fl. Ind. bat III. (1 859) 3, 157, (nee Rumph.). — *Marquartia globosa* Hassk. in Flora (1842) Beibl. II. 14. — *Hasskarlia glo-bosa* Walp. Ann. I. (1849) 753. — *Vinsonia consanguinea*, *macrostigma*, *media*, *propinqua*, *striata*, *Thouarsii* Gaudich. msc. — *Vinsonia palustris* Gaudich. Bot. Voy. Bonite (1843) t. 27 fig. 18—23. — *Vinsoniastephanocarpa* Gaudich. 1.c. t. 23, fig. 2, 5, 7, 8. — *Vinsonia utilis* Gaudich, 1. c. t. 4 7, fig. 4 — 5; t. 23 fig. 4, 6, 9, 4 8; t. 4 29 (anat.). — Arbor 20 m alta ramosa, folia V2—³A m longa 8 cm lata firma erecta glauca rubro-spinosa. Inflorescentia Q? simpliciter ramosa, ramis spathis latis brevibus suffultis, spicis 10—20 cm longis, stamini-bus in columna longa tenuissima umbellatis, antheris linearibus filamentis aequilongis. Syncarpium solitarium trigono-globosum pendulum longe pedunculatum 15 cm diametro, drupae ca. 100 in syncarpio 3—8-locutires 3 — $3\frac{1}{4}$ cm longae 2—3 cm latae, usque ad medium liberae, parte superiore convexae pyramidatae, parte inferiore fere prisinatae vii angustatae, basi truncatae, vertice haud areolatae sed truncatae et plus minus sulcatae; stigmata sessilia reniformia plana 2—2 72 mm lata. Endocarpium infra medium drupae collocatum, mesocarpium fibroso-medullosuin (Fig. 6 D, 7 C, 8 C, 16-4—C).

Madagascar, cultiviert in Mauritius, Bourbon, Westindien und Central-amerika, sowic als Zierpflanzc für Zimmer und Gewüichshäuser.

Nota. *P. maritimus* Thou, et *Vinsonia palustris* Gaudich. sccondum Balfour f. formae huius speciei drupis vertice solito altius incisus gaudentes sunt. *P. flabcUiformis* Carr. cst forma monstrosa foliis biserialibus orthostichis flabellifonuiter dispositis. *P. elegantissimus* et *mauri-tianus* sunt specimina juvenilia foliis arcuate recurvis 20—30 cm longis 7—8 cm latis.

49. *P. Boucheanns* C. Koch in Wochenschrift (4858) 434. — *P. Pervilkanus* S. Kurz in Journ. As. Soc. Bengal XXXVIII. (1869) II. 3, 4 49. — *Vinsonia Pervilleana* Gaudich. Bot. Voy. Bonite (4 843) t. 34, fig. 4 - 7. — Arbor parva ramosa, folia ca. 4 m longa 5 cm lata margine et costa distanter spinis crassis ascendentibus pallidis arinata. Syncarpium solitarium brevissime pedunculatum erectum foliis brevissimis vix spathaceis suffullum, fere globosum 4 cm latum 6 cm altum. Drupae ca. 30 in syncarpio 3 cm longae $4\frac{1}{4}$ —*. 2 cm latae, parte breviorc superiore pyramidalis, longiore inferiore obpyramidalis, vertice acuto vel in dentes fisso, stigmata renifonnia 2 mm lata in vertice ipso vel in dentibus sessilia. Endocarpium infra medium, mesocarpium superum medullosuin paullo fibrosum (Fig. 16 H—J).

Madagascar (Perville), auch in den botanischen Gärten kultiviert.

Nota. Ad speciem huic affinerā forsā pcrinut *Vinsonia drupacca* Gaudich. (Bot. Voy. Bonite t. 31 fig. 8—41); drupae in collectione Richardii MMrvatau forsā in insula Mauritius collectae. (Brongn. in Ann. sc. nat. 6. ser. I. 290).

50. *P. rabaiensis* Rendle in Journ. of Bot. XXXII. (4 894) 325. — Drupae *P. utili* paullo similia, sed apice breviorc et magis rotundato.

Britisch Ostafrika, Rabai-Be'ge bei Mombassa (Taylor).

Nota. Aflinitas speciei ex descriptione nimis brevi statui non potest. Planta mascula ob stamina flohim masculorum pedicellatorum in spicam disposita non sectioni *Vinsoniae*, sed *Keurae* attribuenda videtur.

Sectio IV. *Barklya* Warb.

- A. Drupae loculorum apices liberi, sulcis profundis separati. —
Mauritius 51. *P. Barklyi*.
B. Drupae loculorum apices connati, sulcis vix distinctis separati. —
Mauritius 51. *P. prostratus*.

54. **P. Barklyi** Balf. f. in Baker, Fl. Mauritius (4 877) 397. — *Vinsonia sylvestris* Gaudich. Bot. Voy. Bonite (4 843) t. 4 7, fig. < 6, 17. — Arbor parva i»/»—*Va^m alta> trunco et ramis tenuibus; folia 301—90 cm longa 2—5 cm lata sensim et longe acuminata, margine et costa spinis brevibus demum rubris armata. Syncarpium solitarium ellipticum vel ovoideum 45—20 cm longum 4 0 — 4 2 cm latum pendulum longe pedunculatum. Drupae 70—4 00 in syncarpio 4—6-loculares purpureae compressae 4—5 cm longae 4 cm latae 4¹/_j—2Vt^{cm} crassae, vertice angusto inter stigmata profunde fisso; stigmata 4-serialia reniformia sessilia 2—3 mm lata. Endocarpium breve et latum, mesocarpium fibroso-spongiosum (Fig. 4 6 U—V).

Mauritius: in Sumpfen und offenen Ebenen der höheren Gegenden (Horne, Barkly).

52. **P. prostratus** Balf. f. in Jouro. Linn. Soc. XVII. (4 879) 59. — *P. conoideus* Thou, in Bull. Soc. philom. Paris (août 4 808) 5. — Arbor 4 m alta valde ramosa, trunco tuberculis brevibus acutis obtecto. Folia 4—1¹/_j m longa 5—4 0 cm lata obscure viridia, spinis viridibus armata. Syncarpium globosum solitarium 4 2—45 cm diametro longe pedunculatum, paullo nutans. Drupae plus quam 4 00 valde compressae 3—7-loculares 5 cm longae 2—3¹/_j cm latae 4—4 V2 cm crassae, vertice truncato 4 mm lato vix fisso; stigmata reniformia sessilia 2—3 mm lata. Endocarpium breve supra medium drupae collocatum, mesocarpium spongiosum.

Mauritius: in den höheren Teilen der Insel gruppenweise wachsend (Barkly, Bouton, Home, Balfour).

Sectio V. *Buflsea* (Gaudich.) Warb. — Gen. *Sussea* Gaudich. Bot. Voy. Bonite (4 843) t. 24, 25, 28. — Gen. *Heterostigma* Gaudich. 1. c. t. 25. — Gen. *Tuckeya* Gaudich. 1. c. t. 24.

A. Capitula solitaria.

4. Drupae apex liber conoideus, distincte umbonatus.
a. Drupae clavatae ad basim paullo angustatae, 7 cm longae. —
Senegamb. 53. *P. Heudelotii* Hanus.
b. Drupae ampullaeformes.
a. Drupae ad basim valde angustatae fere pedicellatae
- 2 cm longae, 7—4 5 mm latae, folia 4—5 cm lata. —
Mauritius. 54. *P. Vandmneesii*.
ft. Drupae ad basim vix angustatae.
X Drupae vertice subrostratae. — Patr. ign. 55. *P. lageniformis*.
X X Drupae haud rostratae.
— Stigma reniforme, folia 45—60 cm longa 6 mm
lata. — Madagascar. 56. *P. angustifolios-*
= Stigma peltatum, folia 22—45 cm longa 6—
8 mm lata. — Madagascar. 57. *P. dyckiioides*.
2. Drupae apex liber pyramidalis.
a. Syncarpium oblongum pedunculatum, drupae 2 cm longae
5—7 ram latae, apex liber 7 mm longus.
a. Syncarpium 4 2 cm longum, folia 4 V4^m longa — Réunion 58. *P. montamu*.
p. Syncarpium 4 5 cm longum, folia 4¹/_j m longa. —
Madagascar. 59. *P. Bakeri*.

- b. Syncarpium globosum pedunculatum vel fere sessile.
- a. Drupae $1\frac{1}{2}$ —272^{cm} longae 8—43 mm latae, apex liber 5 mm longus, valde angulosus. — Mauritius . . . 60. *P. microcarpus*.
 ft. Drupae 6 mm longae 3 mm latae, apex liber 3 mm longus. — Madagascar. 61. *P. microcephalus*.
- c. Syncarpium sessile erectum, drupae biloculares acute pyramidales. — Madagascar. 62. *P. ensifolius*.
3. Drupae apex convexus vel subplanus vulgo paullo costatus.
- a. Drupae apex in vertice breviter umbonatus.
- a. Drupae apex liber 4 cm longus, drupae 3 cm longae 10—43 mm latae, syncarpium ovato-ellipticum. — Angola. 63. *P. Weluritschii*.
 ft. Drupae apex subplanus, drupae 3 cm longae 12—14 mm latae, syncarpium ovatum. — ad Zambesi fl. . . . 64. *P. Livingstonianus*.
- b. Drupae apex baud umbonatus.
- or. Stigma 3—5 mm latum, drupae 3 cm longae 1—1 $\frac{1}{2}$ cm latae, apex liber 4—5 mm longus, syncarpium globosum. — Mauritius 65. *P. sphaerocrideus*.
 ft. Stigma 17i~* mm latum, drupae 3 cm longae 40—13 mm latae apex liber 3 mm longus, syncarpium ellipsoideum. — Mosambique. 66. *P. Pctersii*.
 y. Stigma parvum, drupae 2 $\frac{1}{2}$ cm longae 6—8 mm latae, syncarpium ovoideum. — Madagascar. 67. *P. myriocarpus*.
- B. Capitula spicata.**
1. Drupae 3 cm longae.
- a. Vertex drupae minutis aculeis obsitus.
- X Apex conoideus, syncarpia foliis suffulta. — Kamerun . (*M.P.kamerunensis*).
 X X Apex longe pyramidatus, syncarpia nuda vel bracteis suffulta. — ad Niger fl. 69. *P. candelabrum*.
 ft. Vertex drupae haud aculeis obsitus, apex breviter pyramidalis.
- X Vertex productus. — Fernando Po. 70. *P. Barterianus*.
 X X Vertex haud productus. — Gabun. 71. *P. Teuszii*.
2. Drupae 1—1 $\frac{1}{2}$ cm longae.
- a. Apex anguloso-conicus 3—4 mm longus, drupae 6—8 mm latae. — Madagascar. 72. *P. oligocephalus*.
 b. Apex breviter convexus, drupae 3 mm latae. — Madagascar. 73. *P. microstigma*.
 c. Apex pyramidalis, vertice piano. — Madagascar 74. *P. edulis*.
 d. Apex 6 mm longe rostratus. — Madagascar. 75. *P. sparganioides*.
3. Drupae 6 mm longae.
- a. Drupae 200—400 in syncarpio, apex liber pyramidalis. — Mauritius. 76. *P. midtispicatus*.
 b. Drupae ca. 60 in syncarpio, apex liber convexus. — Patr. ignot. 77. *P. freycinetioides*.
53. *P. Heudelotianus* (Gaudich.) Balf. f. in Journ. Linn. Soc. XVII. (1879) 49; Rendle in Journ. of Bot. XXXII. (1894) 324, t. 347, fig. 5 et 6. — *Heterostigma Heudelotianum* Gaudich. Bot. Voy. Bonite (1843) t. 25, fig. 15—31. — Drupa tantum ex icone Gaudich. nota 1—3-locularis 7 cm longa 2 cm lata, apice 3 cm longo rotundate conoideo, parte inferiore 4 cm longa sensim angustata angulata, vertice subrostrato, stigmata sessilia lippocrepi-formia vel triangularia, mesocarpium ut videtur paullo excavatum.
- Sengambien (Heudelot).
- Nota. Gaudichaud forsunt drupam magnitudinem naturali adjicere omisit; itaque drupam in natura multo minorem esse suspicor.
54. *P. Vandermeeschii* Balf. f. in Baker, Fl. Mauritius (1877) 398. — Arbor 6 m alta, trunco valde ramoso, folia $\frac{1}{2}$ —1 in longa 4—5 cm lata utrinque glauca margine et costa

crane rubro-Bpinosa. Syncarpium solit&rium trigono-globosum 40 cm latum 11 cm longura ioofre et crasse perfunculat pendulum. Drupae 100—200 in syncarpto 1—3-ioculares fusiformet 1'/i—3 cm longne (— 1'/'i^{cm}) Intac, apice YIX diatinclc angulatae, bast sensim angusUtae aaepe fere pedicellaUe et baud eonligunc, terUce saepe dtibrmstrato inlerdum paullo flsso, stigmata scsailia rcniformia i mm lala. Endocarpium infra medium dnipae, mesocarpium meduUosum tnterdum paullo excavalum (Fig. 17. i—E),

Mauritius, auf dec kleinen umticgeDdeo Inseln (Harkl.), Home, Baifour), audi kulU in bot Gartea

Not*, *FomUoyam maritimam* Gautlich. (Bot. 1QJ. ftonite I. it f. It—24) a SaJfour etdero sp«ciei adiuneUMi, ud ab u forma drupanini pocedentera ob stigmaU adsceodenlia ad sectionem *Fouilloyam* pertiaero osislmo.

55. *P. Ugeniformif* (Gaudich.) Balf. f. in Journ. Linn. Soc. XVII. (1878) 50. — *Su3aea lagmaeformis* Gaudkh. BoL Voy. Bouite () 843) t. 35, fig. 11—14. — Dmpa UuUnu

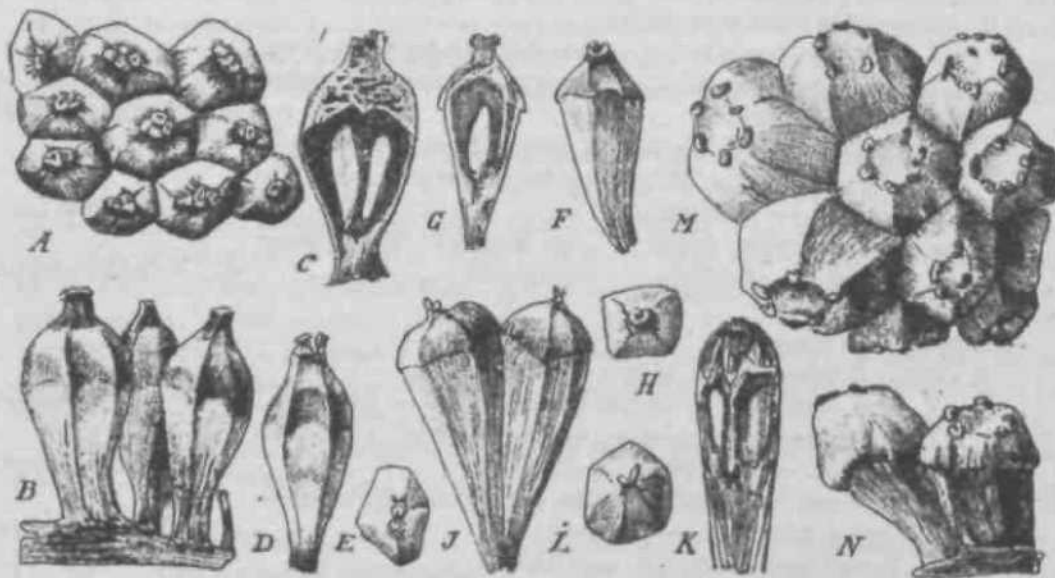


Fig. 17. *Pandantu* (Sect *Swwea* et *Vmaonia*). A-E *P. Vondnrne&chii* Balf. f. A Drupa ab apice, B a latore vi*, O «ad»m longiladinaliler socla, !) Dr. abaorrealis ft lalere visa, Etodem ab apk« visa. — F—H *P. mtmtamu* Bory. F Drupa a Inters visa. O eatlcm JonijiludiidliLer iccla, // eodcin ab apk« vi»a. — J—L *P. Peiertii* Warb. J Drupa a lat«rc visa, A'' eadem lon^itu-llna ite KCt4, h uadem ab apkfl visa. — M—N *P. rtfltxiu* C. Koch. M Dr. ab apice el N a latere visa. — Icon, originariac, niagnit. niUirnti.

et iconft Gaudich. nota i—3-locuJarii i cm longa I cm lala lagenifurmis baud omnino aagulata, apice late coaoidea, parte tnferiore oblongo-ccinoidfa, husi truncola, ItctfM subrotixato; stigmata reDiformia, inlerdum mmiii in vertict beic cvoIuUmi, duo infra yerticem fudimenl&ria. Hesocarpium ut vifJetur pnullo eicavatuin.

ValiTlund unbcltannt; man kfiml imr die AbbUdung.

66. *P. uig^stLfollitu* Bak. in Journ. Linn. Soc XXV, (1890] 3*6. — Folia angusta i5—(0 on longa 6 mm lala apice st-unim onguglaU. Sjncarpiuni twltarium globosuii 5—T*/j cm looguiQ et laluin in pedunculo breTi cerauunr, drupae 30—iO ampullaeformes uailoailares 48 mm tongue IS mm lalae, Urtia parte superiore libera; stigma ccalrde parvum sessile reaifornic.

Madagascar (Baron n. 5169).

57. *P. dyckioidei* Bak. in Journ. Linn. Soft XXII. (1887) SS7. — Trunnu 1 cm, rmui 6 mm crassi; fulin S3—in cm longa, \$—8 mm lata, rigjdula acuminaU, margine aculeu cornel* 3—4 mm luugis lanceolatis ve! dcltoideis armnla. Indorcscptia *j*^l obtonga

bracteis magnis ovatis intennixta et inclusa; inflorescentia Q solitaria subglobose ca. 1 cm diametro, bracteis 3—4 oblongo-lanceolatis margine minute serratis involuta; drupae ca. 20 in syncarpio uniloculares ainpullaeformes, stigma peltatum. •

Madagascar (Baron n. 491, 3815).

Nota. Species a Baker in affinitatem *P. pygmaei* posita ab eo stigmatibus peltatis abhorret; sectioni *Susseeae* nunc *Fouilloyae* attribuenda est.

58. *P. montanus* Bory, Voy. I. (4 804) 313. — *P. erigens* Thou, in Bull. Soc. philom. Paris (août 4 808) 5. — Arbor 6 m alta pyramidalis, folia 25 cm longa 2 cm lata; syncarpium solitarium oblongum 12 cm longum 6 cm lalum erectum demum nutans, pedunculo 8 cm longo $1\frac{1}{2}$ cm. Drupae 2 cm longae 7 mm latae 2-loculares, apice $\frac{1}{2}$ cm longo late pyramidalis, parte inferiore $1\frac{1}{2}$ cm longae angulosa, sensim angustata, vertice paullo protrincto, stigmate piano reniformi 2—3 mm lato vel stigmatibus 2 omnino oblecto. Endocarpium osseum pro rata magnum, mesocarpium superum brevissimum spongiosum (Fig. 8#, KIF—H).

Réunion: auf den Hochplateaus (Balf., kult. in botan. Gärten).

Nota. Hanc speciem etiam in Madagascaria crescere Baker affirmavit (in Journ. Linn. Soc. XXII. [4 887] 527); attamen planta a Baker descripta pro specie propria [*P. Bakeri* Warb.] habenda erit.

59. *P. Bakeri* Warb. n. sp. — *P. montanus* Bak. in Journ. Linn. Soc. XXII. (4 887) 627 nee Bory. — Folia $1\frac{1}{2}$ m longa 37—5 cm lata rigide coriacea, apice sensim angustata, spinulis erecte patentibus dense armata. Syncarpium solitarium oblongo-triquetrum 4.5 cm longum $7\frac{1}{2}$ mm latum, pedunculo crasso 18 cm longo suffultum. Drupae clavatae 4.8 mm longae iis *P. montani* similes.

Madagascar: Südbetsiloaland (Rev. Rowlands, Baron n. 4934).

Nota. Folia (sicut syncarpia nee non pedunculi) multo longiora latioraque quam in *P. montano* verosimiliter propter aliae differentiae exstant, e descriptione minus perspicuae.

Sussea conoidea Gaudich. Bot. Voy. Bonite (1843) t. 24. — *P. conoideus* De Yriese in Hook. Kew Journ. VI. (4 854) 264 nunc Lam. (leg. Bernier et Perville in Madagaskar) probabiliter ad hanc speciem pertinent neque ad *P. montanum* Bory.

60. *P. microcarpus* Balf. f. in Baker, Fl. Mauritius (4 877) 396. — Arbor parva ramosa vel frutex trunco 8—40 cm diametro; folia 30—60 cm longa, $4\frac{1}{2}$ —2 cm lata, margine dentibus brevibus rubris armata. Syncarpium solitarium globosum pendulum 6 cm diametro longe pedunculatum. Drupae 50—90 in syncarpio 4—3-loculares $4\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{4}$ cm longae 8—4.3 mm latae irregulariter angulares, apice breviter pyramidalis, parte inferiore sensim attenuata, vertice piano fere omnino stigmate reniformi 2 mm lato oblecto. Endocarpium pro rata magnum, mesocarpio fibroso-spongioso (Fig. 4 6 G).

Mauritius, an Flussufer (Barkly, Home, Balfour).

Nota. *Sussea microcarpa* Gaudich. (Bot. Voy. Bonite [1843] t. 25 fig. 8-40; *P. Sussea* Balf. f. in Journ. Linn. Soc. XVII. [4 878] 62) verosimiliter ad hanc speciem pertinet.

*1. *P. microcephalus* Bak. in Journ. Linn. Soc. XXI. (4 886) 447. — Folia sesquipedalia, aculeis crebris minutis ascendentibus marginata. Syncarpium solitarium globosum fere sessile, 2—2 $\frac{1}{2}$ cm diametro; drupae 50—60 in syncarpio, 4-rare 2-loculares 6 mm longae 3 mm latae dimidio superiore liberae ibique oblongo-hexagonae, stigmata sessilia lata reniformi a plana.

Madagascar (Baron n. 232 4).

62. *P. eniifolius* Thou, in Bull. Soc. philom. Paris (août 1808) 4; id. in Desv. Journ. de bot. I. (1808) 46. — Arbor 2—3 m alta, folia 30 cm longa 5 cm lata laete viridia. Syncarpium solitarium sessile erectum, drupae paucae biloculares acute pyramidales.

Madagascar: in den Küstensümpfen. — Man kennt nur die Beschreibung.

63. *P. Welwitschii* Rendle in Journ. of Bot. XXXU. (4 894) 324 t. 347, fig. 1—4. — Arbor 3—6 m alta parce ramosa, trunco haud radicibus aëreis circumdato; folia $4\frac{1}{2}$ m longa 3 cm lata sensim angustata, apice flagelliformia, margine et costa spinis magnis in costa recurvatis armata. Syncarpium solitarium pendulum ovato-ellipticum 15 cm longum $7\frac{1}{2}$ cm latum. Drupae 1—2-loculares lutescentes $2\frac{1}{2}$ —3 cm longae 1—1.5 cm latae cuneiformes.

apice libero 3 mm longo breviter pyramidalis obtuse umbonato. Endocarpium osseum centrale, mesocarpium spongiosum.

Angola, am Flusse Cuanza, Insel Calemba, auf überschwemmten Plätzen (Welwitsch n. 5770).

64. F. Livingstonianus Rendle in Journ. of Bot. XXXII. (1894) 326. — Arbor 2—15 m alta valde ramosa ramis curvatis, trunco radicibus aëreis alte circumdato, deinde ramoso (Livingstone, Zambesi and its tributaries p. 19). Folia in margine et costa paullo distanter dentata. Syncarpium haud omnino maturum ovatum $12\frac{1}{2}$ ^{cm} longum $7\frac{1}{2}$ cm latum. Drupae vulgo 5 angulares, apice libero 12—14 mm lato subplano subobtusum umbonato.

Portugies. Ostafrika, Mündung des Zambesi (Livingstone).

65. P. sphaeroideus Thou. in Bull. Soc. philom. Paris (août 1808) 5. — *P. globuliferus* Thou. 1. c. (août 1808) 5. — Arbor $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ ^m ^{alta} valde ramosa, trunco tenui et ramis decumbentibus, radicibus aëreis crebris. Folia 1 — $1\frac{1}{2}$ ^m longa 5—8 cm lata pallide viridia spinis parvis apice rubris armata. Syncarpium solitarium subtrigono-globosum 40 cm diametro, pedunculo longo erecto. Drupae vulgo 1-loculares 3 cm longae $f\frac{1}{2}$ cm latae hexagonae ad basim fere rostratam valde attenuatae, apice libero 4—5 mm alto convexae pyramidalis 5—6-costatae et paullo tuberculato, vertice haud umbonato sed stigmate reniformi 3—5 mm lato oblecto. Endocarpium 1 cm longum et latum, mesocarpium superum breve 3—4 mm longum fibroso-spongiosum (Fig. 16 N—P).

Mauritius, gewöhnlich an feuchten (Men (Barkly, Bouton, Home, Balfour).

66. P. Poterii Warb. n. sp. — Arbor pyramidalis 4—8 m alta ramosa, trunco 20 cm lato cum ramis spinis brevibus acutis oblecto. Folia $i\frac{1}{a}$ ^m longa 2 cm lata in margine et costa armata. Syncarpium solitarium ellipticum. Drupae 1—2-loculares oblanceolatae 3 cm longae $1-1\frac{1}{4}$ cm latae, basi anguloso-cuneatae sed haud rostratae, apice libero 3 mm alto convexae pyramidalis vix costatae haud umbonato, vertice stigmate reniformi $1\frac{1}{2}$ —2 mm lato coronato. Endocarpium osseum 7—8 mm longum, mesocarpium superum 6—7 mm longum fibroso-excavatum (Fig. 17/—L).

Portugies. Ostafrika, Mossambik (PetersJ).

Nota. De hac specie pauca dicta in Peters. Mossamb. Bot II. (1864) 510 sub *Freycinetia*.

67. P. myriocarpus Bak. in Journ. Linn. Soc. XXV. (1890) 341. — Folia $1\frac{1}{2}$ m longa $2-2\frac{1}{2}$ ^{cm} ^{lata} coriacea margine argute serrata. Syncarpium solitarium ovoideum 10 cm longum $7\frac{1}{2}$ cm latum in pedunculo 15 cm longo crasso cernuum. Drupae permultae uniloculares tetragonae $2\frac{1}{2}$ cm longae 6—8 mm latae usque ad apicem concretatae, stigma parvum centrale sessile reniforme.

Nordwest Madagascar (Baron n. 592).

68. P. kamerunensis Warb. n. sp. — Arbor ramosa, folia crassa subtus glauca apice sensim anguste acuminata fere 2 cm longa 4—6 cm lata margine et costa argute et distanter spinosa, spinis in costae parte inferiore deorsum vergentibus. Inflorescentia *rf* composita spicata, spicae cylindraceae albae 15—35 cm longae $1\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ ^{cm} ^{latae} floribus dense oblectae, pedunculo 1—4 cm longo 3—5 mm lato, stamina 6—10 in apice columnae angustae 5—12 mm longae subumbellatae, filamenta filiformia 4—7 mm longa, antherae 1— $1\frac{1}{2}$ mm longae lineares apice acutae. Inflorescentia *Q* tenninalis composita longe (50 cm) pedunculata. Syncarpia 6 sessilia ovato-globosa 8—12 cm longa 7—10 cm lata paullo trigona, haud spathis suffulta, drupae 150—300 in syncarpio 1—2-loculares alte connatae 3 cm longae 10—12 mm latae, parte libera alte pyramidata 10—12 mm longa tuberculata acute angulosa subacuta, apice in costis minute aculeatae vertice stigmatibus reniformibus sessilibus $1\frac{1}{2}$ ^{mm} ^{latae} coronatae. Endocarpium osseum infra medium drupae collocatum 1 cm longum, mesocarpium superum fibroso-medullosum fere 2 cm longum.

Kamerun: (Schran); cinh. Name: mupupu, die Rinde der Wurzeln wird zum Transport von Salz nach dem Innern gebraucht). — cf. Wittmack in Sitzber. Ges. naturf. Fr. Berlin (1887) 144.

Notu. Specimen a Mann a, 1861, Amba Bay) lee tum verosimiliter ad hanc speciem pertinet (cf. Solms in Linnaea XLH. [1878—1879] 28 et Rendle in Journ. of Bot. XXXII. [1894]

382). Inflorescentia mascula (ex Rendle) speciminis Manniani 40 cm longa spicis 9 subcylindricis 45—20 cm longis fere usque ad basin dense floribus obsitis; pedicellus 6 mm longus crassus, f stamina 42 subumbellata filamento 2 mm longo anthera breviter apiculata 4 mm longa. Spicae supra descriptae masculae a Deistel in Kamerun (ad fluv. Limbe) collectae (n. 408) probabiliter ad eandem speciem pertinent. Plantae nunc graciles et elatae nunc in dumeta impervia congestae in fluvio et ad ripam solo humido crescunt

69. **F. candelabrum** Beauv. Fl. Oware I. (4804) 37, t. 24, 22 nee Hook. — *Tuckeya candelabrum* Gaudich. Bot. Voy. Bonite (4843) t. 26, fig. 40—20. — Arbor ramosa, trunco inferne radicibus agreis fulto, ramis horizontalibus apice erectis. Folia glauca magna lata acuminata, margine et costa argute dentata. Inflorescentiae tf subspicatae, spicae cylindruceae bracteis foliis conformibus fultae. Flores longe stipitati, staminibus subumbellatis, filamentis quin stipes et antherae lineares cuspidatae longioribus. Inflorescentia Q spicata. Syncarpia spathis foliis similibus fulta subgloboso-elliptica, subsessilia, ex icone Beauv. prob. immatura ovi gallinaei magnitudine. Drupae 1—3-loculares oblongo-cuneiformes angulatae, ex icone Gaudich. 3 cm longae 4 cm latae, apice libero conoideo, vertice stigmatibus reniformibus 3 mm longis coronato et in costis distinctis aculeis minutissimis obsito.

Westafrika, Benin, Fluss Formosa (Palisot de Beauvois).

70. **P. Baxterianus** Rendle in Journ. of Bot. XXXII. (4894) 324. — Inflorescentia Q composita, syncarpia latissime ovata vel subrotunda 9—4 2 cm longa, 9—4 4 cm lata. Drupae pars libera breviter pyramidalis 5—7-angula 4 cm longa vertice producto obtuso.

Westafrika, Fernando-Po (Barter).

74. **P. Teuszii** Warb. n. sp. — Drupae tantum exstantes 4—t-loculares 3 cm longae 8—4 3 mm latae cuneato-fusiformes, parte basali ½ cm longa sensim acuminata, parte apicali 1 cm longa breviter pyramidalis angulata, vertice haud producto.

Westafrika, Gabun (Teusz).

72. **P. oligocephalus** Bak. in Journ. Linn. Soc. XXI. (4886) 448. — Folia haud valde rigida 45 cm longa basi 2½) ^{cm lata} > margine dense et minute dentata. Inflorescentia Q composita, syncarpia 2—3 in pedunculo brevi t½—4 cm diametro. Drupae 20—30 in syncarpio 4-loculares hexagono-oblongae 42 mm longae 6—8 mm latae, apex liber anguloso-conicus 3—4 mm longus; vertex stigmatibus piano sessilibus reniformi i½ ^{mm} lato obtectus. •

Madagascar, Wälder im Innern der Insel (Baron n. 4666).

73. **P. microstigma** (Gaudich.) Balf. f. in Journ. Linn. Soc. XVII. (4880) 53. — *Sussea microstigma* Gaudich. Bot. Voy. Bonite (4843) t. 38. — Inflorescentia Q spicata, syncarpia ca. 40 in apice pedunculi conferta sessilia bracteis longioribus suffulta oblonga 7—9 cm longa V½—4½* cm lata. Drupae 4 2 mm longae 4 mm latae basi truncatae staminodiis circumdatae, parte basali 7 mm longa angulosa sensim angustata, parte apicali convexa vix costata, vertice haud producto stigmatibus reniformi ¼ mm lato obfecto.

Madagascar (Perrière).

74. **P. edulii** Thou. in Bull. Soc. philom. Paris (aout 4808) 5; id. in Desv. Journ. de bot. I. (4808) 47. — Arbor coinu patente umbellae forma ½ m lata, trunco 3 m alto 45 cm lato. Folia vix 45 cm longa 4 2—4 8 mm lata. Syncarpia erecta compluria (5—6) in pedunculo oblonga vix t½ cm xlinmetro uno latere applanata; drupae monospermae, apice pyramidales vertice piano, mesocarpio carnosio dulci.

Madagascar. — Die Frudimpulpa wird von den Eingeborenen gegessen. Eine verschollene Art, ohne Belegexemplar.

75. **P. sparganioides** Bak. in Journ. Linn. Soc. XXV. (4890) 347. — Folia ca. 90 cm longa 2—t V2 ^{cm} l&ta rigidula argute serrata, apice sensim in acumen triquetrum angustata. Syncarpia 6—8 in pedunculo crasso erecto spicate disposita sessilia globosa vel ovoidea ca. 5 cm longa et lata., Drupae ca. 50 uniloculares cuneatae 4 ¼ cm longae 4 mm latae, parte tertiu superiore libera nitida conspime rostrata, rostro 3—4 mm longo stigmatibus decurrente instruct c.

Madagascar (Baron n. 5268).

76. **P. multiipicatus** Balf. f. in Baker, Fl. Mauritius (1877) 403. — Frutex 4½—3V2 ^m altus valde ramosus. Folia laete viridia 30 cm—4½ ^m longa t½—4 cm lata

sensim animinata dense in margine et costa spinosa. Inflorescentia composite, syncarpia 6—8 dense spicata oblongo-trigona 5 cm longa $2\frac{1}{2}$ ^{cm} ^{litta} bracteis foliosis suffulta. Drupae 200 — 400 in syncarpio 1-loculares 6 mm longae, $3\frac{1}{2}$ ^{mm} ^{late} latae, basi staminodiis circumdatae, apice libero pyramidalis, stigmate $\frac{1}{2}$ mm lato stipitato reniformi. Endorarpium drupam fere omnino occupans, mesocarpium tenue fibrosum.

Seychellen, an Flussufern und auf Berggipfeln (Home).

77. **P. freycinetioides** (Gaudich.) Kurz in Journ. As. Soc. Bengal. XXXVIII. (1869) II. 151; id. in Flora LII. (1869) 455. — *Souleyetia freycinetioides* Gaudich. Bot. Voy. Bonite (1843) t. 19. — Folia ca. 80 cm longa usque $3\frac{1}{2}$ ^{cm} ^{late} & ^{ae} sensim angustata, margine costa subtus et nervis lateralibus versus apicem supra spinuloso-serratis. Inflorescentia Q spicata, rhachi usque 8 mm crassa, spathis remotis ad apicem decrescentibus navicularibus acutis. Syncarpia 4 in pedunculo immatura globosa sessilia $1\frac{1}{2}$ cm diametro, drupae ca. 60 in syncarpio 6 mm longae 3 mm latae, late obovatae, apice subrotundatae et vertice stigmate 1 (rare 2) reniformi coronatae. (Ovula ex icone probab. mala in loculo 3 erecta orthotropa longe funiculata?)

Heimat unbekannt.

Nota. Planta secundum iconem Gaudichaudianam descripta. Cum uitem plantae in tabulis Gaudichaudianis minus accurate depictae et analyses vitiosae sint, speciminis originario in Herbario Webbii sec. Solms exstante niniis manco, ex habitu suspicor plantam nihil nisi speciem sectionis Susseae esse.

Sectio VI. **Bryantia** (Gaudich.) Warb. — Gen. *Bryantia* Gaudich. Bot. Voy. Bonite t. 20. — Gen. *Jeanneretia* Gaudich. 1. c. t. 25.

A. Syncarpia subglobosa compluria spicate disposita. — Papuas., Males. 78. *P. polycephalus*.
B. Syncarpia cylindrica solitaria.

4. Syncarpium crasse cylindricum, 8—10 cm latum.

a. Stigma magnum verticem planum drupae omnino obtegens.

— Papuas. 19. *P. subumbellatus*.

b. Stigma parvum infra verticem planum drupae. — Molucc. 80. *P. conoideus*.

2. Syncarpium anguste cylindricum 5—7 cm latum.

a. Druparum pars basalis quani apex 6-plo longior.

a. Stigma permagnum verticem apicis convexi omnino obtegens. — Luisiad 81. *P. Mac Gregorii*.

(J. Stigma magnum verticem planum apicis late pyramidalis saepe haud omnino obtegens. — Nov. Guinea . . 82. *P. Hollrungii*.

b. Druparum pars basalis quani apex duplo longior. — Ins.

Salomon 81a. *P. Cominsii*.

78. **P. polycephalus** Lam. Encycl. I. (1783) 372. — *P. humilis* Lour. Fl. cochinch. (1790) 603, S. Kurz in Journ. of Bot. V. (1867) 103, t. 63. — *P. Kurzianus* Solms-Laub. in Linnaea XLII. (1878) 4. — *Jeanneretia littoralis* Gaudich. Bot. Voy. Bonite (1843) t. 25, fig. 1 — 7. — *P. littoralis* S. Kurz in Journ. As. Soc. Bengal. XXXVIII. (1869) 11. 3, 150; id. in Flora LH. (1869) 455. — *P. humilis* Bumph. Herb. ainb. IV. (1713) 143, t. 76. — Frutex parvus usque trimetralis, folia I — 1 72^m longa 2 — 3 cm lata pergamacea breviter acuminata, margine et costa spinulosa nervis lateralibus apice supra denticulatis. Inflorescentia j^1 racemose spicata, spicis spathis albidis lato-oblongis spinuloso-ciliatis circumdatis. Stamina ad 4 — 6 fasciculata, filamenta in rostrum longam antheris breviter stipitatis longiorem connata; antherae oblongae obtusae. Syncarpia spicate disposita late ovata 3—5 cm longa 2—3 cm lata demum rubra. Drupae uniloculares parvae ca. 4 cm longae 4 mm latae polygonae obconicae, apice breviter pyramidalis, vertice areolato stigmate minimo hippocrepico lateraliter enonato; endorarpium osseum, mesocarpium superius endocarpio aequilongum lacuna inagna impletum (Fig. 18 A—/).

Malesien, Papuasien: namentlich im Sandstrande der Küste (in Westjava nach Kurz auch in den BeruwaIdern von 2000—4000' Meereshöhe, was Verf. aber nach eigenen

Erfahrungen slnrk bezwi'ifeln nioditcj (liec<nri, Forbes. Warburg, Naunann, Salmi eic).

Nuiit. ruma juu>d;im subnmia fuliis <ingu>ti« glducis ltn^r* eleganter eurvatis apica «t SOWttfae Bptmdttli te<fll Effeftobon fill. Diction, of Garden. 111. [1878] 18) sub nomine *P. polycephali* anno t888 e l'liEiupims in bottOt inlotlucta est; Coliis autru mihi non vbis ft (loribus iucttbusfjuo non esvUatibua da rifittnnitititHt E0a incwtai m

79. *P. iQbambelUtat Solnis-Uul*). in Ann. Jjird. luilenzorg 111.(1883} 96. — Arbor 7—(4 m ajlti braeo litti Lantiuu radices m-reas emiLUnte, comti umtoUata puxe ramoM ftimis bis vH ter furcnlis. Folia 2—3 m ltn^u Ot 6 cm Win, marginc spinuliB niintmis aQjDdH diKlnnter jirimila, ttiUte brevier .n uiiumLa. laflorcsr^iilLiii^ Q teriiiiialea tpattiis l'HE'in Incvibiifi tinviniaritm <:irfum<latap. Svin'ttn>itini stibtrig'>nn->vlinilriniin SO em ioogum 8—I o en lulum, axi <Tussissinui caraoso libroso. Drupae unilofularea clavala 11—i 5 mm



Fig. 11. *Patubtnu** iSect *BryatUia polycephalus* Lnn. ^ SyactrpU rtalu nuturu, tf Syncaipium lun^ilutliiatiler HintBin. C Urupa lni)piLudrnliter «cta. i) Lirujm &b apice visa. J? ID* Ponaconlia mmmw. F Klott-H 5 |ougliu(liniilit<r secti. G SeBUB. // AJK'S tauli- rum dcalridbu* annularibus foliunun. — 1,1 in. tn-ipinariae, flg. C, D, F i>xreplia ma^niL naturaJi.

longae 3 mm htaa nli<< brcviler njramidatae agguJalae, park- ba*ali triplo ltuifriore fere Kumalicue, slijmiu r^nifumtc planiim sessile l', mm Intum verlicem omnioo oblegent (Fig. (9.(-£)).

Papuasien, Aru-Insolti bit kaiser-Willteliuit-Lnnd, wabncbdnlicli auvh Mioko und Neu-Irland, in dea WtMaofna. — Die in rcUon Zu>tande rolen Drupen «athaiten Tiel Felt tin Slesocaqi tunl werdoa fadurflj 'niv-li Lasttrbadi] von den Eingebor«nen r«rw«odel Aui lAm HiillbluUcni des KoMmu winl [nntb Bollraog] cin Faienoftlerial gewonnen. (llccrori, Nnuiniini, \ H i imru n. lloilt, KIHTIIMHIL, Lttilftrbat-h n. 791); kult. in Buitenzorg (Solms).

80. .P. conoid en t l.nm. fcfljril I. 1783) 371. — *P. etramirus* KuDth, Knum. pi. III. (<8*| 98 : Ilumpk Mcrl. aii)b. IV. (1743 149, t. 79. — l'. Intttropkoru* S. kiin in Journ. Aa. \$<, Di-npnt, W.WIII. (t 869) II. 3, ISO. — *Bryantia Imfifrophora* Webb in 6 «£ d t Bot. Voy. Jliiniiie'1843) I. SO. — Synrnripium aiiblfrunn-ivlinilricmn 9—10 rm lalum,

drupae (—3 cm longae 3—4 mm latae subcylindricae, apice pyramidatae angulatae, parte basali 4—5-plo loopiore fere prismatica; stigma reniforme sessile platum 1 mm latum infra reticem truncatum drupae (Fig. 19 F—N).

Mohikken (Ceram, Italmaheim). — Das Mesocarp der Drupen ist sehr fetthaltig, und

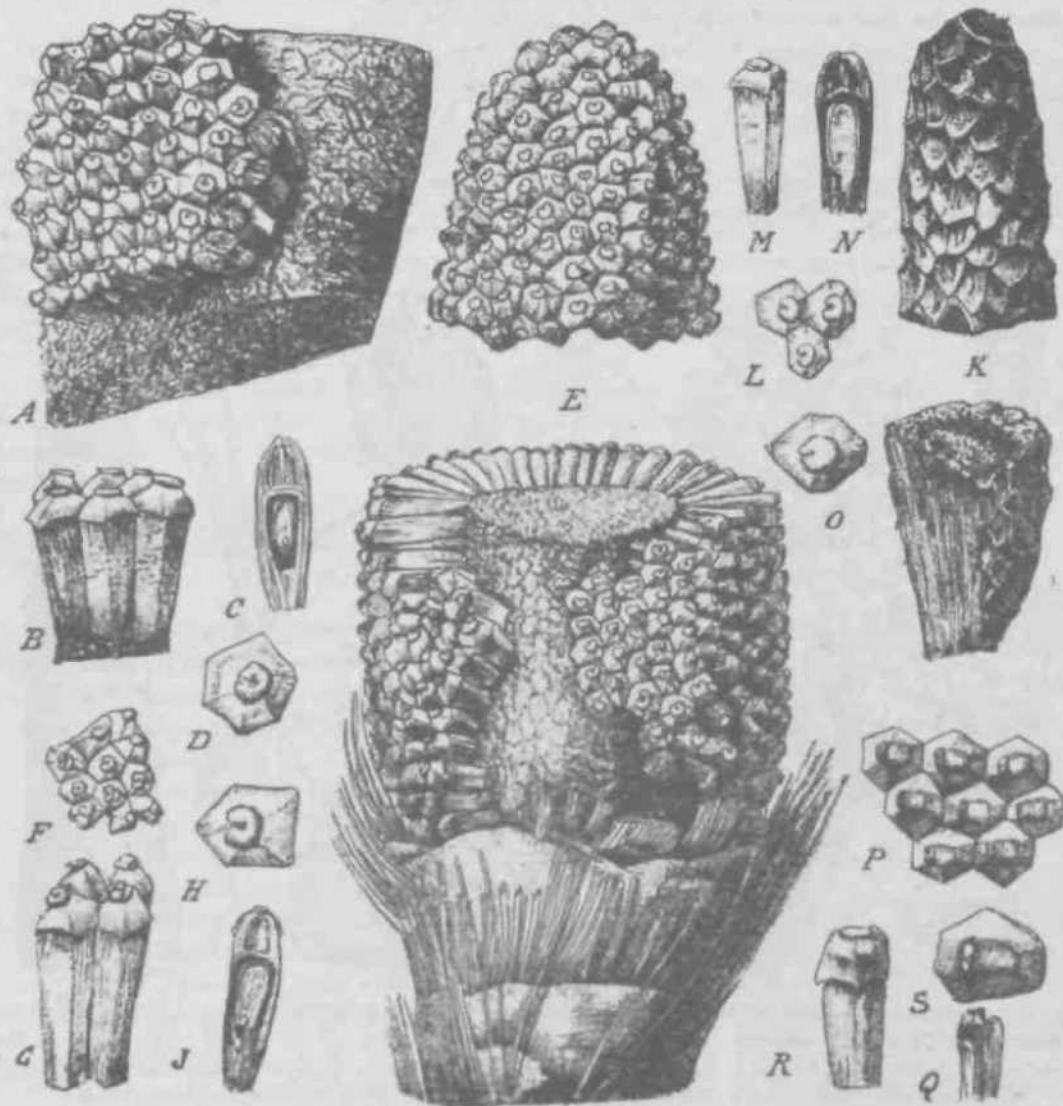


Fig. 19. *Pandanus* (Sect. *Bryantia*). A—D *P. sphenolobus* (Tollm.) I. **h A *Syncarpus* para. B Drupae & lule viae, C wdem Iriagitudinarii sectae, !> fttmVmp "D apico visae, auctae. — E—J *P. huurufujii* Wartt., E *Syncarpus* P^{II} f D^r * * [" " < * III 0 I Iftore vijtae, // caedem laagHufuitc want: ct J ah apice visae, iin«Ue, — K—O *P. morrisonii* Solms-Laub. K *Syncarpus* parte*. L Dr. ab apice et J n latere viuc, A* «aadam liuifiludinaliter swtac, O ob apice visae, auctae. — P—S *P. conoides* Lam. P Ilrap&e at apice, Q et R a latere visae, S at ;iliii't' risio, auctae. — 1cm. ohguarlut'. intignit. nalurali.

das rote Fett wird nach Huinjif häufig uu*gkochi uud als SpdMfett bcnuUi, knit, in Jfort. Bogor (S. Kuri).

Notiv Species inwrtu sub notn. *P. eeramico* Humph, motuci^iui in hortu rulu u Gart«nflora WSII. t878, *&8 fcilia latiW SO—60 < in 1UKU I¹, 'J'in Iftk OOtU MlttOi in iiii>(h> nirrmi gMid'i. licitur, dutua retuaiuL

HI. *P. Xmc Grefforiif.K Mndl.* Sultm-Uub. in Hot. Zeit«. XLVII. (1889) 511. — *Syncarpium* sessile spnlhis f«iaceis cii rumdalutu nnirusU- ^ubtri^Dnu-vUiidricuiii 1*. can

longum 5 cm latum, axi 2 cm lata drupis delapsis polygono-foveolato. Drupae uniloculares 1¹/₂ cm longae 6 mm latae subclavatae, apice brevissimo late convexo vix angulato, parte basali 6-plo longiore fere prismatica, stigma sessile perianthio fere 2 mm diametro subreniforme verticem subconvexum omnino obtegens (Fig. 19 K—O).

Luisiaden, Ferguson-Insel (Mac Gregor).

82. P. Hollrungii Warb. Mensunia II. (msc). — Syncarpium anguste subtrigonocylindricum 35 cm longum 4—7 cm latum sessile spathis foliosis circumdatis. Drupae uniloculares subclavatae 11—13 mm longae 1¹/₂—3 mm latae, apice breviter late pyramidatae angulatae, parte basali 6—7-plo longiore fere prismatica, stigma reniforme sessile planum 1¹/₂ mm latum verticem truncatum saepe haud omnino obtegens. (Fig. 49 25—J).

Deutsch Neu-Guinea (Hollrung).

82a. P. Cominsii Hemsl. in Hook. Icon. pi. (1900) t. 2654. — Folia 60—120 cm longa 5—6 cm lata acuta, toto margine dense et costa subtus distanter serrato-aculeolata supra etiam prope costam et secus costas laterales duas aculeolata. Syncarpium solitarii brevissime pedunculatum erectum cylindricum ca. 30 cm longum 5—6 cm latum. Drupae liberae uniloculares clavatae 4.2—16 mm longae 3 mm latae apice convexae pyramidatae vix angulatae, parte basali duplo longiore prismaticae, stigma planum sessile verticem omnino obtegens.

Salornon-Inseln, Miindung der Greeks; die meisten Matten der Eingeborenen werden aus dieser Art verfertigt (Comins).

Note. Species valde affinis *P. Mac Oregorii* et *P. Hollrungii*, sed druparum apice longiore differe videtur.

Sectio VII. **Lophostigma** (Brongn.) Warb. — Gen. *Bryantia* Gaudich. Sect. *Lophostigma* Brongn. in Ann. sc. nat. 6. sér. I. (4875) 286.

- A. Drupae apice areola distincte elevata coronatae, 2 cm longae, stigmata areolae lateraliter insidente, syncarpium oblongum subcylindricum. — Ins. Aru **83. P. Beccarii.**
- B. Drupae apice fere planae, areola vix distincte elevata, stigmata areolae lateraliter insidente.
 - 4. Syncarpium oblongum vel subcylindricum.
 - a. Drupae 4¹/₂—2¹/₂ cm longae, syncarpium 5—8 cm latum. — Nov. Guinea **84. P. Kraudianus.**
 - b. Drupae 4 cm longae, syncarpium 4.0—4.3 cm latum. — Nov. Caled. **85. P. oblongus.**
 - t. Syncarpium ellipticum vel ovoideum 4.8 cm latum, drupae 5—6 cm longae. — Nov. Caled. **86. P. viseidus.**
- c. Drupae apice late pyrenoidales, areola plana, stigmata obliqua, syncarpium subsphaericum 4.6 cm latum, drupae 5 cm longae. — Nov. Culd. **87. P. sphaerocephalus**
- Inc. sordis. Syncarpium subglobosum, stigmata lata sulcata. — Samoa **88. P. samensis.**
- Syncarpium ovoidum vel reniforme, 4.5 cm latum, drupae apice planae 6 cm longae, stigmata auriculata. — Ins. Fidji **89. P. Joskei.**

83. P. Beccarii Solms-Laub. in Ann. Jard. Buitenzorg III. (4883) 97. — Arbor raaga trunco robusto. Folia fere 3 m longa 9 cm lata, abrupte acuminata, margine et costa denticulatis brevibus trianulis validis ornata. Syncarpium pendulum longe pedunculatum, spathis sulcatis circumdatum, rufum obtuse trigonum 30—40 cm longum 4.4 cm latum, interius cellulose areolato. Drupae uniloculares prismaticae 4.4—22 mm longae 4 mm latae, infra apicem trianulatis, in apice areola distincte elevata 4—4¹/₄ mm lata coronatae; stigma parvum, denticulatum vel paullo lobatum horizontale areolae lateraliter insidens (Fig. 10 A—D). Aru-Inseln (Beccari).

U. F. Kl*Q«lianu K. Srhum. in Fl. Kaiser Wilhelnw-Lund (18S9J 17. — Foliu 3 m longa. 3—3', j <m lata margine el coata spinulis ptinis crcbris nmalapii'e in ariimen triquetrurn sensim desinenlia. Syncarpium pendulum fere rylinrlriruni tO—30 m longum, 5—8 cm ial.iim, spalliis late liiiKeolatis obtusis margin? spinulnsis dense invntuLinn, axi O/j—* cm lato cellulose areolnto. Drupae unilorularea davatne 1'/a—*i <™ Jon&ao 3—5 mm latae mature luteae, npice late jivruuiilaliT purle baaali 5—6-plo majore fere prismatica, vertice piano vel subiinprfssio sti^rmute lato lutemli stibbilobu borizontuli iimtructo (Fig. 10 E—J).

DeuUcU Neu-Guioes, an Klueufero (Htitlriing).

85. P. obloDjTH {Brongn.J Unit f. in Journ. Linn. Son. XVII. (U79J 54. — *Bryantia* [*Lophostigma*] *obionga* Brongn. in Ann. sc. naL 6. stf. 1. (1 & 1H] 188 L 4 5, llg. ft. — Truncus altus parce ramosus, folia 2 m longa 6—8 em laU inarglne bn*vi<lenUt«, cosLa obtuse et remote aculeata. Sj'ncarpium oblon^ura Rubcjlina«lricuin obliise Lrigrinum m—30 cm longuni

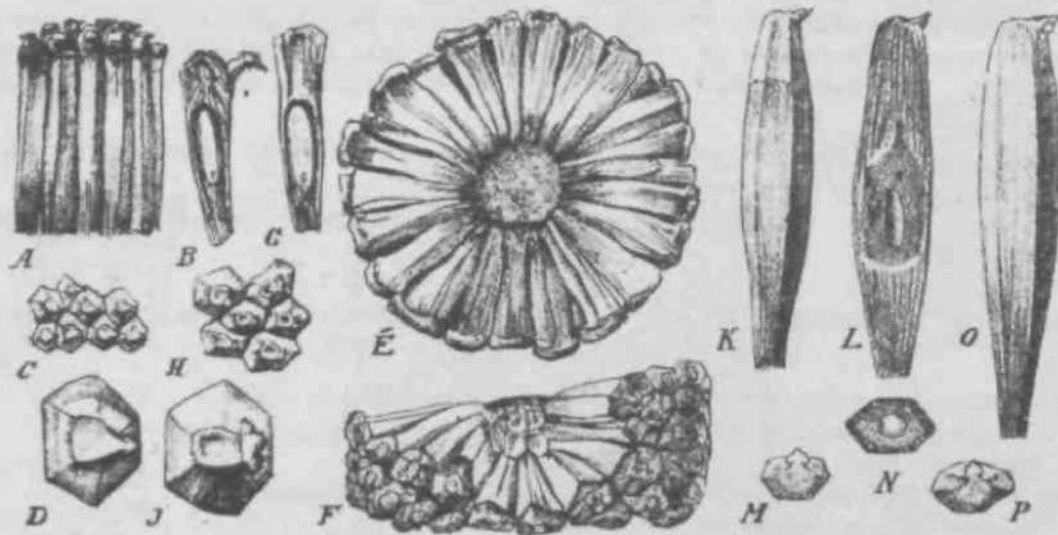


Fig. to, *Pandanua JfitA Lophmigma*, A—D *P. Btccnrii* Soltnit-Laub. A Dnipne a tatero **VUM**, B eudem loiigituilinalitcr lect&e, C ewdem ab apice el D it **tftlet** auclae. — E—J *P. krtwelianua* t. Srhum., E et F Syncarpium ««ctione transversal. Q Dr. longitudinaliler seclac, S & b apice el J ab apice auctat> visae. — A*—N *P. obkmgus* [firungu.] Bolt 1. A' Dr. a. lalere visa, L etdem longiludind&lil^r srvtu, M eaO. ab ipke visa, N e«d. trttflsverse MCU. — O—P *P. *wr^dut* Brungn. Balf. {, O Dr. a latere, P ab apice visa. — **Icon. originariae.**

10—13 cm latutn, spathic anguite laneeolatis io acumen **tonga** productis circumdaLum. **Drupae** unilocutares davatae i cm longae 7—8 mm latae apice **puQo-COBfttO** **ptfti** basali **20-plo**¹ longiore aogulaUi, vertice heiagono truncato in latere stiguatue crislaefonni horizontal! (Fig. JtOif—N).

Neu-Caledonien, an Fliutufern (Panchcr, Bnluuuta a. 931).

16. P. **nicidu** (Brongn.) Bair. f. in Jotina. Linn. Soc. XVII. (1879) 65. — *Brymttia* [*LophosHgma*] *viscitta* Brongn. tn Ann. sc. nut. 6. SLT. t. (1875) **S87** t. 15, flg. 9. — Truncus <—7 m altiu, basi radicibus aurt'iu inatrmus. Folia 3 »i longa 7—8 nil latn miu'gine et cutta dentibus basin vertiu remutis anusta. liifloresi-enlin **tf** composite apicata, spicae inferiorw bracteu sulTidtae rhachi caraosa (loribiiK denw obstMtsn, florum roltimna subtonira \frtiii aptcem sUminibds onturta. Sjinaqnntn rltipticnni vel ovt>i<t«uni obiuse trigonum 30 cm longum IS cm Intum, spathin subitequilongis liivunitlnltim. Drupae toitoatilaj^H 5—6 cm longae 8—9 mi latat vimidno apicf vix conveno, pnrle bsali Ju-pl-i Umgiore angulata, Tertkc Ininrni., in margins stignmtc orisiacfoiTii! horizonlnti innlmcto [Viji. 19 O~P).

Neu-Caledonien, an Fluisuferu (I'anh er).

87. *P. sphaerocephalus* (Brongn.) Balf. f. in Journ. Linn. Soc. XVII. (1879) 61. — *Barrotia sphacrocephala* Brongn. in Ann. sc. nat. 6. sér. I. (1875) 284 t. 15, fig. 7. — Folia 4—5 cm lata acuminata margine et costa denticulata. Syncarpium subsphaericum 18 cm longum, 16 cm latum. Drupae uniloculares elongato-clavatae 5 cm longae 13 mm latae ad basim angustatae subangulatae, apice breviter pyramidato, verlice truncato in margine stigmate cristaeformi horizontali coronato (Fig. %F).

Neu-Caledonien, am Meerufer (?) (Pancher).

88. *P. samoënsis* Warb. in Engler's Bot. Jahrb. XXV. (1898) 580 t. 8 C. — Folia 1 m longa 4 cm lata apice in acumen flagelliforme 20 cm longum desinentia. Inflorescentia <J composite spicata, spicae spathis foliiformibus acuminatis sulcatae 6 cm longae 2 cm latae floribus dense instructae, columna tenui 1 cm longa ad basim nuda ceterum laminibus racemose dispositis oblecta, filamenta breviter, antherae lineares apice cuspidatae. Syncarpium immaturum erectum solitarium subglobosum spathis foliiformibus circumdatum. Drupae uniloculares immaturae apice stigmate sessili lato obliquo per longitudinem sulcato coronatae.

Samoa, besonders im Küstengebiet. Die Blätter werden zu Hausmatten, die Früchte zu Halsketten benutzt (Reineck).

Not a. Species affinitatis dubiae fructibus maturis deficientibus. Ob stamina in columna tenui racemosa non sine dubitatione sectioni *Lophostigma* adjuncta; forsitan in collectione inflorescentiae masculae *P. tectorii* cum hac specie commixtae.

89. *P. Joskei* Balf. Y. in Journ. Linn. Soc. XX. (1882) 116 — norn. in J. Home, A Year in Fiji (1881) 265. — Arbor 6 m alta vel major trunco haud ramoso; folia usque 3¹/₂, m longa 15—20 cm lata margine dentata. Synrarpia 15—30 cm longa 10—25 cm lata ovoidea vel conoidea solitaria axillaria vel infrafoliacea longe (15—30 cm) pedunculata; spathae inultae ovatae amminatae apice subulatae. Drupae uniloculares 6 cm longae, 12—18 mm latae, basi anguste cuneatae 4—6-angulosae, verlice piano vel subconcavo stigmate nucidato instructo.

•Fiji, Alluvium der Ebene und Flussufer der Berge (Home).

Socio VIII. *FoulUoya* (Gnudirh.) Warb. — Gen. *FoulUoya* Gaudich. Bot. Voy. Bonito (1843) t. 26.

A. Drupae basi connatae. — Madagascar. 90. *P. pygmaeus*.

H> Drupae basi haud connatae.

1. Drupae apice conicae haud angulatae. Flores masculi triandri, antherae ovatae. — Patr. ign. 91. *P. racemosus*.

2. Drupae apice angulose pyramidalcs. — Madagascar. 92. *P. maritimus*.

C. Fl. Qf tantum exstant. — Madagascar. 93. *P. Boivinii*.

90. *P. pygmaeus* Thou, in Bull. Soc. philom. Paris (aou 1808) 6; id. in Dcsv. Journ. de bot. I. (1808) 44. — *P. pygmaeus* Hook, in Bot. Magaz. 79. t. 4736. — *nitex parvus divaricatus vix bipedalis a basi ramosus minis radices aërens einiltenlibus, foliis 30—40 cm longis 6—9 mm latis, apice sensim angustatis, subtus ^laucis, margine et <>8a fusco-spinulosis, dentibus ascenduntibus tenuibus. Inflorescentia ^ hrevis terminalis foliis circumdata, capitula ca. 4—6 elliptica 2 cm longa 1¹/₂ » *ota <*onferla, bracteis /8pathaceis brevibus HufTulta, drupae basi connatae apice ronvexae, sluininum rudimentis ^estitutae; stigma apicale bilubum ascendens (Fig. IB).

Madagascar. — Aus dem Garten von Mauritius nnnrli Kew übergeführt und jetzt in ^cn bot. Gärten weit verbreitet, oil unter dein Namen *P. graminifolius* Hort. (ncc S. Kurz) kultiviert.

91. *P. racemosus* (Gaudich.) S. Kurz in Journ. As. Soc. Bengal. XXXVIII. (1869) 11. 3. 150. — *FoulUoya rarrmosa* Gaudich. Bot. Voy. Bonite (1843) t. 26, iig. 1—9. — *olia ox icone sensim in apicem angustata margine et oosla argute dentata «a. 6 mm lala. Inflorescentia (J^l terminalis e spicis sessilibus CH. 3 late oval is roiuposita; brurtcue spatha- ceae quim s'hrh 1—I¹ .. nn longae Imijzinres latae dentatae. Flores Q^ e rtiliinna lirevi

3 stamina gerentes, antherae ovatae apice breviter cuspidatae quam filamenta breviores. Inflorescentia Q QF similis[^] spicae $1\frac{1}{2}$ —2 cm longae $4\frac{1}{4}$ — $4\frac{1}{2}$ cm latae, drupae fusiformes haud angulatae apice conicae, basi liberae staminodiis circumdatae, stigma apicale bilobum ascendens (Fig. 7.4).

Heimatunbekannt, walrscheinlich die afrik. Inseln; man kennt nur die Abbildung.

92. **P. maritima** (Gaudich.) Solms-Laub. in Linnaea XLII. (1878) 24 (non Thou, nee Rumph.). — *FouïUoya maritima* Gaudich. Bot. Voy. Bonite (4843) t. 26, fig. 24—24. — Drupae ovoideae basi arete confertae sed haud connatae apice pyramidales et etiam in parte inferiore angulatae. Stigma apicale bilobum ascendens.

Madagascar oder Mauritius (aber mit Zweifel, nach Brongniart).

Not a. Icon tantum nota. Balfour f. speciem *Pandano Vandermeeachii* adjunxit, sod icon Gaudichaudiana ab hac specie nimis¹ discrepat.

93. **P. Boivinii** Solms-Laub/ in Linnaea XLII. (4 878) 26. — Folia rigida 20—30 cm longa 4 5—47 mm lata dentibus subpatulis argute lutescenti-serrata in apiculum triquetrum dense serratum desinentia. Inflorescentia QF composite spicatu, spicae spathis navicularibus suffultae iis subaequilongae; flores brevi-pedunculati oligandri, antherae parvae ovales.

Nossi-Bé bei Madagascar (Boivin n. 2821).

Sectio IX. **Rykia** (De Vricse) S. Kurz in Journ. of Bot. V. (1867) 101; Journ. As. Soc. Bengal XXXVm. (1869) II. 147 et in Flora LII. (1869) 454. — Gen. *Rykia* De Vriese in Verh. Akad. Amsterdam D. (1854) 203 et in Hook. Kew Journ. VI. (1854) 268. — Gen. *Fisquetia* Gaudich. Bot. Voy. Bonite (1843) p. p. t. 5 fig. 2—7.

A. Styli furcati.

1. Syncarpia solitaria.

- a. Drupae fusiformes 3 cm longae, apice anguste pyramidatae, styli breves suberecti apice paullo furcati. — Ceylon. 94. *P. ceylanicus*.
 - b. Drupae claviformes, fere 5 cm longae, apice late pyramidatae vel convexae, styli sublongi oblique ascendentes apice paullo furcati. — Ganara 95. *P. canaranus*.
 - c. Drupae cylindricae 4 cm longae, upice late pyramidatae, styli longi depressi, haud infra dimidium furcati. — Sikkim, Assam, Burma 96. *P. furcatus*.
 - d. Drupae late obconicae 3 cm longae apice convexae, styli breves depressi, profunde furcati. — Java. 97. *P. pseudolais*.
2. Syncarpia spicata. Drupae apice convexae planiusculae 3 cm longae, styli bifidi. — Bangka 98. *P. lais*.

B. Styli haud furcati.

1. Drupae apice convexae, stylis abrupte terminatae.

- a. Drupae $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$ cm latae.
 - â. Syncarpia cylindracea pendula solitaria. — Bangka 99. *P. helicopus*.
 - (1. Syncarpia ellipsoidea solitaria.
 - X Drupae 2 mm latae. — Sumatra 100. *P. radula*.
 - X X Drupae 5 mm latae. — Burma 101. *P. scapula*.
- b. Drupae 1 cm latae.
 - a. Syncarpia ellipsoidea.
 - X Syncarpia spicata 12—46 cm longa. — Sumatra 102. *P. labyrinthicus*.
 - X X Syncarpia solitaria.
 - § Syncarpia 10—12 cm longa. — Assam, Burma 103. *P. minor*.
 - §§ Syncarpia 6—8 cm longa. — Java 104. *P. stenophyllus*.
 - (i. Syncarpin late ovata spicata 6—8 cm longa. — Borneo 105. *P. borneensis*.
 - y. Syncaq>ia subglobosa spicata immature 4—5 cm longa.
 - Sumatra 106. *P. Forbesii*.

2. Drupae apice conicae sensim in stylos angustatae.

- a. Styli longi setiformes.
 - a. Styli sursum vergentes, syncarpia solitaria oblonga.
 - X Foliorum dentes pallidi. — Malacca 4 07. P. *YvanH.*
 - X X Foliorum dentes fusco-nigrescentes. — Borneo 408. P. *Motley anus*,
[i. Styli erecti, syncarpia racemosa cylindracea. — Celebes 4 09. P. *Sarasinorum*.
 - b. Styli breves aculeiformes, syncarpia solitaria.
 - a. Styli sursum vergentes. — Tenasserim 4 4 0. P. *graminifottua*.
 - /? Styli erecti spinosi. — Singapore 4 4 4. P. *mUitarxs*.

94. **P. ceylanicut** Solms-Laub. in Linnaea XLH. (4 878) 4 6. — P. *furcatus* Thwait. Enum. pi. Zeyl. (4 864) 327, nee Roxb. — Arbor trunco alto, P. *furcato* similis, sed trunco angustiore, ramis magis erectis, foliis angustioribus. Folia in apiculum longum tenue producta margine et costa spinoso-dentata, dentibus curvatis acutissimis pallentibus. Inflorescentia (^ composite spicata, spicae spathis basi navicularibus apice foliiformibus et filiformiter apiculatis suffultae cylindraceae 6—8 cm longae, floribus dense obtectae; stamina 4—6 in apice columnae crassae 2—3 mm longae fasciculata, filamenta brevia, antherae 4¹/_i m m longae apice breviter apiculatae. Inflorescentia Q solitaria erecta ovata ca. 4 cm longa 3 cm lata; syncarpium late oblongum ca. 8 cm latum, drupae alte connatae 3 cm longae 5 mm latae fusiformes, apice libero 5 mm alto conoideo-pyramidali stylo abbreviato subbilobo instructo, mesocarpio cavemoso-lamellosa ca. 3 mm longo, endocarpio 4 2 mm longo (% 2 4 F).

Ceylon (Thwaites n. 2734).

95. **P. canaranni** Warb. Monsunia II. (msc). — Inflorescentia (f composite spicata. Spathae inferiores in flagellum spinulosum productae. Spicae dense floribus obtectae, stamina in apice columnae 3 mm longae crassae fasciculata, filamentis minutis, antheris 2 mm longis fipice breviter apiculatis. Syncarpium probabiliter ovatum, drupae claviformes fere 5 cm longae 4 cm latae, usque ad apicem connatae, apice libero 5—7 mm alto 4 cm lato late convexae pyramidali, stylo 2—2 ^ cm lato 3—3 ^ 2 mm longo paullo bilobo; mesocarpiuin niedullosum 4 2 mm longum endocarpium 4 2 mm longum 8 mm latum. (Fig. 2 4 E).

Sūdindien, Mangalore in Canara, in Stumpf (Uohenacker n. 2304).

Nota. Ad hunc speciem forsitan pertinet *Perin Kaida Taddi* Rheede (Hort. malab. II. 14 679] t VII; P. *unipapiUatus* Dennst. Schlüssel Hort. malab. [4 848] 4 4); ob iconem *et de-
Descriptionem mancam dubia autem planta Rheediana remanet.

96. **P. furcatus** Roxb. Hort. beng. (4844) 74 ; Fl. ind. III. (4832) 744; Miq. Anal. bot. ind. II. (4 854) 40 t. 2, Fl. Ind. bat. III. (4 855) 4 62 t. 37. — P. *horridus* Blume, Cat. Gew. Buitenzorg (1835) 4 4 4). — P. *spinifructus* Dennst. Schlüssel Hort. malab. (4 8 4 8) 4 4. — P. *urophyUiis* Hance in Gard. Chron. (4868) 349, Journ. of Bot. IV. (4875) 68 c. ic. *yl. — *Rykia furcata* De Vriese in Verh. Akad. Amsterdam II. (4 854) 203; Hook. Kew Journ. VI. (4854) 268; Tuinbouw Fl. I. (1855) 4 61. — *Barrotia diodon* Gaudich. Bot. Voy. Bonitc(i843) t. 43 lig. 45—24. — *Kaida Tsjerria* Rheede, Hort. malab. II. (4679) t. 8. — Arbor trunru usque 40 in nlto hand vnld ramoso basi radicibus aëreis circumdato. Folia l°ngissima 2—3 m longa 7 cm lata in margine et costa distanter et crasse spinosa apice longe acuminata. Inflorescentia (jf composite spicata, spicae cylindricae 4 0 — 4 5 cm longae 2—3 cm latae floribus dense obtectae, spathae foliaceae inferiores 4 m longae usque 4 0 cm latae apice in acumen triquetrum spinulosum productae. Stamina 3—5 in apice columnar 2—5 mm longae fasciculata, antherae 5 mm longae lineares apice longe et incurve mucronatae, filamenta brevia. Syncarpia solitaria oblonga subtrigona (0 cm lata 15—20 cm longa, dnipae 3 — 4 rm longae 8 — 9 mm latae fere cylindricae fere omnino connatae, apice libero late pyramidali 1 cm longo 12—4 3 mm lato, stylo nitido bifurcato-spiniformi 3—4 mm longo sursum curvato. Mesocnrpium spongiosum 4 cm longum partem superiorem endocarpium * < m longum circumdans (Fig. 2 4 A—C).

Nordostindien und westliches Hinterindien; Sikkim, Bengalen, Assam, Khasia, Naga, Silhet, Chittogong, Burma. (Hook. f. et Thorns., Masters, S. Kurz); kult. in Buitenzorg (Treub).

97. *P. pseudolais* Warb.), n. sp. — *Syncarpia solitaria*, ceterum *P. lais* similis.

Java: Bergwälder 3000—4000' (Junghuhn, Hasskarl).

Not a. Species *P. lais* valde affinis a S. Kurz et Solms cum ea coniuncta ob syncarpia simplicia adhuc pro specie propria habenda, praesertim cum syncarpia solitaria (id quod Kurz affirmavit) in aliis arboribus inveniuntur ac racemosa.

98. **P. lais** S. Kurz in Nal. Tijdschr. Ned. Ind. XXVII. (1866); Miq. in Ann. Mus. bot. Lugd. batav. II. (1866) 54. — *P. furcatus* (i. *malesicus* S. Kurz in Journ. of Bot. V. (1867) 102. — Arbor usque 15 m alta trunco simplici vel apice tantum ramoso basi radicoso; folia longissima 3—4 m longa 10 cm lata in margine et costa distanter et crasse spinosa, apice in acumen longum flagelliforme spinulosum producta. Syncarpia spicata, illis *P. furcati* aliquando minora; drupae late obconicae 3 cm longae 1 cm latae, apice libero brevissime convexae subcostatae, styli crassi apice bifidi. Mesocarpium cavernosum $\frac{1}{2}$ cm longum, partem superiorem endocarpii $\frac{2}{3}$ cm longi circumdatus (Fig. 6A-E, D).

Bangka: Wald und Meeresufer (S. Kurz).

Not a. Species verosimiliter etiam in Sumatra et Singapore crescit, ubi sec. Kurz *P. furcatus* (i. *malesicus*) inventus est; exempla inde collecta mihi non visa.

99. **P. helicopus** S. Kurz in Miq. Ann. Mus. bot. Lugd. batav. II. (1866) 54 t. 2 et in Natuurk. Tijdschr. Nederl. Ind. XXVII. (1866) 219. — Frutex humilis vel usque 6 m altus, truncus 5 cm lato ramoso basi radices aëreas emittente; folia $\frac{3}{4}$ m longa $2\frac{1}{2}$ —3 cm lata, subtus glaucescentia, margine costaque subtus minute atrofuscae spinulosa. Syncarpium solitarium pendulum subtrigono-cylindricum 23 cm longum 7 cm latum, pedunculo demum longo spiraliter torto; drupae 4—5 mm latae, parte libera apicis convexiuscula in stylium spinosum brevem $2\frac{1}{2}$ mm longum producta.

Bangka (S. Kurz).

100. **P. radnla** Warb. Monunia II. (msc). — Syncarpium solitarium in pedunculo longissimum et subtrigono-ellipsoideum 13—16 cm longum 8—10 cm latum; drupae $3\frac{1}{2}$ cm longae 2 mm latae anguste claviformes connatae, apice libero convexo 2 mm longo in stylium spinosum vix nitentem cretulum 2—3 mm longum productum; stigma liucarum in latere sursum vergente; mesocarpium superum lacunosum $\frac{1}{2}$ cm longum, endocarpium 0 mm longum (Fig. 21 A—A').

Sumatra (Forbes).

101. **P. scopala** Warb. Monunia II. (msc). — Syncarpium solitarium ellipsoideum 12 cm longum 9 cm latum, drupae 4 cm longae 5 mm latae, endocarpio crasso centrali 8 mm longo 5 mm lato, mesocarpio valde et rigide fibroso (Fig. 21 G—H).

Burma (Jagor).

Nota. In exemplo unico a Jagor collecto operculum remotum, mesocarpium adeo determinatum, ut librae prumineant; itaque syncarpium pro scopulo adhibetur.

102. **P. labyrinthicus** S. Kurz in Miq. Ann. Mus. bot. Lugd. batav. II. (1866) 53. — Frutex 1—2 m ullus caudicibus $3\frac{1}{2}$ m ramosis erecte divaricatis undique radices affixas valde intricatas emittentibus. Folia 1—2 m longa $2\frac{1}{2}$ cm lata acuminatissima margine costaque subtus dense albido-curvato-spinulosa subglaucescentia. Syncarpia 8—9 in pedunculo sessilia elliptico-oblonga 11 cm longa (> cm lata, drupae carnescentes aurantiacae clavilabres $2\frac{1}{2}$ cm longae, apice 1 cm latae baud connatae, apice convexae et stylo nitido subdentato 3—4 mm longo 2 mm lato coronatae; mesocarpium lamelloso-exeavatum 5—6 mm longum, endocarpium 7 mm longum apice diaphragmate concavo ligno truncatum (Fig. 2 el. 1 JV).

Sumatra: Westküste Siboga und Baros (Teysmann), kult. in Buitenzorg.

103. **P. minor** Ham. in Wall. Cat. (1828) 8592. — *P. unguifer* Hook. f. in Hort. Magaz. t. 11347. — *P. monodon* Balf. f. in Journ. Linn. Soc. XVII. (1878) 53. — (?) *Barrotia monodon* (Jaudirh. Bot. Voy. Bonite (1843) t. 13, fig. 15—24. — Frutex truncus prostratus 1 cm lato 30—90 cm longo, folia tenuia ulrinque attenuata 45—60 cm longa, in apiculis liliforme desinentia, margine et costa subtus distanter incurve et valide spinosodentata, apicibus in costae parte inferiore reflexis. Inflorescentia Q^1 composite spicata spicis

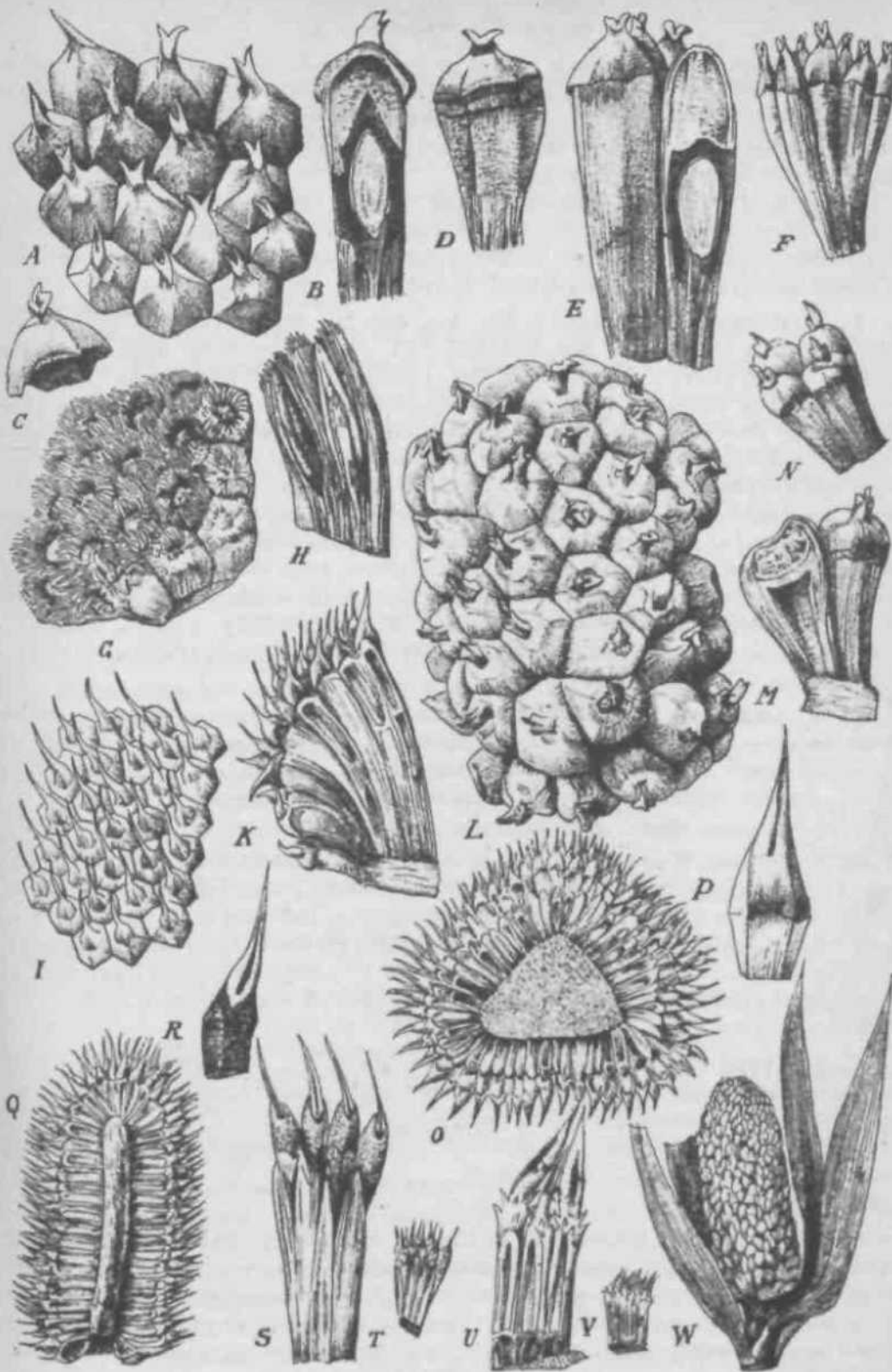


Fig. H. Pandanm (Serf. Itykta . A—C I', furcicut Rntb. A Ilnipan at) apiro visor, flesodom
 on«itutiD«litpr sectae. C Calyjitrn firtipur. ~ D) P. lai S. Kurt. llr. n lalerc vis_{tt} — E P. rano-
 amtt Wnrh. Dr. ft tatwe'visoe ct loivgiludioaitar aectac.— F P, vtyUmicua Snima-Luub. llr.
 * 'ntfre visMO. — O, ff P. tcopwia Warb. Dr. c*typlht mnoti* «Φ npice el a later** viue. —
 J- K P. rndula Warb. Dr. ab tpici! PI a laUre Ti*-e. — L, V P. sOnaphytlu* S. Kur«. L Syn-
 c*n>tum, AT Dr. A lalerc viue, calyptri* ramolio. — A* P. Utiyrmkiew S. liurr Dr. • Itlow
 *wak, — ft /> p. Sorahnomm Wii*b. O Syncvpium Irammr sectum. P ltru|«c pare tup«rior
 ucU. — Q_t R p. Moikvamtt Sutmt-Uub.' Q Sncarpiujn lnrfpt-jilinaliliT -trctum, R Dr. jura
 JfK-mr unRU. — S_t T I'-, mititaru Gauljih.; B*Jr. f. Dr. A Itlere »ia«, 5 WMMm tScM. —
 V P, mieraranthu* Warh. Ur. a Utare rinui, 17 «wlciu ouctnc — H* P, qrnminifolim
 ba Inilarac. Q. — Icon, urtgtnnn-i*.

cylindricis 6—7 cm longis 4 cm latis spathis navicularibus brv apiculatis suffultis, floribus dense obtectis. Stamina in columna longa irregulariter palmatim inserta, antherae minimae ovatae submuticae. Syncarpium ellipsoideum solitarium 1 cm longum 8 cm latum, drupae obovoideae clavatae 2 cm longae 4 cm latae apice convexae laeves, stylo rubro sursum ver-pente subsimpliri subacuto, stigmate lineari.

Nordostindien, Sikkim (Ebene —3600'), Assam, Silhet, Khasiya (4000' ü. M.), Chittagong, Pegu. — Falls Gaudichaud's *Barrotia monodoyi* wirklich hierzu gehört und nicht zu einer verwandten neuen Art, so würde sich das Verbreitungsgebiet dieser Art aurrh nach Gochinchina erstrecken (Wallroth n. 8592; Hook, and Thomson}.

104. *P. Btenophyllui* S. Kurz in Miq. Ann. Mus. bot. lugd. batav. II. (1866) 52. — *P. nitidus* S. Kurz in Journ. of Bot. V. (1867) 103. — (?) *Freycinetia nitida* Miq. Index sem. Hort. amstel. (1853—1851); id. Fl. Ind. bat. III. (1855) 172 (Miq. folia tantum vix certe determinanda descripsit). — «Frutex 2—2V2^m altus, ramosus radicibus aëreis crebris suffultus. Folia 60—120 cm longa 1¹/₂ cm lata utrinque nitida, margine et costa subtus remote pallide spinuloso-serrata. Inflorescentia (j¹ composite spicata pendula, spathis albidis carinatis spinuloso-denticulatis instructa. Stamina in apice columnae subpalmatim disposita, antherae mucronato-acuminatae. Syncarpium solitarium erectum spathis involutum ellipsoideum 6 cm longum 4 cm latum; drupae obovoideae haud connatae 2 cm longae 1 cm latae, apice convexae laeves, stylo crasso nitido vulgo subcurvato 3 mm longo denticulato vel bilobo coronatae. Mesocarpium cavemoso-lamellosum 6 mm longum, endocarpium 1 cm longum apice diaphragmate concavo incrassato terminatum (Fig. 21 L—M).

West-Java: in den Bergwäldern in 3—4000' Meereshöhe häufig (Zollinger 909Z.) kult. in Huitenzorg (S. Kurz).

105. *P. borneensis* Warh. Monsunia II. (nisc). — Syncarpia spicata sessilia ovata 6—8 cm longa 5—6 cm lata, drupae haud connatae apice fere piano polygonato 10—12 mm latae, in medio apicis stylo crasso complanato truncato vel subfurcato ca. 2 mm longo prope basim 4¹/₂ nun lato nitido, stigmalato paullo concavo instructo coronatae.

Borneo (Korthals).

106. *P. Forbesii* Warb. Monsunia II. (msc). — Folia spathoidea infra inflorescentiam margine et costa dorsali crasse sed minute remote dmtata, e basi lata in apicem acutum angustata. Syncarpia spicata multa sessilia haud eonferta, immatura 4—5 cm longa 3V2 cm lata, foliis et spathis foliiformibus superata. Drupae immaturae 5—7 mm longae apice convexae, in vertice medio depressae, stylo spiniformi 1¹/₂ mm longo erecto instructae, in latere ad apicem syncarpium vergente longitudinaliter sulcatae et stigmatosae.

Sumatra (Forbes).

407. *P. Tvanii* Solms-Lauh. in Linnaea XLII. (1878) 20. — Folia spathoidea infra inflorescentiam ultrapedalia in acumen filiforme triquetrum producta, dentibus pallidis serrulatis, spatharum elongato-ovatae excavatae. Spadix Q ca. 4 cm longus, 4¹/₂ cm latus, tioribus dense obtectus. Styli setiformes simplices lucidi juncines sursum mrv.iti SHMF i>fl>vi supcrne stigma lineare gerentes. Fruct. ignot.

Malacca (Vvan).

408. *P. Motleyanus* Solms-Lauh. in Linnaea XLII. (1878) 21. — Folia utrinque nitida 12—13 mm lata apice sensim in arumen (enue anpustata, margine et apice costae crebre et argute serrata, dentibus parvis sursum veranlihus fusco-nigrescentibus. Spadix in pedicellulo longius erectus spathis ovatis exnatis acuminatis einetus coccineus, illi *P. Yvanii* similis et aequilongus. Fruct. ignot.; styli 2—3 mm longi sursum nrvnti nMdi arutissimi, subtus lineari-stigmatosi setiformes (Fig. 21 Q—R).

Hornco: in Sfiinpfm ^emoin (Korthals, Mniley n. 1057).

409. *P. Saratinornm* Warh. Monsunia II. (msc). — Folia 4 Y2^m longa 4 cm lata, ad apicem aruminatissimum sensim anrustata, subtus pallida, margine et costa subtus crasse et remote nigro-fuscescente dentata. Syncarpia racemose disposita trigono-cylindracea 4.6 cm longa 3¹/₂ cm lata pedicellate, pedicellis 4 cm longis 6 mm latis. Drupae 4.2—4.4 mm longae

2 mm latae connatae, apice conico in stylum aculeiformem 4 mm longum interdum dentatum vel furcatum productum, stigmate lineari ad styli basim evanido; mesocarpium 1¹/₂ mm longum cavum, endocarpium 5—6 mm longum (Fig. t. 0—P).

Celebes, Minahassa (Sarasin n. 4099).

HO. **P. graminifolius** S. Kurz in Journ. of Bot. (1867) 404 nee Miq. — Folia 30—45 cm longa 5—6 mm lata subtus glaucescentia margine et costa subtus minute et remote denticulata. Spadix Q immaturus erectus ellipticus, spadicebus lanceolatis longe acuminatis circumdatus; styli albidi late lanceolati nondum 4 mm longi sursum curvati depressi haud lucidi (Fig. 24 W).

Tenasserim (Heifer in Griffith n. 6029).

444. P. militaris (Gaudich.) Balf. f. in Journ. Linn. Soc. XVII. (4879) 53. — *Fisquetia militaris* Gaudich. Bot. Voy. Bonite (4*43) t. 5, fig. 2—7. — Syncarpium terminate longe pedunculatum prob. erectum cylindraceum ca. 45 cm longum. Drupae (subimmaturae) inter 6e connatae 4 V2 cm longae 4 7i—2 mm latae, apice libero conico 3 mm longo in stylum erectum spiniformem 4 V2^{mm} longum productum; stigma in basi styli alveola terminatum. Endocarpium ca. 4 cm longum, mesocarpium breve excavatum (Fig. 8 (7, 24 S—T).

Singapore (Gaudichaud).

Sectio X. **Aorostigma** S. Kurz in Journ. of Bot. V. (4867) 400, Journ. As. Soc. Bengal XXXVIII. (4869) II. 446, Flora (4869) 450. — Gen. *Fisquetia* Gaudich. Bot. Voy. Bonite (1843) t. 4 et 5 p. p.

A. Drupae laeves vel vix distincte angulosae.

4. Syncarpia solitaria terminalia.

a. Syncarpia subglobosa.

a. Styli quam drupae multo minores.

X Syncarpia 8 cm superantia.

§ Drupae 8 mm latae, syncarpia 9 cm longa. —

Assam usque Burma 442. *P. foetidus*.

§§ Drupae 4 mm latae, syncarpia 42 cm longa. —

Celebes 443. *P. celebicus*.

X X Syncarpia 5 cm longa et lata, drupae 4 mm latae. —

Queensland 414. *P. monticola*.

X X X Syncarpia 2 cm longa et lata, drupae fere liberae

4 mm latae. — Singapore 415. *P. flagdlifer*.

p. Styli drupis tenuibus aequilongi, 4 cm superantes, syn-

carpia 44 cm longa. — Nov. Guinea 446. *P. Danchelmannianus*.

b. Syncarpia late ellipsoidea (5 : Z^xj^{/cm}). — Malacca 447. *P. ovatus*.

c. Syncarpia cylindracea. — Malacca 448. *P. ornatus*.

2. Syncarpia spicata.

a. Syncarpia 6 cm superantia, haud conferta.

or. Syncarpia ovata 7 cm longa, 5 cm lata. — Nov. Guinea 449. *P. Lauterbachii*.

(i. Syncarpia ellipsoidea.

X Syncarpia 20 cm longa, 40 cm lata. — Ins. Fiji 420. *P. Thurstonii*.

X X Syncarpia 7 cm longa, 372^{cm} l^{ata} — Celebes 424. *P. ellipsoideus*.

b. Syncarpia haud vel vix 4 cm longa.

or. Syncarpia late ovata conferta, styli setiformes quam

drupae multo longiores. — Nov. Guinea 422. *P. setistylus*.

(i. Syncarpia ellipsoidea haud conferta, styli spiniformes,

quam drupae breviores. — Borneo 423. *P. Kor&uMi*.

y. Syncarpia globosa, styli spiniformes quam drupae bre-

viores. — Bangka, Borneo 424. *P. affinia*.

3. Syncarpia ignota, drupae 7 cm longae, 6 mm latae — Nov.

Guinea 425. *P. stenocarpus*.

B. Drupae granulose luberculatae.

1. *Syncarpia solitaria terminalia subglobosa*. — Java. 126. *P. caricosa*.2. *Syncarpia spicata late ellipsoidea*. — Malacca, Bangka 117. *P. atrocaryi*.C. Drupae minimae apice aculeis parvis instructae. — Borneo . . . 128. *P. micracanthus*.D. Drupae ignotae, inflorescentiis *tf* valde egregiis tantum exstantibus. — Molukka. 129. *P. amboinensis*.

• HI *P. foetidus* Itoch. Hort. bong. (1814) 71, Fl. ind. III. (1832) 742; S. Kurz in Journ. of Bot. V. (1867) 101 I. 62 fig. 4—6. — *Fisquetia macrocarpa* Gaudich. Bot. Voy. Bonite (1843) t. 4 fig. 2-8. — Frutex caespitosus ramis radicibus aëreis radican- tibus; folia $1\frac{1}{2}$ —2 m longa 5—8 cm lata ucuminata margine et costa spinis albidis in costa dorsum vergentibus annata. Inflorescentia *tf* composite spicata, spicae spathis navicularibus spinuloso-ciliatis foetidis suffultis cylindricae staminibus dense obiectae axi carnosio praeditae; antherae in filamentis brevissimis lineares elongatae. Syncarpia cernua vel crecta ovata terminalia solitaria vulgo ca. 9 cm longa sed magnitudine variantia, drupae laevissimae anguste fusiformes $4\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ mm longae 9 mm latae, apice libero pyramidalis 5—6-gono $1\frac{1}{2}$ mm longo stylo spinoso terminata; caverna superiore mesocarpii endocarpio aequilonga vel longiore plerumque medullosa (Fig. 6 F, 22 IV—O).

Nordosindien, Bengalen (Gaudich., S. Kurz, Wallich n. 8591), Assam (Jenkins, Masters), Silhet (Hooker).

113. *P. celebicus* Warb. Monsunia II. (msc.) — Frutex caespitosus, folia 3 m longa 1 cm lata, margine et costa distanter spinulosa, apice anguste acuminata. Syncarpium solitarium terminale subglobosum 12 cm longum 10 cm latum, drupae $3\frac{1}{2}$ cm longae 4 mm latae, parte libera 1 cm longa anguste pyramidalis a laevi in stylum spinosum terminante; caverna superiore mesocarpii haud medullosa quam endocarpium 1 cm longum 2—3-plo longiore (Fig. 22 A").

Celebes (Warburg).

114. *P. monticola* F. Muell. Fragm. V. (1866) 40. — Arbor truncata debili ascendente 5 cm diametro. Folia longissima pendentia in margine spinulosa. Inflorescentia *tf* composite spicata, spicae sessiles 5—8 cm longae squae distanter, staminibus basi liberis vel vix connatis obiectae; antherae 6 mm longae mucronatae. Syncarpium globosum solitarium terminale sessile 6 mm diametro, receptaculo ovoideo cavo. Drupae ca. 10 mm longae 3—4 mm latae, parte libera 5 mm longa laevi sensim in stylum spinosum terminante; caverna mesocarpii fibris permixta.

Queensland, Cairns (Warburg) und Rockingham Bay (Dallachy).

115. *P. flageilifer* Warb. Monsunia II. (inse.). — Frutex caespitosus ramosus, folia 25 cm longa $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ cm lata basi angustata, apice subito in flagellum 6—7 cm longum spinulosum desinentia, in margine sparse et minute, in costa baud spinosa. Syncarpium solitarium globosum longe pedunculatum, erectum, bracteis navicularibus praeditum, drupae laeves glaucae fere liberae 1 cm longae 4 mm latae, in stylum spiniformem 4 mm longum abrupte desinentes.

Singapore: Wald (Flora of Singapore No. 92).

Nota. Species ruinatione, ramis tenuibus, forma foliorum *Freydenetiam* in menioriam revocat.

116. *P. Danckelmannianus* K. Schum. Fl. Kaiser Wilhelms-Land (1889) 18. — Syncarpium solitarium 12—15 cm diametro globoso-obovatum, receptaculo cavo. Drupae 5 cm longae 3—4 mm latae basi connatae, parte libera 4 cm longa sensim in stylum spiniformem 3 cm longum desinente, mesocarpii superioris caverna angusta, endocarpio 8—10 mm longo (Fig. 21 L—M).

Deutsch Neu-Guinea (Hollrung, Hellwig).

117. *P. ovata* (Gaudich.) S. Kurz in Journ. As. Soc. Bengal. XXXVIII. (1869) II. 3. 147; id. in Flora LII. (1869) 450. — *Fisquetia ovata* Gaudich. Bot. Voy. Bonite (1843) t. 4 fig. 4. — Folia fere in longum $1\frac{1}{2}$ cm lata, in margine spinulosa, apice sensim

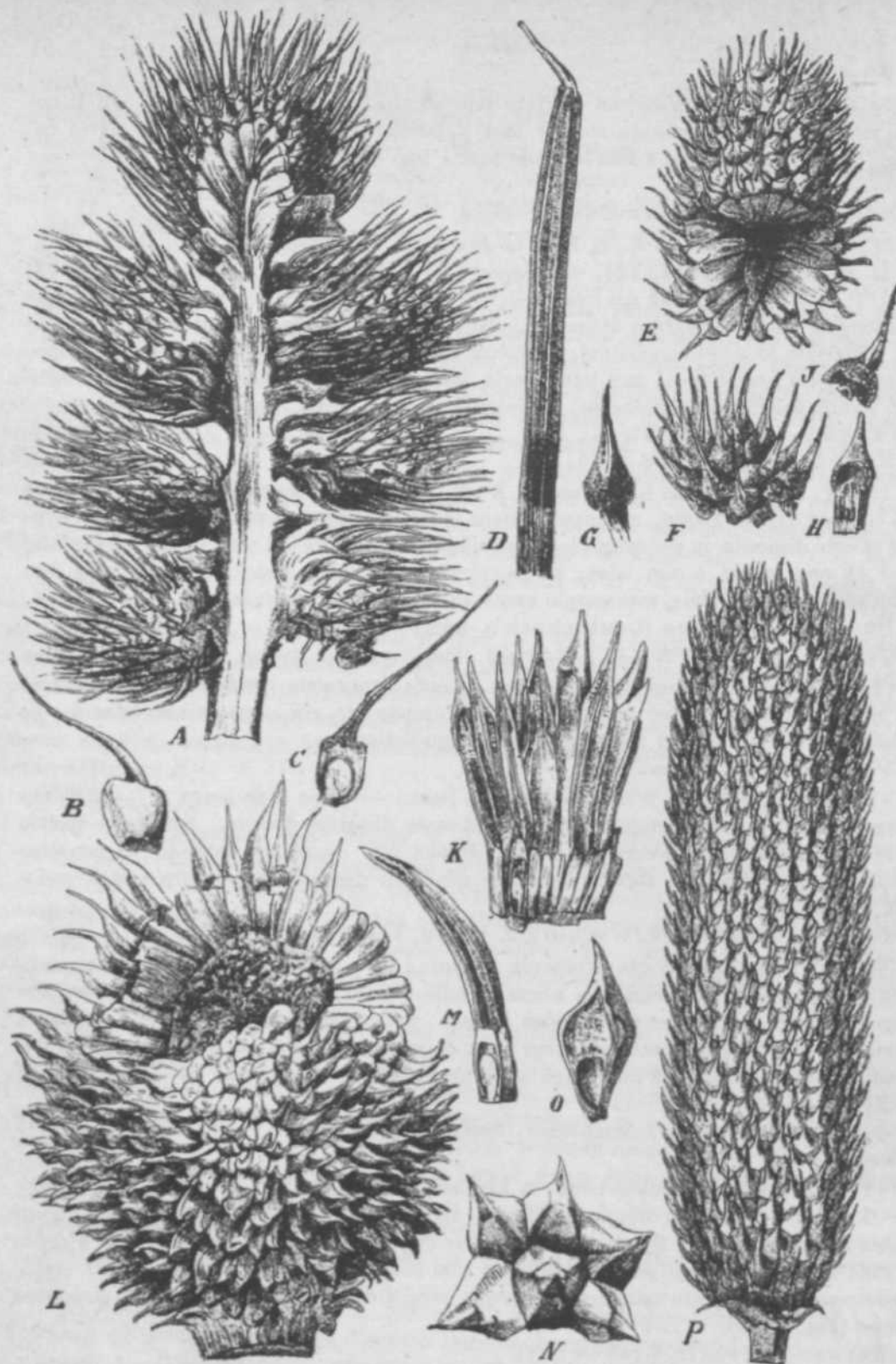


Fig. 15. *Pandanus** (Sect. *Acrostigma*), A—C *P. xeriatylus* Warb. A Inflorescentia statu ficti-
 fero. B l>ulja a latere visa, C ead«m kiKitudinaliter secta. — /> *P. ttenoearpa* Solms-L&ub.
 Dr. • latere vis&. — S *P. KortkaUii* Solms-L&ub. SyDc&apii pars superior. — F—J *P. eari-
 rosus* S. Kurz. F Dr. ab apice, Q a latere visit¹, 11 fitdeni longitud. secta, / ralyptra. —
 A' *P. etUbieu* Warb. Dr. a latere visac el limfcitudinalilcr sectae. — L—M *P. Dandctmatmia-
 nut* K. Schum. L Syncarpium, M Dr. longitudinaliter sectae. — N—O *P. foetidus* Roib. A* Dr.
 ab apice vi>ae H O lontfitudiniljt'r secUt. — PP. *ornatus* (Gaudich.) S. Kura. Syncarpium. —
 Icon, originariat¹.

acuminata. Syncarpium solitarium erectum late ellipsoideum 5 cm longum 3 cm latum longe pedunculatum, pedunculo spathis fere squamiformibus obsito. Drupae laeves ca. 1 V2 cm longae, parte libera 8 mm longa in basi 4 mm lata sensim in stylum spiniformem desinente.

Malacca. — Man kennt nur die Abbildung.

118. *P. ornatus* (Gaudich.) S. Kurz in Journ. As. Soc. Bengal. XXXVIII. (1869) II. 3. 147; id. in Flora LN. (1869) 451. — *Fisquetia ornaia* Gaudich. Bot. Voy. fionite (4843) t. 5 fig. 1, 8, 9. — Folia 430 cm longa $1\frac{1}{2}$ cm lata, margine argute serrata, apice in apiculum longum tenue triquetrum desinentia. Syncarpium cylindricum 42 cm longum vix 3 cm latum solitarium longe pedunculatum, pedunculo spathis fere squamiformibus obsito. Drupae glaucae $4\frac{1}{2}$ cm longae 3—4 mm latae, parte libera 4—6 mm gono-conoidea 6 mm longa sensim in stylum spiniformem desinente; mesocarpii caverna brevis, endocarpio 42 mm longo, axi syncarpii 2—3 mm lato (Fig. 21 P).

Malacca (Gaudichaud n. 804).

449. *P. Lauterbachii* K. Schum. et Warb. Monsunia II. (msc). — Folia 2 m longa 6—7 cm lata crassa sensim acuminata, apice retusa, margine et costa denticulata. Syncarpia spicata disposita, in pedunculo longo sessilia ca. 43 ovata 7—8 cm longa 5—6 cm lata, drupae 48 mm longae 4 mm latae, parte apicali 8 mm longa conoidea in stylum 4 mm longum spinosum desinente, mesocarpio excavato, endocarpio 8 mm longo.

Deutsch Neuguinea (Lauterbach n. 863).

420. *P. Thurstonii* Wright in Kew Bull. (4894) 348. — Frutex, folia 3—4 m longa basi 45 cm lata apice acuminata marginibus minute denticulata costis integra; syncarpia ca. 8 spicata disposita 20 cm longa 40 cm lata, drupae $2\frac{1}{2}$ cm longae 8 mm latae 5—6-angulatae apice in stylum 12 mm longum spinosum desinentes.

Fiji-Inseln (Thurston).

424. *P. ellipfloideus* Warb. Monsunia II. (rasc.) — Folia 4 m longa $27\frac{3}{4}$ cm lata tenuia, apice sensim acuminata, margine et costa distanter dentata. Syncarpia spicata disposita ellipsoidea 7 cm longa 4 cm lata; drupae basi connatae, apice libero conoideo 7—8 mm longo 4 mm lato abrupte in stylum spinosum desinente, mesocarpio cavo, endocarpio 6 mm longo.

Celebes, südlicher Teil (Warburg n. 46450, 46454, 46151, 46887).

422. *P. setistylus* Warb. Monsunia II. (msc). — Arbor 40—45 m alta ramosa, trunco 45 cm crasso basi radicibus aëreis suffulto. Folia $1\frac{1}{2}$ m longa 372—5 cm lata sensim acuminata margine et costa crebre dentata. Syncarpia spicata disposita ca. 44 dense conferta late et coriacea ovata ca. 4 cm longa 5 cm lata, bracteis ca. 4 cm longis suffulta. Drupae pars seminifera 6—8 mm longa 3—4 mm lata, styli setiformes 10—15 mm longi (Fig. 21 A—C).

Deutsch Neuguinea: Sumpfwald, Bestände bildend (Hollrung n. 175, Lauterbach n. 2505).

423. *P. Korthalsii* Solms-Laub. in Linnaea XLII. (1878) 42. — Folia 70 cm longa $1\frac{1}{2}$ cm lata tenuia, in apiculum filiforme desinentia, margine et costa versus apicem fere tenuibus serrata. Syncarpia ca. 7 spicata disposita ellipsoidea $3\frac{1}{2}$ cm longa $2\frac{1}{2}$ cm lata hand conferta. Drupae pars seminifera 8 mm longa 4 mm lata fere claviformis, apice rotundato-conico in stylum spiniformem sursim vergentem productum; mesocarpio meduloso iacunosum (Fig. 22 E).

Borneo (Korthals, Grabowsky).

424. *P. affinis* S. Kurz in Journ. of Bot. V. (4867) 404. — *P. foetidus* var. *racemosus* S. Kurz in Journ. As. Soc. Bengal. XXXVIII. (1869) II. 3. 146. — Frutex humilis; folia subflaccida margine et costa subtus a medio dense minute spinulosa subtus glaucescentia. Syncarpia 3—7 spicata disposita, sessilia subglobosa 4—5 cm diametro haud conferta, pedunculo longo; drupae laeves 45 mm longae 3—4 mm latae, parte basali 6 mm longa 3 mm lata, parte apicali conica sensim in stylum spiniformem 6 mm longum producta.

Borneo, Bangka, kult. in Buitenzorg (Warburg. Kurz, Korthals).

A Engler, DM Pflanzenreich. 17. 0.

425. **P. ftonocarpus** Solms-Laub. in Ann. Jard. Buitenzorg 1U. (f 889) 94. — Drupae lineari-elongatae 7 cm longae 6 mm latae, superne angustae, epidermide transverse ruguosa obiectae, in stylum sursum vergentem spiniformem lucidum latere inferiore stigmate lineari instructum productae (Fig. 22 D).

Holländisch Neuguinea: 5000—7000' am Berge Arfak (Beccari).

426. **P. caricovas** S. Kurz in Journ. of Bot. V. (4867) 400, t. 62 fig. 4—3. — Humilis caulescens dense caespitosus. Folia $4\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$ m l^{ong}a *— 5 cm lata ffaccida, m acumen breve triquetrum desinentia, subtus glaucescentia, margine et costae dorso dense spinulososerrata, spinulis minimis acutis strictis. Inflorescentia *tf* composite spicata, spicae axim carnosum undique staminibus confertis simplicibus tectum exhibentes, filamentis brevibus, antheris linearibus mucronato-acuminatis, spathae foetidae excavato-ovatae sp^{er}nukrao-ciliatae. Syncarpium solitarium erectum (sec. Kurz dein cernuum) ovale vel subglobosum pugni magnitudinis. Drupae 2 cm longae claviformes, basi seminifera $0\frac{1}{4}$ cm longa, apice libero convexo granuloso-tuberculato in stylum spiniformem 6 mm longum producto, mesocarpio lacunoso (Fig. 22 F—I).

Java: Bergwälder ca. 4000' Meereshöhe (Kuhl u. van Hasselt, Teysmann).

Nota. Sec. S. Kurz haec species in Malacca quoque (leg. Griffith) inventa. Auctor Hie n synonymiam speciei recepit *P. caricosum* Rumph. Herb. amb. IV. (4748) 454 (Spreng. Syst. HL. [1826] 897), itaque speciem etiam in Moluccis crescere dixit. Attamen plantam RumphJonam huic speciei attribuendam esse, nequaquam pro certo habendum est descriptione Rumphii a nostris plantis discrepante. Hasskarl (in Flora XXV. [1842] II. Beibl. 43) plantam javanicam quondam pro specie Rumphiana sumpsit nee descripsit, ideoque auctor speciei laudari non potest.

427. **P. atrocarpus** Griff. Pl. asint. rarior. HL. (4854) 160. — Inflorescentia *tf* composite spicata, spicis brevibus 3—4 cm longis 4 cm latis spathis 8—41 cm longis latis suffutis staminibus dense obiectis, antheris sessilibus 1 cm longis apice cuspidatis. Syncarpia spicate disposita 3—4 late ellipsoidea sessilia 10 cm longa 7 cm lata. Drupae 2Va^{cm} longae, parte inferiore claviformi, operculo anguloso-conoideo granuloso tuberculato 5—6 mm lato in stylum brevem spiniformem 3 mm longum producto; mesocarpio 3 mm longo cavo, endocarpio seminifero 4 cm longo.

Malayische Halbinsel (Griffith), Bangka, kult. in Buitenzorg (Treub).

428. **P. micracanthus** Wurm. Monsunia II. (rnscl). — Syncarpium probabiliter oblongum vel cylindricum ca. $4\frac{1}{2}$ cm la turn, dnij)ae minimae 6 mm longae 4 mm latae, apice nngusle conicae ibique nculeis fere setiformibus 1—2 mm longis nitidis instructae, ia stylum nitidum acutissime spiniformem $1\frac{1}{2}$ mm longum productae (Fig. 24 V—V).

Borneo.

429. **P. amboinensis** Warb. Monsunia II. (msc). — Folia 1 m longa 4 cm lata, apice in acumen Ionium attenuata, pallida, margine dense et crasse spinosa, costa ad apicem tantum paullo spinosa. Inflorescentia *tf* composite spicata, spicae cylindricae 20—25 cm longae 7—10 mm latae, spathis 35—45 cm longis 5—8 cm latis apice subuculis suffutae, staminibus dense obiectae, antherae lineares breves nondum 2 mm longae sessiles vermiculariter apiculatae.

Amboina (Do Vricso).

Species incertae sedis.

430. **P. obeliicus** Thou. in Bull. Soc. philom. Paris (août 4808) 6; id. in Dcsc. Journ. de bot. (4808) 49. — Arbor obelisciformis 45—20 m alta, basim versus diametro tripedali; folia terminalia maxima, lateralina minima. Flores et fructificationes ignotae.

Madagascar: jn Sumpf.

Nota. Species proreus dubia incertae sedis, c descriptione Tbouarsii tantum nota.

434. **P. repens** Miq. Fl. ind. bat. UI. (4855) 465; Rumph. Herb. amb. IV. (4743) 452. — Truncus pedis usque cruris crassitie repens ramosus, ramis saepe terra incumben-
tibus semper rindicanlibus, folia 3—4 in longa vix palinam lata margine et costa spinis

atrocius* vehementer armata, supeme prope apicem etiam in facie canalis spinulifera, spinae dorsales longitudine earum Rosarum pleraeque recurvae. Inflorescentiae et drupae incognitae.

Molukken, Bum, Bonoa, Manipa, Pulu Ay, Amboina: in feuchten Thälern und nahe der Küste. — Diese nur kultivierte und durch Ausläufer oder Stecklinge fortgepflanzte Art ist als Gocoja in den Molukken sehr bekannt, da die Blätter dort vielfach zur Herstellung von Matten, Hüten und Säcken benutzt werden. Gegen die Annahme, dass es nur eine vielleicht mit der Varietät *samak* verwandte Kulturform von *P. tectorius* ist, spricht die Länge und starke Bedornung der Blätter.

43*. *P. Rumphii* Warb. — *P. montanus* Humph. Herb. amb. IV. (1843) 445 t. 77. — *P. tylostensis* Kunth, Enum. pi. HL (4844) 98. — Truncus altus erectus, radicibus aëreis paucis circumdatus, folia $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ m longa 6 cm lata, margine subtiliter et dense serrata firma et dura, costa subtus acuta haud valde spinulosa. Syncarpium solitarium terminale bracteis 3-serialibus albidis circumdatus alte conoideum 30—40 cm longum 6 cm latum, drupae ca. 5 mm latae irregulariter hexagonae arete inter se cohaerentes, basi succo aurantiaco circumdatae, axi 4 cm crasso.

Amboina: fern vom Strand, im Gebirge, aber nicht im Wald. — Eine Art, deren Blätter sich wegen ihrer Länge besonders gut zur Herstellung von Matten eignen, und deren hartes Holz zur Herstellung von Holzbeilen, zur Sagobereitung, benutzt wird; diese Art heisst auf Amboina *Keker ewan*.

Not a. Species verosimiliter ad sectionem *Bryaria* pertinet. Kunth et Miquel nomina Rumphiana confuderunt, nam illius *P. montanum* nomine *P. sylvestris*, illius *P. syhstrem* nomine *P. montani* appellaverunt.

433. ***P. terrestris*** Warb. — *P. sylvestris* sive *terrestris* Rumph. Herb. amb. IV. (1843) 145. — *P. montanus* Miq. Fl. ind. bat. III. (1855) 461. — Truncus brevis, haud erectus sed primo sinuosus verrucis spiniformibus obsitus. Folia 1—4 $\frac{1}{2}$ m longa 6 cm lata, costa usque ad dimidium vel juniora omnino spinulosa. Inflorescentiae $\frac{1}{2}$ spicatae haud odoratae. Drupae breves confertae eis *P. dutra* similes sed majores ovorum Anatis magnitudine, maturae rubentes et solutae.

Amboina: in den Thälern und verlassenen Waldpflanzungen. — Eine Art mit schlechtem, weichem Holz, die jungen Früchte werden gekocht und gegessen; der Name in Amboina ist nach Rumph *Keker wassi*.

Nota. Planta icone Rumphiana (t. 77) illustrata Don ad hanc speciem, sed ad *P. sylvestrem* Kunth (= *P. montanum* Rumph.) pertinet. — Forsan species sectionis *Hemibronia*, drupis maximis insignis.

434. ***P. exaltatus*** Blanco, Fl. Filip. (1837) 778. — Frutex 3—4-metralis, rami furcati, folia 8-metralia 8 cm lata margine spinis antrorsis, costa subtus spinis reversis serrata, versus apicem serie accessoria spinularum insuper instructa. Syncarpium *P. tectorio* simile, drupae apice liberae, maturae sese separantes et suaviter odoratae.

Philippinen, Luzon: Meeresküste und Wälder, besonders in den Bergen von Tala.

Nota. Species probabiliter sectionis *Keurae*.

435. ***P. sabotan*** Blanco, Fl. Filip. (1837) 779. — Frutex erectus, folia margine spinis antrorsis, costa subtus usque ad medium folium spinis reversis instructa, supra abhinc spinis supra pilas dispositis instructa.

Philippinen, Luzon: z. B. Prov. de Laguna.

436. ***P. gracilii*** Blanco, Fl. Filip. (1837) 778. — Frutex, truncus erectus simplex 3-metralis crassitie brachii. Folia 8-metralia margine et costa spinis antrorsis armata. Syncarpia spicata spathis ovatis spinulosis suffulta globosa 2 $\frac{1}{2}$ —3 cm longa drupae parvae obpyramidales uniloculares, stigma sessile irregulare crassiusculum.

Philippinen, Luzon; in den Bergen von Tala.

Nota. Forsan ex affinitate *P. polycephali* Lam. Certe neque ad *Ketram* neque ad *Hemibronia* vel *Fiaquetia* vel *Acrostigma* pertinet.

•37. ***P. malatensis*** Blanco, Fl. Filip. ed. I. (1845) 536. — Inflorescentia triflora odorata composita, spicae bracteis latis ovatis aruminatis margine minute denticulatis suffulta.

Philippinen.

438. *P. radicans* Blanco, Fl. Filip. (4837) 780. — *Gaudex radicans* ut in *Rhizophoris*; absque descriptione.

Philippine[^] Ins. Leite. — Aus den Wurzelfasern macht man feines Gewebe.

439. *P. aquaticus* F. Muell. in Hook. Journ. VIII. (4856) 329, Fragm. V. (4866) 40 et VI. (1874) 220. — Arbor sine radicibus aëreis, drupae disjunctae neque in phalanges connatae.

Nordaustralien: Oberer Victoriafluss, im Wasser stehend.

Nota. Si specimen \$ in Herb. Kew. asservatum recte huic speciei attribuitur, secundum Soling[^] in Linnaea XLH. (4878) 69, haec species sectioni *Rykia* adjungenda erit.

440. *P. Calathiphom* B (Gaudich.) Balf. f. in Journ. Linn. Soc. XVII. (1878) 40. — *Hombronia caJathiphora* Gaudich. ex Hombr. in Dumont d'Urville, Voy. au Pole Sud sur l'Astrolabe et Zélée All. Bot. (4852) Monocot. L 2; descr. tabul. in Bot. II. (4853) 83. — Descr. ex icone; ramuli 40—42 cm lati, folia usque 4 V? m longa 2 cm lata margine et costa subtus dense spinoso-denticulata apice sensim angustata et acuta; syncarpium late ovatum sessile 9 cm longum 6½ cm latum basi bracteis spathiformibus basi excavatis exterioribus foliaceis suffultum; drupae angulatae obovatae ca. 40—43 mm latae apice late pyramidales 2- (vel 3-?)loculares, stigmata ex icone singulariter labiiformia.

Salomons-Inseln (Hombron).

Nota. Ex icone sine dubio pessima sectio cognosci non potest; drupae certe pluriloculares, sed stigmata labiiformia in genere mihi ignota sunt. Plantain ad sectionem *Hombroniam* pertinere eiistimo.

Species hortenscs in statu sterili tantum notae.

A. Folia variegata.

1. Folia inermia apice longe acuminata. — Nov. Britannia vel Nov. Caledon. 444. *P. Baptistii*
2. Folia armata.
 - a. Folia apice filiformia pallide viridi- vel albo-variegata 50—60 cm longa dentibus longis pallide albis apice purpurascens armata. — Java 442. *P. variegatus*.
 - b. Folia apice acuta baud filiformia.
 - a. Folia ca. 80 cm longa, flavido- vel aureo-variegata. — Timor. 443. *P. Sanderi*.
 - ft. Folia ca. 90 cm longa, albido- vel argenteo-variegata. — Polynes. 444. *P. Veitchii*.

B. Folia haud variegata.

1. Folia rubro- vel metallicc vel cyaneo-nitentia.
 - a. Folia inelallice nitentia. — Patria ignota 445. *P. discolor*.
 - b. Folia cyaneo-nitentia ca. 4 m longa 2½ cm lata apice sensim angustata. — Madagascar. 446. *P. D'Haenei*.
 - c. Folia supra rubro-viridia, subtus cupreo-rubra abrupte caudato-acuminata (ca. 2 m longa 7—9 cm lata. — Singapore ill. *P. Houlettii*.
2. Folia viridia haud rubro- nec metallicc nee cyaneo-nitentia.
 - a. Folia fere inermia vel apice tantum denticulata,
 - a. Folia parva ½ m longa 2—2½ cm lata apice acuta sed hand producta haud odorata. — Amboina * 448. *P. amaryllifolius**
 - ft. Folia magna 4—2 m longa.
 - X Folia angusta (5—6 cm lata) apice longissime filiformiter acuminata inodora, sed spathac odoratis-sinac. *P. laevis* = *P. tectoriu* Sol. var. *laevis*.

XX Folia, lata (7—40 cm lata) apice abrupte breviter acuminata odorata. — Java(?) 449. *P. latifolios*.

b. Folia pro maxima marginis parte spinulosa armata.

a. Folia apice filiformiter acuminata.

X Folia albide dentata. — Rodriguez 150. *P. Lindenii*.
(*P. ornatus* Hort. nee Kurz).

X X Folia pallide viridia dentata, — Patria ign. . . . , 151. *P. Pynaertii*.
(*P. microcarpus* Hort. nee Hance).

p. Folia apice haud filiformiter acuminata.

X Folia robusto-dentata.

§ Folia biserialia in orthostichis disposita *P. flabelliformis* as

§§ Folia triserialia spiraliter disposita. *P. utilis* var. *flabelliformis*.

Q Folia 4 m longa et ultra 4—2 cm lata, caulis
brevis. — Amboina 452. *P. Grusonianus*.

QQ Folia 10—30 cm longa (7—8 mm lata) armata
recurva, caulis brevissimus. — Mauritius . . . *P. mauritianus*,
P. degantissimus (prob. *P. utilis* forma juvenilis).

O O O Folia lineari-lanceolata, species arborea truncata
erecta supra ramosa. — Patria ignota . . . *P. spiralis*.
(prob. *P. utilis* forma).

X X Folia albo-cinereo-dentata ca. 4 m longa 2 cm lata
apice sensim angustata. — Amboina 453. *P. Kerchovei*.

X X X Folia viridi-denticulata.

§ Folia late lanceolata apice subacuminata acuta.—
Papuasia 454. *P. Augustianus*.

§§ Folia anguste lanceolata.

Q Folia obscure viridia, costa inermis. — Nova
Caledonia 455. *P. Bullii*.

P. ceramensis.

OO Folia laete viridia, costa pallide viridi-spinu-
losa. — Nova Caledonia 456. *P. decorus*.

441. *P. Baptistii* Hort. in Hort. beige XIX. (4893) 166 fig. 35; Gartenfl. XLII. (4893) 305, 567, 569 fig. 448. — Species brevicaulis foliosa, folia angusta arcuata omnino inermia 2 cm lata apice longe acuminata acuta, late sulcata ibique lineis longitudinalibus 1—4 albidis in centro laticis percurta.

Neubritannien, von Sander eingeführt. Nach Kew gardens Handlist of Mammocotyl. (4897) 283 wurde diese Art von Veitch aus dem botan. Garten in Sidney eingeführt, und stammt aus Neucalcedonien. Da die Eingeborenen Neubritanniens viele buntblättrige Pflanzen kultivieren, um sich bei den Festen damit zu schmücken, so halte ich die Herkunft von dieser Insel für wahrscheinlich; vielleicht handelt es sich aber um 2 verschiedene Arten.

442. *P. variegatus* Miq. Anal. bot. II. (1851) 28. — Caudex ramosus radices emittens, folia pallide viridia, vario modo secundum longitudinem albo- vel pallido-viridi-variegata, quaedam juniora fere tota albescentia, anguste lanceolata sursum cito angustata et longe filiformiter attenuato-acuminata, 50—60 cm longa basi pollice paulo latiores, triangulariter canaliculata, lateribus dimidiis rectangulariter deviis, secus margines et acutam carinam aculeis pallidis albis apice purpurascens punctis $1\frac{1}{2}$ —2 mm longis, 2—6 rix 5 mm distantibus, in $\frac{1}{3}$ circiter carinae parte reversis instructa.

Angebl. aus Australien (soil wohl heissen Polynesien) eingeführt, in Buitenzorg, sowie in ganz Java und Madura in den Gärten verbreitet.

Nota. Miquel *P. variegatum* probabiliter varietatem *Pandani samakense* existimat; certe propter folia filiformiter attenuata haud improbable est hanc formam esse varietatem *P. teetorii* Sol.

P. candelabrum variegatum Hort. e fig. 48 in Nicholson, Illust. Dictionary of Gardening HL (1887) 16, viz ad eandem formam pertinere videtur. *P. javanicum** *variegatum* Hort. e Nicholson idem ac *P. candelabrum variegatum*, ex aliis auctoribus ad *P. variegatum* ducendus est.

143. *P. Sanderi* Hort in Gard. Ghroil 3. Ser. XXffl. (1*98) 243 fig. 93; Eug. de Duren in Hort. beige XXIV. (4898) 98 et 180 fig. 43. — Species folios*, caulis brevis, folia acuta spinosa, ca. 80 cm longa, longitudinaliter flavido- vel aureo- et viridi-variegata, margine minute spinosa.

Timor, von Sander eingeführt.

144. *P. Veitchii* Hort. in Dallière, Plantes ornamental. — Gard. Chron. II. (18f>\$) 349; Gartenfl. XVII. (1868) 467 und XXII. (1873) 340 c. icone xyl. — Hamburg. Gartenzeitg. XXVII. (1871) 313; Dustr. hort. XIX. (1872) 55 c. ic. xyl. — Folia in centra obBCuro-viridia ante marginem late albido- vel argenteo-fasciata 90 cm lata, toto margine dentata, apice sensim acuminata.

Pofynesien, von Veitch 1868 eingeführt.

Nota. Planta magnifica e Garteoflora a *P. javanico* var. *wurtegato* foliis malto majoribus diversa. Syncarpium in museo berotioena asservatum ex horto botanico Adelaide inissum ad *P. furcatum* pertinere videtur.

445. *P. discolor* Hort. ex Hort. beige XVII. (1891) 261. — Species foliis metallice nitentibus insignis.

Vaterland unbekannt; in die belgischen Gärten eingeführt

146. *P. D'Haenei* Le Goq. in Hort. beige X. (1884) 234 fig. 22. — Species baud valde foliosa brevicaulis, folia ca. 4 m longa 2 1/2^{cm} *^{ata} lucide viridia cyaneo-nitentia, toto margine breviter spinosa apice sensim angustata acuta, semina parva.

Madagascar, von Humblot gesammelt, in die belgischen Gärten eingeführt.

147. *P. Houlettii* Carr. in Rev. hort. (1868) 240 fig. 23; Hook. f. Fl. Brit. India VI. (4893) 486; Nicholson, Ill. Diction. of garden. III. (4887) 16 fig. 49 (Infl. <^f). — Folia 2 m longa 7—9 cm lata abrupte caudato-acuminata supra rubro-viridia, subtus cupreo[^]rubra, denteB marginales distantes incurvatae; inflorescentia tf 40 cm longa, spicae 6—14 cm longae, spathis roseo-cupreis, stamina compacte fasciculata.

Singapore.

Nota. Balfour f. hanc formam ad *P. furcatum* ducendam ease existimavit; syncarpium plantae sub hoc nomine in horto berolinensi e seminibus a Schottmüller e Singapore missis cutae nihil nisi *P. furcatus* mihi esso videtur.

P. Horneri Hort. e Nicholson, Ill. Diet. of garden. III. (4887) 17 cum *P. BouUetii* identicus e*L

448. *P. amaryllifolias* Roxb. Hort. beng. (4844) 74, Fl. ind. III. (4832) 743; Mém. instit. nat. sc. et arts (4842) t. 42. — Planta diffusa parva radicibus aëreis suffulta, folia linearia subtrinervia, apice subdilatata, paullo spinoso-serrulata.

Amboina; 4798 in den GaltcuttA-Carten eingeführt und dorterst kultiviert.

Nota. Species plane dubia, ab auctoribus nonnullis vix recte *P. latifolius* Hassk. adiuncU. H&bitu a ceteris speciebus v&lde diversa, sec. Roxburgh inter species generis mini mas etiam in speciminibus i4 annos natis. Specimen sterile in Hb. Haun. asservatum folia 26 cm longa 2—IVf cm lata apice acutissima sed haud producta teouissima apice tantum marginis et costae tenuiter denticulata nervis crebris prominulis vix reticulatis ins true ta praebet.

P. amaryUdifolius Voigt in Flora (4828) Syll. II. 52 in Hort Belved. Jenensi olim cult foliis lanceolatis integerrimis apice spinoso-serratis subtus glaucis probab. ad hanc speciem ducendus est.

449. *P. latifolius* Hassk. in Flora (4842) II. Beibl. 13, Gat. Hort. bogor. (4844) 60^f. — *P. latifolius* vel *odoratus* Rumph. Herb. amb. IV. (4743) 146 t 78. — Frutex robustus trunco 2V2 usque 3 m longo; folia flaccida lutescenti-viridia 4 1/4 m longa 7—40 cm lla, apice abrupte breviter acuminata fere inermia marginibus costaque subtus sursum tantum parce spinulosa. Inflorescentw rf ca. 60 cm longa, spathis 90 cm longis in basi albidis ftpce viridibus et spinosis circumdata; spicae ca. 35 cm longae ultra palmam(?) latae, brtcteis albidis suffultae.

Java (Warburg n. 1277), Molukken kult. (Warburg n. 48430).

Diese auf malayiHch Pandan rampe genannte schr breitlettrige Form wird tier wohlriechenden Blätter Wegen vielfuch im inaluyibchen Anhipel angcpflanzl. Frisch riechen

die Blätter nicht, wohl aber, wenn sie zerrieben werden, oder nachdem sie fein zerschnitten kurze Zeit gelegen haben und dadurch weich geworden sind. In diesem Zustande werden sie nebst anderen wohlriechenden Blumen zwischen die Kleider gelegt; auch um Reis und andere Speisen wohlriechend zu machen, werden die Blätter roh oder gekocht benutzt.

Nota. Species ab auc tori bus nonnullis *P. tectorio* adjuncta, certe perperam, nam latitudine et acumine folii brevi valde discrepat. Hasskarlii opinioni qui eam cum *P. latissimo* Blume [*P. dubio* Spreng.?) identicam esse putavit, vix assentiri possum, cum species illa trunco nimis parvo donata sit; e folio quodam in Java a me ipso in paludibus montanis provinciae Preanger prope Indragiri collecto a *P. latifolio* haud discernendo elucere videtur speciem in Java sponte crescere.

P. latifolius Perrot. in Mem. Soc. Linn. Par. III. (4 825) 134 ex insula parva prope Basilan et Mindanao ubi in littore arenoso crescit in Galliam introductus, probabiliter ad *P. dubium* ducendus est; arbor est 6—8-metralis Juncarpiis magnitudine fructus Cocos nuciferae, drupis 5—6-ocularibus, foliis 6-metralibus 32 cm latis. Quid sit *P. latifolius* a Yoigt in Flora (4828) Syll. II. 52 imperfecte descriptus, foliis lineari-lanceolatis margine et rhachi albo-aculeatis, patria ignota, olim in Horto Jenensi cultus, elucidari non potest.

450. *P. Lindenii* Warb. — *P. ornatus* Hort. in Journ. Hortic. Soc. London (1868) 1 (nee Kurz); Ed. André in Illustr. hortic. XIX. (4 872) 443 t. 97. — Species habitu elegantissima parva; folia dense congesta, coronantia, erecte patentia rigida mox decurvata basi haud attenuata, 1—4,50 m longa 8—40 mm lata, nitide viridia, lineis pallidioribus tenuissimis translucentibus longitudinaliter percurta, medio triangulari-canaliculata, longe acuminata apice filiformi brunnea, margine aculeis brevibus gracilibus aequidistantibus albidis serrulata, costa inferne aculeis brevibus nigrescentibus unilateraliter obliquis armata.

Mascarenen, Diego Rodrigues, eingeführt von M. J. Linden.

Nota. Haec species a ceteris speciebus Insulae Rodrigues, *P. heterocarpo* et *tectorio*, certe diversa est, cum aculei foliorum in *P. heterocarpo* rubri et in *P. tectorio* virides necque albi neque nigrescentes sint.

451. *P. Pynaertii* Warb. — *P. microcarpus* Hort. e Pynaert in Hortic. beige VII. (4881) 147 fig. 4 I (nee Balfour). — Affinis *P. ornato* Hort. (*P. Lindenii* Warb.) fere acaulis foliosa, folia arcuata angusta sensim in acumen filiformem attenuata, toto margine et costa denticulata, vix latiora quam in *P. graminifolio*, dentibus tenuibus acutissimis pallide viridibus.

Vaterland unbekannt, von Italien nach Belgien eingeführt.

Nota. A *P. microcarpo* Balf. e Mauritio dentibus haud rubris diversa.

451. *P. Grisebii* Linden et Rodigas in Illustr. hortic. XXXIII. (4 887) 35, t. 42; Gartenfl. XXXVI. (4 887) 394. — Caulis brevis, folia plurima angustissima lineari lanceolata 4 m et ultra longa 4—2 cm lata, a basi usque ad apicem densissime serrata, dentibus acutis ruberrimis apice tenuioribus, costa infra carinata et tenuissime dentata, nervis lateralibus subtus sulcatis supra tenuissime denticulatis, apicem versus confluentibus, apice mucronato.

Amiranten (Inselgruppe nahe bei den Seychellen), eingeführt von der Compagnie continent. d'Horticult.

Nota. Ob colorcm rubrum dentium suspicor speciem ad sect. *Vinsoniam* pertinere neque ad Sect. *Barrotiam* ut auctores indicant.

453. *P. Kerchovae* Linden et Rodigas in Illustr. hortic. XXXIII. (4 886) 95 t. 600; Gartenfl. XXXVI. (4 887) 391. — Ex ieone species basi foliosa elegantissima, trunco brevi et tenui, folia multa angusta 80—130 cm longa 18—20 mm lata, lucide viridia arcuata apice sensim angustata acuta toto margine dentibus parvis albo-cinereis densissime inunita; costa supra canaliculata subtus dentibus minutis ad apicem folii sensim incrementibus armata, nervis 2 lateralibus subtus canaliculatis supra saepe tota longitudine denticulatis.

Amiranten (Inselgruppe nahe bei den Seychellen), von Linden eingeführt.

Nota. An species ad sectionem *Barrotiam* pertineat, ut Rodigas affirmat, valde dubium mihi esse videtur.

154. *P. Augustianus* Linden et Rodigas in Illustr. hort. XXXIII. (1896) 157 t. 612. — Species ex icone a basi foliosa, folia late lanceolata graciliter arcuata apice subacuminata acuta, margine densissime serrata, nervis viridi-denticulatis.

Papuasien, von M. Aug. Linden eingeführt.

155. *P. Bullii* Warb. — *P. ceramensis* C. Koch in Wochenschr. XV. (1872) 235. — Species parva foliis 60 cm longis obscure viridibus eleganter recurvis margine et nervis lateralibus supra parvo et acute spinulosis, costa subtus inermi.

Neucalcdonien, von Bull eingeführt.

Nota. Species a *P. ceramensi* Hort. ex Hamburg. Gartenzeitg. XIX. (1863) 497 probabiliter valde diversa, in Nicholson, Ill. Dictionary of garden. III. (1887) 16 erroneo nomine »*P. conoideus** salutata.

156. *P. decorus* Hort. in Koch, Wochenschr. XIII. (1870) 166. — Species parva, foliis 60 cm longis 2 72^{em} late viridibus supra impressis, margine apice costa subtus pallide viridi-spinulosis.

Neucalcdonien: in den Bergen, von Bull in die europäischen Gärten eingeführt.

Nota. Species costa spinulosa et colore foliorum a *P. Bullii* Warb. diversa, nisi forte ad species supra descriptas insulae Novae-Caledoniae pertinet.

Nomina nuda vel propter descriptionem nimis incompletam subnuda, praecipue plantarum hortorum steriles.

acuminatus Balf. f. in Journ. Linn. Soc. XVII. (1878) 40 = *Vinsonia acuminata* Gaudich. msc. Madagascar.

acuminatus Hort. ex H. Wendl. Index Palm. (1854) 45.

albatus Hort. e Steud. Norn. ed. 2. II. (1841) 251.

amarilloides Hort. (Parm.) in Desf. Cat. Horti paris. ed. 3. (1829) 9; Steud. Norn. ed. 2. II. (1841) 251.

Amherstiae Hort. ex H. Wendl. Index Palm. (1854) 45.

andamanensis Hort. ex Balf. f. in Journ. Linn. Soc. XVII. (1878) 4}.

angustifolius Hort. ex Steud. Norn. ed. 2. II. (1841) 251.

australis Prestoe in Cat. Hort. Trinit. 77. Australien.

bromeliaefolius Hort. e Lodd. ex Desf. Cat. Horti paris. ed. 3. (1829) 9.

cauliflorus Carm. msc. e Balf. f. in Journ. Linn. Soc. XVII. (1878) 44.

crassipes Wall. ex Balf. f. in Journ. Linn. Soc. XVII. (1878) 46.

cylindricus Hort. e Balf. f. in Journ. Linn. Soc. XVII. (1878) 44.

Desmetianus Hort. ex Hort. beige XIII. (1887) 140, XIV. (1888) 132.

Dyerianus Hort. e Kew gardens Handlist of Monocotyl. (1897) 283 = *P. Baptist** Veitch. Neucalcdonien.

foucesensis Hort. e Proc. Roy. Hort. Soc. V. (1865) 143; prob. = *javanicus* var. *glaucescens*. *gokucius* Hort. e Wendl. Index Palm. (1854) 47.

hoffa Chapelier msc, Boj. Hort. maurit. (1837) 303. Madagaskar, an den Ufersümpfen des Flusses Ivoundrou und am Ufer des Sees Nosi Be an der Südostküste der Insel. Cultiv. in Mauritius im Bois chéri, malay. »hoffa«, in Mauritius Vacoua sans épines.

integrifolius Lour. e Steud. Norn. ed. 2. II. (1841) 251. China, Hinterindien. *

javanicus Hort. e Wendl. Index Palm. (1854) 45; c Gartenfl. XXVII. (1878) 299 prob. forma *P. caricosi*.

Leaesianus Hort. ex Hort. beige XVIII. (1892) 139.

konmsis Hort. e Wendl. Index Palm. (1854) 46. Guinea.

Liaisianus Hort. ex Hort. beige XIV. (1888) 135.

lindleyi Hort. e Wendl. Index Palm. (1854) 46.

longifolius Hort. Lodd. e Steud. Norn. ed. 2. II. (1841) 251; H. Wendl. Index Palm. (1854) 45.

marginatus Roxb. Hort. beng. (1814) 71. Mauritius; species ignota in Horto Calcutt. olim culta.

olango Blanco e Vidal ej Garcia Cat. Sem. Manil. 1 i. Philippinen.

- pacificus* Veitch e Kew gardens Handlist of Monocotyl. (4 897) 283.
polyryxos Nor. e Thou. Prodr. Phyt. in Mélang. (4 8H). Madagascar.
Porteanus flort. (Lescuyer) ex Herinacq. Hortic. Franc. I. (4866) 4 6. Philippinen, species e
 Nicholson, Illustr. Diction. of garden. III. (1887) 8 cum *P. polycephalo* Hort. (non Lam.)
 identica.
jrrineeps Hort. (Bull) e Gard. Ghron. I. (4 878) 440.
proliferus Hort. e Wendl. Index Palm. (4 854) 47.
sessilis Boj. Hort. maurit. (4 837) 302. Sansibar, Pemba, olim cult, in Mauritio in hortis
 Pamplm. et au Redout.
spectab&s Hort. Will. e Kew gardens Handlist of Monocotyl. (4 897) 283.
striatus Carm. msc. e Balf. f. in Journ. Linn. Soc. XVII. (4 878) 60.
strigilis Carm. msc. e Balf. f. in Journ. Linn. Soc. XVII. (4 878) 45.
turbidatus Hort. (Lodd.) in Steud. N&m. ed. 2. II. (4 844) 254. Ostindien.
vacqua Carm. msc. e Balf. f. in Journ. Linn. Soc. XVII. (4 878) 64.
virens Home, A year in Fiji (4 881) 264. Fidji.
vittariifolius Boj. Hort. maurit. (4 837) 302. Madagascar, im tic fen Walde und in
 den Thütern zwischen den hohen Angavon-Bergen, fast im Mittelpunkt der Insel. In
 Mauritius kultiviert im Pamplmus-Garten, von den Colonisten *Vacoua 'a feuilies en*
rubans genannt.

Übersicht über die Verbreitung der Sectionen der Gattung *Pandanus*. Die größte Section *Vinsonia* mit 26 Arten, ist auf die ostafrikanischen Inseln und Ostafrika beschränkt; nur eine Art, deren Zugehörigkeit zu *Vinsonia* etwas zweifelhaft ist. *P. thomensis*, findet sich in Westafrika (S. Thomé). Die fast eben so große, 25 Arten enthaltende Section *Sussea* ist hingegen in Westafrika (mindestens 6 Arten sind von dort schon bekannt) sowie auf den Ostafrikanischen Inseln reichlich vertreten, ist aber bisher erst mit zwei Arten in Ostafrika gefunden. Dass der Verbreitungsweg der Gattung von Ost- nach Westafrika über den Continent vor sich gegangen sein wird, ist durch sterile P.-Blätter der Sammlung Schweinfurth's aus Centralafrika wahrscheinlich gemacht. Die kleine 4 Arten enthaltende Section *Fouilloya* ist auf Madagascar beschränkt, ebenso wie die nur 2 Arten enthaltende Section *Barklya* auf Mauritius. Die Section *Rykia* (4 8 Arten) ist vor allem in Westmalaen, verbreitet, indem sie mit einer Art nach Celebes, mit mehreren nach Burma sowie mit je einer nach Nordostindien, Südindien und Ceylon ausstrahlt. Die ebenso große Section *Acrostigma* hat gleichfalls ihr Centrum in Malesien, erreicht aber nur Nordindien, nicht hingegen Südindien und Ceylon, ist aber andererseits noch stark in Papuasien vertreten und reicht mit einer Art bis Fidji und mit einer anderen bis Queensland. Von den beiden nahe verwandten Sectionen *Bryantia* (6 Arten) und *Lophostigma* (7 Arten) hat erstere ihr Centrum in Papuasien und strahlt nur mit einer Art nach den Molukken aus, mit einer anderen, einer kleinen verbreiteten Küstenart hingegen bis Sumatra, während *Lophostigma* von den Aru-Inseln über Neuguinea, Fidji und Samoa bis nach Neukaledonien geht, wo 3 Arten der Section vorkommen. Auffallend ist die Section *Hombronia*, von deren 4 2 Arten 6 in Neukaledonien wachsen, 4 in Samoa, 4 auf den Salomonsinseln, 4 in Papuasien, Molukken und Marianen (Küstenart), 4 in Siam und 4 auf den Nicobaren. Vermutlich ist es aber keine natürliche Section, und sie wird zerlegt werden müssen, wenn die Blüthenstände erst besser bekannt sein werden. Die recht natürliche Section *Keura*, an die sich wahrscheinlich die erwähnte Section *Barklya* und vielleicht auch Teile von *Hombronia* anschließen, ist mit der Hauptart der Gattung, der Strandpflanze *P. tectorius*, von Tahiti bis zu Rodriguez und den Seychellen verbreitet, während sich in Ostafrika, Sansibar, Seychellen, Mauritius, Neuguinea, Bonin-Inseln, (Queensland, Lord Howe Insel und Neukaledonien besondere Formen ausgebildet haben.

In der hier folgenden Verbreitungstabelle bedeuten die vorgesetzten Buchstaben die Sectionen und zwar K. = *Keura*, H. = *Hombronia*, V. = *Vinsonia*, Ba. = *Barklya*, S. = *Sussea*, B. = *Bryantia*, L. = *Lophostigma*, F. = *Fouilloya*, R. = *Rykia*, A. = *Acrostigma*, I. = *Incertae sedis*.

Westafrika

- (A) • Angola
(G) mm Gabun
(K) = Kamerun
(N) = Nigergeb.
(T) — S. Thomé
(F) ms Fernando Po
;SJ ax Senegal
V. thomensis (T)
S. Heudelotianus (8)
S. Welwitschii (A)
S. candelabrum (N;
S. kamerunensis (K;
S. Barterianus (F;
S. Teuacti (G)

Ostafrika

- (P) = Portugies.O.
(D) = Deutsch O.
(Bj) = British O.
(S) = Sansibar
K. Heddei (D)
K. Jfoht (Sj)
K. platycarpus [Sij
V. (7oetc«f iD)
V. Stuhlmannii(V)
V. rabaiensis (B)
S. Livingstonia-
nus (P;
S. Petersii (P)

Mauritius

- K. tectorius**
K. palustris
V. Eydouxia
V. drupaceus
V. conglomeratus
V. mauritianus
V. pyramidalis
V. leery i
Ba. BsrMyi
Ba. prostratus
S. Van rfc r Meeschii
S. multispicaiis

Reunion

- V. Delissertii**
V. sylvestris
V. purpurascens
S. montanus

Rodriguez

- K. tectorius**
V. heterocarpus
V. tenuifolius

(?) I. Lindenii**Madagaskar**

- V. spinifer**
(?) V. re/lezus
V. ceratophoms
V. madagasca-
riensis
V. utilis
V. Bouchcanus

Hadagaskar

- V. obeliscue**
(?) \.Hahmi
(?) V. indieus
S. angustifolia
S. dyckioides
S. .B^eri
S. mirocephalus
S. eneifolius
S. myriocarpus
S. oligocephalus
S. microstigma
S. ftfa/is
S. sparganioides
(?) S. lageniformis
(?) S. freycinetioides

(?) F. maritimus

- F. pygmaeus**
F. Boivinii
(?) F. racemosus

Seychellen

- K. tectorius**
K. seychellarum
V. Hornef

(?) I. Grusonianus**(?) I. Kerchovci****Ceylon, Sfldindien**

- (M) «= Malabar
(C) = Ceylon
K. tectorius (Mj C)
K. ceylanicus (G)
R. canaranus (M)

Nordostindien

- fA) = Assam
(S) = Sikkim
(B) = Bengalen
K. tectorius (B)
R. /wrc o/i«lSj(A)
R. minor (A)
A. foctidus (A)

West-Hinterindien

- (Bj) = Burma
(T) = Tcnasserim
K. tectorius B, T,
R. furcatus (B)
R. scopula (B)
R. minor (B;
R. graminifolius
(T)

A. foctidus (B)**OstBinterIndien**
und Süidchna

- (C) = Cochinchina
(S) = Siam
(Ch) = China
(L; SS Liukm
K. tectorius (Cj
(S; (Ch; :L)
H. /Yit^a ;S)
(?) R. m i W (C)

Malayische Halhitt.

- (Mj c= Malacca
(S) •= Singapore
(A) as Andamanen
(N) = Nicobarcn
K. tectorius (M) (S)
H. feram (N)
H. andamanen-
8ium (A)
R. IVanwjm)
R. militaris (S)
A. flagellifer (S)
A. ovatus (M)
A. ornatus (M)
A. atrocarpus (M)
(?) I. Houlettii (S)

Bangka, Sumatra

- (B) = Bangka
(S) = Sumatra
K. tectorius (S)
B. polycephalus (S)
R. /ais (B)
R. helicopus (B)
R. radu/a (S)
R. labyrinthicus(S)
R. Forbesii (S)
A. a/i7iM (B)
A. atrocarpus (B)

Borneo

- K. tectorius**
B. polycephalus
R. borneensis
R. Motleyanus
A. Korthalsii
A. affinis
A. micracanthus

Java

- K. tectorius**
B. polycephalus
R. pseudolais
R. stenophyllus
A. caricostis
I. latifolius

Celebes

- K. tectorius**
B. polycephalus
R. Sarasinorum
A. celebicus
A. ellipsoideus

•olukken und Kleine**Sundalns.**

- K. tectorius**
H. dubius
B. polycephalus
B. conoideus
A. amboinensis
I. amaryUifolius
I. liumphii
I. terrestris
I. reptms

Molukken und Mit
SnnalBf.**I. Sanderi**
PhilipBiften

- K. tectorius**
B. polycephalus
I. exaUatua
I. sabotan
I. gracdlis
I. radicans
I. malatensis

Kord- und Ost Poly*
nesien

- (M) = Marianen
(C) = Carolinen
(B) «= Bonin
(Ma) = Marscholl-I.
(Sa) = Sandwich-I.
(T) = Tahiti
(R) •» Romanzoff
K. ^tortua(C)(Ma)
^Sa; (T) (R)
R. boninensis (B)
H. (2uMu5 (M)

Süd-Polynesien

- (C) = Ncu-Caledon.
(H) = Lord Howe
K. tectorius (C)
K. Forsteri (II)
K. fragrans (C)
H. aragoensis (C)
H. Pancheri (C)
H. decumbens (C)
II. macrocarpus (C)
II. altissimus (C)
L. oblongus (C)
L. viscidus (Cj
L. sphaerocepha-

. /tu (Ci**Australien**

- (Q) = Queensland
(S) = Ncu-Süd-
Wales
(N) = Nord- Austra-
lien
K. tectorius (Q)
K. Solms-IMU-
bachii (Q¹
K. pedunculatus(Q)
(S)

A. monticola (Q)**I. aquaticus** (N;**Papuasien**

- ;f) = Ncuguinea
;B; •• Bismarck-
Jirchipcl
(S) = Salomons-
inseln
(A) = Aru-Ins.
(L) = Luisiaden

Papnasien

- K. tectorius* (G', (B)
(S) (A)
k. *Kaembachii* (G)
K. papuanus (G)
H. dubius (G; (B,
B. polycephalus (X)
(S) (A) (B)
B. subumbellatus
'A) (G)

Papnasien

- B. Afac Gregorii* (L)
B. Hollrungii (G)
B. Cominsii (S)
L. Beccarii (A)
L. Krauelianus (G)
A. Danckelmanni-
anus (G)
A. Lauterbachii (G)
A. setistylus (G)

Papuasien

- A. stenocarpus* (G)
I. calathiphorus
(S)
(?) *I. Augustianus*
(?) *I. Baptistii* (B)
(?) *I. Veitchii*
Central-Polynesien
(F) = Fidji
(S) = Samoa

Central-Polynesien

- (T) = Tonga
(H; =: Hervey
K. tectorius (T) (&
(T; (H)
H. Reineckeii (S)
L. samoensis (S)
L. osfoft (F)
A. Thurstonii (F)

Register

für 0. Warbnrg-Pandanaceae.

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

- | | | |
|--|--|--|
| <p>Acrostigma S. Kurz (sect.) 44, 79 (18, 44, 48).
 <i>Ananas</i> Bravo Acosta 2, 43.
 <i>Ananas sylvestris</i> J. Bauhin 2, 43.
 <i>Arthrodactylis</i> Forst. 48, n. 3.
 <i>Athrodactylis</i> Forst. 43, n. 3. (45).
 <i>spinosa</i> Forst. 48.
 <i>Barklya</i> Warb. (sect.) 44, 62. (44).
 <i>Barrotia</i> Gaudich. 43, n. 8. (24, 50).
 <i>altissima</i> Brongn. 53.
 <i>aragoensis</i> Brongn. 52.
 <i>Balansae</i> Brongn. 53.
 <i>decumbens</i> Brongn. 52.
 <i>diodon</i> Gaudich. 75.
 <i>macrocarpa</i> Brongn. 53.
 <i>monodon</i> Gaudich. 76.
 • <i>Pancheri</i> Brongn. 52.
 <i>sphaerocephala</i> Brongn. 73.
 <i>tetrodon</i> Gaudich. 52.
 <i>Bidoer</i> 52.
 <i>Bidur</i> 52.
 <i>Bromelia</i> L. Fl. zeyl. 43.
 <i>Bryantia</i> Gaudich. 43, n. 3. (24, 68).
 <i>butyrophora</i> Webb 69.
 <i>oblonga</i> Brongn. 72.
 <i>viscida</i> Brongn. 72.
 <i>Bryantia</i> (Gaudich.) Warb. (sect.) 44, 68. (14, 23).
 <i>Carex arborea</i> Rumph. 39.
 <i>Gocoja</i> 49, 84.
 <i>Doomia</i> De Vriese 43, n. 3. (24, 54).
 <i>reflexa</i> De Vriese 57.
 <i>Dorystigma</i> Gaudich. 48, n. 8. (24, 54).
 <i>madagascariense</i>* Gaudich. 58.
 <i>mauritiacum</i> Gaudich. 58.
 <i>Eydouxia</i> Gaudich. 43, n. 3. (24,</p> | <p><i>Fisquetia</i> Gaudich. 43, n. 3. (24, 74, 79).
 <i>macrocarpa</i> Gaudich. 80.
 <i>militaris</i> Gaudich. 79.
 <i>ornata</i> Gaudich. 84.
 <i>ovata</i> Gaudich. 80.
 <i>Folium Baggea maritimum</i> Rumph. 50.
 <i>Folium Baggea verum</i> Rumph. 50, 52.
 <i>Fouilloya</i> Gaudich. 43, n. 3. (73).
 <i>maritima</i> Gaudich. 64, 74.
 <i>racemosa</i> Gaudich. 73.
 <i>Fouilloya</i> (Gaudich.) Warb. (sect.) 44. (43, 44, 73).
 <i>Fouilloya</i> Gaudich. 43, n. 8.
 <i>Freycinetia</i> Gaudich. 26, n. 2. (4, 2, 3, 4, 6, 8, 42, 43, 45, 47, 49, 20, 24, 23, 24, 25).
 • <i>angustifolia</i> Blume 39, n. 46. (43, 29, 34 Fig. 4 0).
 • <i>arborea</i> Gaudich. 44, n. 56. (43, 20, 23, 30, 31 Fig. 40).
 <i>Arnotti</i> Gaudich. 44, n. 56.
 • <i>australiensis</i> Warb. 32, n. 8. (27).
 • <i>Banksii</i> A. Gunn. 40, n. 53. (42, 46 Fig. 7, 48 Fig. 8, 45 Fig. 6, 20, 23, 29, 42).
 • <i>Baueriana</i> Endl. 40, n. 52. (20, 29).
 <i>Beccarii</i> Hemsl. 36, n. 27.
 • <i>Beccarii</i> Solms-Laub. 30, n. 2. (27).
 <i>Bennettii</i> Miq. 39, n. 48.
 <i>Brunoniana</i> Wall. 39, n. 46.
 • <i>candeliformis</i> Warb. 89, n. 47. (43, 29).
 • <i>caudata</i> Hemsl. 38, n. 42. (29).
 • <i>celebica</i> Solms-Laub. 37, n. 34. (43, 28).
 • <i>Creaghii</i> Hemsl. 39, n. 44. (29).</p> | <p><i>Cumingiana</i> Gaudich. 85, n. 21.
 • <i>cylindracea</i> Solms-Laub. 40, n. 50. (29).
 <i>Debregeasiana</i> Gaudich. 39, n. 46.
 <i>demissa</i> Br. et Benn. 38, n. 40.
 • <i>De Vriesei</i> Solms-Laub. 35, n. 23. (28).
 • <i>czcelsa</i> F. Muell. 30, n. 3. (27).
 • <i>ferox</i> Warb. 33, n. 9. (27).
 • <i>formosana</i> Hemsl. 44, n. 57. (30).
 • <i>Gaudichaudii</i> Benn. et Horsfield 82, n. 5. (27, 34 Fig. *0).
 • <i>globiceps</i> Warb. 30, n. 4. (27, 34 Fig. 4 0).
 • <i>graminea</i> Blume 89, n. 45. (29).
 • <i>graminifolia</i> Solms-Laub. 36, n. 25. (28).
 • <i>Hemsleyi</i> Warb. 86, n. 27. (28).
 • <i>Hollrungii</i> Warb. 30, n. 4. (27).
 • <i>humilis</i> Hemsl. 40, n. 49. (29).
 • <i>Jagorii</i> Warb. 39, n. 43. (43, 29, 34 Fig. 4 0).
 • <i>javanica</i> Blume 39, n. 48. (Fig. 4 4, 19).
 • <i>imbricata</i> Blume 37, n. 34. (28, 34 Fig. 4 0).
 <i>inclinans</i> Sol. 44, 42.
 • <i>insignis</i> Blume 33, n. 42. (3, 7, 8, 42, 44, 47, 24. 27).
 • <i>latispina</i> Warb. 33, n. 40. (27, 42).
 • <i>Lauterbachii</i> Warb. 34, n. 45. (28).
 • <i>luzonensis</i> Pr. 35, n. 21. (28, 31 Fig. 10).
 <i>luzonensis</i> var. <i>heterophylla</i> Naves 4P, n. 54.</p> |
|--|--|--|

- *marantifolia Hemsl. 36, n. 28. (28).
 •marginata Blume 42, n. 64. (30).
 •Milnei Seem. 41, n. 58. (30).
 •Minahassae Koorders 42, n. 62. (30).
 •Naumannii Warb. 32, n. 7. (27).
 nitida Miq. 78.
 •novo-caledonica Warb. 37, n. 36. (29).
 •novo-guineensis Warb. 34, D. 4 4. (28).
 •papuana Warb. 42, n. 60. (30).
 •philippinensis Hemsl. 40, n. 54. (29).
 •polystigma Warb. 42, n. 59. (80).
 •Pritchardii Seem. 37, n. 95. (29).
 •pseudo-insignis Warb. 33, n. 43. (27).
 •pycnophylla Solms-Laub. 36, D. 30. (28).
 •radicals Gaudich. 34, n. 48. (28).
 •Reineckeii Warb. 81, n. 44. (23, 27).
 •rigidifolia Hemsl. 34, n. 47. (28).
 •samoensis Warb. 44, n. 54. (*), (29).
 •Sarasiorum Warb. 35, n. 49. (28).
 •scabripes Warb. 44, n. 55. (29).
 •scandens Gaudich. 32, n. 6. (27).
 scandens Hook. et Am. 44, n. 56.
 •Scheffcri Solms-Laub. 37, n. 32. (13, 28).
 •spectabilis Solms-Laub. 87, n. 37. (29).
 •sphaerocephala Gaudich. 85, n. 22. t§.
 •Storckii Seem. 38, n. 39. (29).
 •strobilacea Blume 34, n. 46. it*.
 •sumatrana Hemsl. 38, n. 41.
 •tenuis Solms-Laub. 36, n. 26. (28).
 •Urvilleana Hombr. 38, n. 38.
 •Victoriperrea Solms-Laub. 38, D. 40. (29).
 •Vidalii Hemsl. 36, n. 29. (28).
 •vitiensis Seem. 35, n. 24. (28).
 •WaJkri Solms-Laub. 35, n. 20. (i8).
 •Wehbiana Gaudich. 37, n. 33. (28).
 Haaskaria Walp. 48, n. 3. (24, 45).
 globosa Walp. 64.
 leucacantha Walp. 48.
 Heterostigma Gaudich. 43, n. 3. (24, 62).
 Heudelotianum Gaudich. 63.
 Hombronia Gaudich. 43, n. 3. (24, 50).
 calathiphora Gaudich. 85.
 edulis Gaudich. 50.
 Hombronia (Gaudich.) Warb. (sect.) 44, 50. (42, 43, 44, 48).
 Jeanneretia Gaudich. 48, n. 3. (24, 68).
 littoralis Gaudich. 68.
 Jezapei Banks 26, n. 2.
 kaida 52.
 Kai/t Rheede 46.
 Kaiia Tsjerria Rheede 75.
 Kaida taddi Rheede 48.
 Kaidacarpom Camith. 23, 24.
 kasturi 48.
 Keker ewan 84.
 Keker wassi 84.
 Keura Forsk. 43, n. 3.
 odorifera Forsk. 48.
 Keura (Forsk.) S. Kurz. (sect.) 44, 45. (43, 44, 48, 49, 62).
 lengis 48.
 Lophostigma (Brongn.) Warb. (sect.) 44, 74. (48, 44, 23, 58).
 Marquartia Hassk. 43, n. 3. (25, 45, 48).
 globosa Hassk. 64.
 Mellore 50.
 mupupu 66.
 Neobarrotia Baill. (sect.) 50.
 Oligostigma Warb. (sect.) 27.
 pao esteira 56.
 Pandan rampe 87.
 Pandanaceae Lindl. 4.
 Pandaneae R. Br. 1.
 Pandanoideae Brongn. 4.
 Pandanus/Gaudich. 45.
 Pandanus L. 43, n. 8. (2, 3, 4, 6, 8, 42, 43, 45, 46, 47, 4X, 49, 2t), 24, 22, 24, 25).
 acuminatus Balf. f. 89.
 ucuiuinatus Hort. 89.
 affinis S. Kurz M4, n. 4 24. (79).
 alhus Hort. 89.
 altissimus (Brongn.) Solms-Laub. 53, n. 25. (18 Fig. 8, «0, 21, 50).
 amaryllidifolius Voigt 87.
 *amaryllifolius Roxb. 87, n. 148. (85).
 amarylloides Hort. 89.
 amboinensis Warb. 83, n. 4 29. (80).
 Amherstiae Hort. 89.
 andamanensis Hort. 89.
 *andamonenaium S. Kurz 53, n. 22. (30).
 *angustifolius Bak. 64, n. 56.
 angustifolius Hort. 89.
 *aquaticus F. Muell. 85, n. 4 39. (23).
 *aragoensis (Brongn.) Balf. f. 5i, n. 49. (50).
 *atrocarpus Griff. 83, n. 427. (80).
 *Augustianus Linden et Rodigas 88, n. 454. (86).
 australis Prestoe 89.
 austriacus Ettingsh. 24.
 bagea Miq. 50, n. 4 6.
 *Bakeri Warb. 65, n. 59. (62).
 *Balansae (Brongn.) Balf. f. 53, n. 23. (50).
 *Baptistii Hort. 86, n. 444. (85).
 *Barklyi Balf. f. 62, n. 54. (59 Fig. 4 6).
 *Barterianus Rendle 67, n. 70. (63).
 *Beccarii Solms-Laub. 74, n. 83. (72 Fig. 20).
 bidur Jungh. 52.
 Blancoi Kunth 46, n. 8.
 *Boivinii Solms-Laub. 74, n. 93. (73).
 *boninensis Warb. 45, n. 1. (20, 47 Fig. 4 3).
 *borneensis Warb. 78, n. 4 05. (74).
 Boryi Gaudich. 46, n. 8.
 *Boucheanus C. Koch 64, n. 49. (24, 55, 56, 59 Fig. 4 6).
 bromeliaefolius Hort. t*9.
 *Bullii Warb. 89, n. 4 55. (86).
 buiyrophoms S. Kurz 69, n. 80.
 *calathiphorus (Gaudich.) Balf. f. 85, n. 4 40.
 *canaranus Warb. 75, n. 95. (43, 74, 77 Fig. 24).
 *candelabrum Beauv. 67, n. 69. 15, 18, 20, 63).
 candelabrum variegatus Hort. 86.
 candelabrum Hook. 64, n. 48.
 *caricosus S. Kurz 83, n. 4 26. (18, 20, 80, 82 Fig. 22).
 caricosus Spreng. °3.
 carniolicus Ettingsh. H.
 cauliflorus Carm. h9.
 celebicus Warb. 80, n. 113. (79, 82 Fig. 22).
 ceramensis C. Korh 89, n. 155. (86).
 ceramensis Hort. 89.
 ceramicus Kunth 69, n. 80.
 ceramicus Rumph. 23, 70.
 *ceratophorus Bak. 58, n. 39. (54).
 *ceylanicus Solms-Laub. 75, n. 94. (74, 77 Fig. 21).
 Chamissonis Gaudich. 46, n. 8.
 *Cominsii Hemsl. 74, n. 82a. (88).

- concretus Bak. 56, n. 34. (54).
- conglomeratus Balf. f. 57, n. 37. (54, 58).
- conoideus De Vriese 65, n. 59.
- conoideus Lam. 69, n. 80. (23, 68, 70 Fig. 49).
- conoideus Thou. 62, n. 52.
- cylindricus Hort. 89.
- Damrannii Warb. 49, n. 9. (45).
- Danckelmannianus K. Schum. 8^A, n. 4 4 6. (79, 82 Fig. 22).
- decorus Hort. 89, n. 156. (86).
- decumbens (Brongn.) Balf. f. 52, n. 21. (50).
- dellexus Hort. 55, n. 38.
- Delessertii (Gaudich.) Warb. 55, n. 26. (5').
- demissus Sol. 38.
- Desmetianus Hort. 89.
- D'Haenei Le Coq. 87, n. 146. («).
- discolor Hort. 87, n. 445. (85).
- distichus Hort. Hl. n. 48.
- Doornianus De Vriese 58, n. 38.
- Douglasii Gaudich. 46, n. 8.
- dubius Spreng. 50, n. 16. (Fig. 1, 4, 4 7, 4 8, 20, *1, 54 Fig. 4 4, 88).
- drupaceus Thou. 56, n. 29. (54, 55 Fig. 45).
- dyckioides Bak. 64, n. 57. (62).
- Dyerianus Hort. 89.
- edulis De Vriese 50, n. 4 6.
- edulis Thou. 67, n. 74. (23, «3).
- elegans Thou. 60, n. 45.
- elegantissimus Hort. 61, n. 48. (58, 86).
- ellipsoideus Warb. 81, n. 121. (79).
- ensifolius Thou. 65, n. 62. (63).
- erigens Thou. 65, n. 58.
- Ltingshausenii Squin. 21.
- exaltatus Blanco 84, n. 134.
- Kydouxia Balf. f. 55, n. 27. (54, 55 Fig. 45).
- fascicularis Lam. 46, n. 8. (35).
- flagelliformis flagelliformis; K. Carr. 64, n. 48. (86).
- flagellifer Warb. 80, n. 4 4 5. (79).
- foetidus Roxb. 80, n. 412. (4, 4 3, 4 5 Fig. 6, 4 7, 79, 82 Fig. 22).
- foetidus var. racemosus S. Kurz 81, n. 424.
- Forbesii Warb. 78, n. 4 0 6. (74).
- Forsteri Moore et F. Muell. 49, n. 40. (20, 45, 47 Fig. 43).
- fragrans Brongn. 49, n. 44. (4 5 Fig. 6, 45, 4 8 Fig. 8).
- fragrans Gaudich. 46, n. 8.
- freycinetiokles (Gaudich.) S. KUTB 68, n. 77. (63).
- funicularis Rumph. 34.
- furcatus Roxb. 75, n. 96. (3, 4, 5 Fig. 8, 6, 7, 8, 9 Fig. 4, 40, 44 Fig. 5, 42, 4 8, 11, 24, 74, 77 Fig. 21).
- furcatus (3 ma) Jescus S. Kurz 76, n. 98.
- furcatus Thwait. 75, n. 94.
- glaucescens Hort. 89.
- glaucus Hort. 89.
- globuliferus Thou. 66, n. 65.
- Goetzei Warb. 57, n. 35. (54).
- gracilis Blanco 84, n. 436.
- gramineus Hort. 39.
- graminifolius Hort. 73, n. 90.
- graminifolius S. Kurz 79, n. 410. (21, 75, 77 Fig. 21).
- Grusonianus Linden et Rodigas 88, n. 452. (86).
- Hahnii Warb. 56, n. 30. (54).
- Heddei Warb. 46, n. 3. (45).
- helicopus S. Kurz 76, n. 99. (20, 74).
- heterocarpus Balf. f. 58, n. 40. (54, 59 Fig. 4 6, 88).
- Heudelotianus (Gaudich.) Balf. f. 63, n. 53. (62).
- hoffa Chapelier 89.
- Hollrungii Warb. 74, n. 82. (68, 70 Fig. 19).
- Homei Balf. f. 57, n. 33. (54).
- Hornei Hort. 87, n. 4 4 7.
- horridus Blume 75, n. 96.
- Houlletii Carr. 87, n. 4 4 7. (85).
- humilis Jacq. 60, n. 46.
- humilis Lour. 68, n. 78.
- humilis Rumph. 68, n. 78.
- javanicus Hort. 9 Fig. 4. (89).
- javanicus var. variegatus Hort. 86.
- Iceryi Balf. f. 60, n. 45. (55).
- inclinans Sol. 42.
- indicus (Gaudich.) Warb. 56, n. 32. (14, 54).
- inennis Blanco 48.
- inornis Reinw. 48, n. 8.
- inermis Roxb. 48, n. 8.
- integrifolius Lour. 89.
- Joskoi Balf. f. 73, n. 89. (71).
- Kaernbachii Warb. 49, n. 12. (45, 47 Fig. 13).
- kaida S. Kurz 52, n. 17. (50, 51 Fig. 14).
- kamcrunensis Warb. 66, n. 68. (P3).
- Kerchovei Linden et Rodigas Hl. n. 4 53. (86).
- Kirkii Rendle 46, n. 7. (45).
- Korthalsii Solms-Laub. 84, n. 4 23. (79, 82 Fig. 22).
- Krauelianus K. Schuin. 72, n. 84. (23, 74, 71 Fig. 20).
- Kurzianus Solms-Laub. 68, n. 78.
- labyrinthicus S. Kurz 76, n. «0a. (Fig. 2, 4, 2«, 24, 74, 77 Fig. 21).
- laevis Kunth 48, n. 8. (85).
- laevis Lour. 48.
- laevis Rumph. 48, n. 8.
- lageniformis (Gaudich.) Balf. f. 64, n. 55. (62).
- lais S. Kurz 76, n. 98. (4 5 Fig. 6, 84, 74, 77 Fig. 24).
- latifolius Hassk. 87, n. 4 4 9. (22, 85).
- latifolius Perrott. 88.
- latifolius Rumph. 87, n. 4 4 9.
- latifolius Voigt 88.
- latissimus Blume 50, n. 16. 188).
- Lauterbachii K. Schum. et Warb. 84, n. 4 4 9. (79).
- Leaesianus Hort. 89.
- leocnsis Hort. 89.
- lerani Jones 50, n. 45. (21, 57).
- lcrani var. macrocarpa S. Kurz 50, n. 45.
- lerain S. Kurz 53, n. 22.
- leucacanthus Hort. 46, n. 8.
- leucanthus Hassk. 46, n. 8.
- Liaisianus Hort. 89.
- Linnaei Gaudich. 46, n. 8.
- Lindenii Warb. 88, n. 4 50. (86).
- littoralis S. Kurz 68, n. 78.
- littoralis Jungh. 46, n. 8.
- lividus Hort. 89.
- Livingstonianus Rendle 66, n. 64. (63).
- longifolius Horl. 89.
- Loureiri Gaudich. 46, n. 8.
- lucidus Wall. 60, n. 46.
- Mac Gregorii Solms-Laub. 70, n. 81. (68, 70 Fig. 49).
- macrocarpus (Brongn.) Vie ill. 53, n. 24. (15 Fig. 6, 50).
- madagascariensis Gaudich. Balf. f. 58, n. 43. (54).
- ma gnus Rumph. 50, n. 4 6.
- malatensis Blanco Hl. n. 4 37.
- marginatus Roxb. 89.
- niaritimus (Gaudich.) Solms-Laub. 74, n. 92. (4 4, 73).
- maritimus Thou. 64, n. 48.
- mauritanus (Gaudich.) Warb. 58, n. 42. 54, 86).
- mauritanus Hort. 61, n. 48.
- mdlori Roxb. 50.
- Menziesii Gaudich. 46, n. 8.
- micracanthus Warb. 83, n. 4 28. (48, 77 Fig. 21, 80).
- microcarpus Balf. f. 65, n. 60. (59 Fig. 4 0, 63, 88).
- nitrocarpus Hort. 88, n. 454.
- microcephalus Bak. 65, n. 61. (63).
- niicrostigma (Gaudich.) Balf. f. 67, n. 73. (14, 63).

- militaris (Gaudich.) Balf. f. 79, n. 444. (18 Fig. 8, 75, 77 Fig. 24).
- Millori Roxb. 46, n. 8. (50).
- minda Vieill. 53, n. 25.
- minor Ham. 76, n. 403. (74).
- monodon Balf. f. 76, n. 403.
- roontanus Bak. 65, n. 59.
- raontanus Bory 65, n. 58. (62, 64 Fig. 47, 48 Fig. 8).
- montanus Miq. H4, n. 433.
- montanus Humph. 84, n. 432.
- monticola F. Muell. 80, n. 444. (79).
- Moorei F. Muell. 49, n. 40.
- moschatus Miq. 48, n. 8.
- moschatus Rumph. 48, n. 8.
- Motleyanus Solms-Laub. 78, n. 408. (20, 75, 77 Fig. 24).
- multispicatus Balf. f. 67, n. 76. (C3).
- muricatus Thou. 58.
- myriocarpus Bak. 66, n. 67. (63).
- nemorosus Cordemoy 60, n. 46.
- nitidus S. Kurz 78, n. 404.
- Nordenskiöldi Geyl. 24.
- nudus Thou. 61, n. 48.
- obeliscus Thou. 83, n. 430. (5, 20, 21, 80).
- oblongus (Brongn.) Balf. f. 72, n. 85. (71, 72 Fig. 20).
- odoratissimus Hort. 61, n. 48.
- odoratissimus Jacq. 64, n. 48.
- odoratissimus L. f. 46, n. 8.
- UT.
- odoratissimus Jispirius Willd. 4«, n. K.
- odoratus Rumph. 87, n. 449.
- odoratus Salisb. 46, n. 8.
- odorifer O. Ktze. 46, n. 8.
- olango Blanco 89.
- oligocephalus Bak. 67, n. 72. (63).
- ornatus Bull 58, n. 40.
- ornatus Hort. 88, n. 450.
- ornatus (Gaudich.) S. Kurz 84, n. 448. (79, 82 Fig. 2*).
- ovatus (Gaudich.) S. Kurz 80, n. 417. (79).
- pacificus Veitch 90.
- palustris Thou. 45, n. 2. (20, 57J).
- Panchcri fBrongn.) Balf. f. 52, n. 20. (50).
- papuanus Solms-Laub. 49, n. 13. (45, 47 Fig. 13).
- parasiticus Nor. 42.
- pedunculatus R. Br. 46, n. 6. (20, 23, 45.)
- Pervilleaous S. Kurz 61, n. 49.
- Petersii Warb. 66, n. 66. (63, 6t Fig. 17).
- platycarpus Warb. 50, n. 44. (45).
- polycephalus Lam. 68, n. 78. (4, 45, 19, 21, 69 Fig. 48).
- polyryzos Nor. 90.
- Porteanus Hort. 90.
- princeps Hort. 90.
- proliferus Hort. 90.
- prostratus Balf. f. 62, n. 52.
- pseudolais Warb. 76, n. 97. (74.)
- purpurascens Thou. 60, n. 47. (55).
- pygmaeus Hook. 73, n. 90.
- pygmaeus Thou. 73, n. 90. (3, 4, 7, 45, 46 Fig. 7, 47, 24, 24).
- Pynaertii Warb. 88, n. 454. (86).
- pyramidalis Balf. f. 60, n. 44. (55, 59 Fig. 46).
- rabaiensis Rendle 61, n. 50. (55).
- racemosus (Gaudich.) S. Kurz 73, n. 91. (16 Fig. 7).
- radicans Blanco 85, n. 138.
- radula Warb. 76, n. 100. (74, 77 Fig. 21).
- reflexus (Do Vriese) C. Koch 57, n. 38. 154, 57, 64 Fig. 7).
- Reineckci Warb. 52, n. 18. (20, 50).
- repens Miq. 83, n. 131.
- repens Rumph. 49.
- rcticulatus Vieill. 53, n. 21.
- Rhcedii Gaudich. 46, n. 8.
- Rumphii Gaudich. 46, n. 8.
- Rumphii Warb. 84, n. 132.
- sabotan Blanco 84, n. 135.
- samak Hassk. 48, n. 8.
- samoensis Warb. 73, n. 88. (71).
- Sandcri Hort. 87, n. 443. (85).
- Sarasinarum Warb. 77, n. 409. (75, 77 Fig. 24).
- sativus Thou. 61, n. 48.
- scopula Warb. 76, n. 404. (74, 77 Fig. 24).
- sechellarum Balf. f. 46, n. 5. (45).
- sessilis Boj. 90.
- setistylus Warb. 81, n. 422. (79, 82 Fig. 22).
- Simildae Stiehl 24.
- Solnis-Laubachii F. Muell. 46, n. 4. (Fig. 42, 20, 45, 47 Fig. 13).
- Sotzkianus Ettingsh. 24.
- sparganioides Bak. 67, n. 75. (24, 63).
- spectabilis Hort. 90.
- sphaerocephalus (Brongn./ Balf. f. 73, n. 87. (48 Fig. 8. i 7i).
- sphaerocephalus Panch. 52, n. 20.
- sphaeroideu8 Thou. 66, n. 65. I (39 Fig. 46, 63).
- spinifer Warb. 57, n. 34. (48, 54, 59 Fig. 46).
- spinifructus Dennst. 75, n. 96.
- spiralis Blanco 46, n. 8.
- spiralis Hort. 86.
- spir[^]Jis Oudem. 64, n. 48.
- spiralis R. Br. 46, n. 8.
- spun[^]us Miq. 64, n. 48.
- spurius Rumph. 48, n. 8.
- steDocarpus Solms-Laub. 83, n. 425. (79, 82 Fig. 22).
- stenophyllus S. Kurz 78, n. 404. (20, 74, 77 Fig. 24).
- striatus Carm. 90.
- strigilis Carm. 90.
- Stuhlmannii Warb. 57, n. 36. (54, 57, 59 Fig. 46).
- subumbellatus Solms-Laub. 69, n. 79. (68, 70 Fig. 49).
- Sussea Balf. f. 65, n. 60.
- sylvestris Bory 60, n. 46. (3, " 4, 5, 6, 7, 8, 24, 55, 59 Fig. 46).
- sylvestris Kunth 84, n. 432.
- sylvestris Rumph. 84, n. 433.
- tectorius Sol. 46, n. 8. (4, 9 Fig. 4, 45, 47, 48 Fig. 8, 49, 20, 21, 23, 45, 47, Fig. 13, 50. 55, 84, 88).
- var. laevis (Kunth) Warb. 48, n. 8. (85).
- var. liukiensis Warb. 48, n. 8.
- var. pulposus Warb. 49, n. 8.
- var. samak (Flassk.) Warb. 48, n. 8.
- var. sandvicensis Warb. 48, n. 8.
- var. sinensis Warb. 48, n. 8.
- tenuifolius Balf. f. 58, n. 41. (48 Fig. 8, 54).
- tenuifolius Linden 58.
- terrcstris Rumph. 84, n. 433.
- terrestris Warb. 84, n. 433.
- tetrodon (Gaudich.) Balf. f. 52, n. 46.
- Teuszii Warb. 67, n. 74. (68).
- thomensis Henriques 56, n. 28. (20. 54).
- Thurstonii Wright8f) n. 420. (79).
- turbinatus Hort. 90.
- unguifer Hook. f. 76, n. 403.
- unipapillatus Dennst. 75, n. 95.
- urophyllus Hance 75, n. 96.
- utilis Bory 64, n. 48. (3, 45 Fig. 6, 46 Fig. 7, 48 Fig. 8, 19, 21, 22, 24, 55, 57, 59. Fig. 1fi. 86).
- vacqua Carm. 90.
- Vandermecschi Balf. f. 63, n. 54. (*4, 6«, 64 Fig. 17, 74).
- vahegatus Miq. 86, n. 442. (85).

- Veitchii Hort. 87, n. 444. (3, 85).
- verus Rumph. 46, n. 8.
- virens Home 90.
- viscidus (Brongn.) Balf. f. 72, n. 86. (71, 72 Fig. 20).
- vittariifolius Boj. 90.
- Welwitschii Rendlc 65, n. 63. («3).
- Yvanii Solms-Laub. 78, n. 407. (7G).
- Perin Kaida Taddi Rheede 75.
- Plelostignia Warb. (sect.) 28.
- Podocarya Buckl. 21.
- pudak 48.
- Roussinia Gaudich. 43, n. 3. (24, 50, 54).
- indica Gaudich. 50, 56.
- Ryckia De Vriese 43, n. 3.
- Ryckia** De Vriese 43, n. 3. (24, **74**).
- furcata De Vriese 75.
- Ryckia (De Vriese) S. Kurz (sect.) **44**, 74. (43, **44**, 48).
- Sftraranga** Hemsl. 25, n. 1. (1, **2, 3, 42, 43, 44, 16, 17**, 19, 20, 24, 22, 23, 24, 25).
- *sinuosa Hemsl. 25. (26 Fig. 9).
- Souleyetia Gaudich. 24, 23.
- freycinetioides Gaudich. 68.
- Sussea Gaudich. 43, n. 3. (24/62).
- conoidea Gaudich. 65.
- microcarpa Gaudich. 65.
- microstigma Gaudich. 67.
- Sussea (Gaudich.) Warb. (sect.) 44, 62. (43, 44).
- Tuckeyia Gaudich. 43, n. 3. (24, 62).
- candelabrum Gaudich. 67.
- vaeouu 89, 90.
- Yctoriperrea Hombr. 26, n. 2.
- impavida Horubr. 38.
- Vinsonia Gaudich. 43, n. 3. (24, 54).
- acuminata Gaudich. 89.
- consanguinea Gaudich. 61.
- drupacea Gaudich. 56, 60, 61.
- elegans Gaudich. 60.
- humilis Gaudich. 60.
- lucida Gaudich. 60.
- macrostigma Gaudich. 61.
- media Gaudich. 61.**
- palustris Gaudich. 61.
- Pervilleana Gaudich. 61.
- propinqua Gaudich. 64.
- purpurascens Gaudich. 60.
- stephanocarpa Gaudich. 61.
- striata Gaudich. 61.
- sylvestris Gaudich. 62.
- Thouarsii Gaudich. 61.
- utilis Gaudich. 64.
- Vinsonia (Gaudich.) Warb. (SIM-U 44, 54. (13, 44).

Das Pflanzenreich.

Regni vegetabilis conspectus.

Im Auftrage der Königl. preuss. Akademie der Wissenschaften

herausgegeben von

A. Engler.

IV. ~~xxx~~ Monimiaceae

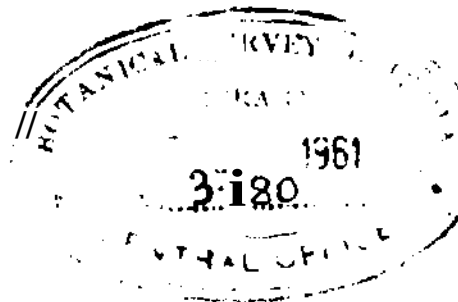
mit 809 Einzelbildern in 28 Figuren

von

Janet Perkins und Ernst Gilg.

Ausgegeben am 21. Juni 1901.

Heft 4



im Verlag von H.R. Engemann (J.Cramer) Weinheim/Bergstrasse

1959

MOKIMIACEAE

von

Janet Perkins und Ernst Gilg.

(Gedruckt im Februar 1901.)

[*Monimirac* Juss. in Ann. Mus. Paris XIV. (1809) 133. — *Monimiaceae* Tul. in Archiv. Mus. hist. nat. Paris VIII. (1851) 273).

Wichtigste Literatur. Jussieu, Gen. pi. (1789) 40 1; *Mouimiear*, in Ann. Mus. l'aris XIV. (1809) 133. — Kndlicher, Gen. (1836—« 840) 313 et 1378. — Schnitz-
*ein, Iconogr. II. (1843—70) t. 105. — Lindley, Veg. Kingd. (I 847) 298 et 300. —
Tulasne in Ann. sc. nat. 4. sér. **III.** (1855) 29; Monographia Monimiacearum, in Archiv.
du Muséum d'hist. nat. Paris VIII. (1855) 273 t. 25—34; in Fl. hrasil. IV. I. (1857) 289
*• 82—87. — Baillon, Hist. pi. I. (1867—69) 295. — A. De Candolle in DC. Prodr.
^XVI. 2. (<868) 640. — Bentham, Fl. austral. V. (1870) 282. — Baker, Fl. Mauritius
(*877) 286. — Bentham in Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 137. — Hooker f, Fl.
Brit. India V. (1886) H4. — Pax in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 2. (1888) 94; Naehr. II.
(^900) 25. — Cordemoy, Fl. Réunion (1895) 299. — Trimen, Handb. Fl. Ceylon III.
(<895) 436. — J. Perkins, Über die Gliederung der Gattungen der *Molliriedieae*, in
Angler's Bot. Jahrb. XXV. (1898) 547, t. 5—8; Monographic der Gattung *Mollinedia*,
jn Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 636, t. 9—10; Monographie der Gattung *Siparuna*,
ⁱⁿ Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 660, t. 12—14; *Monimiaceae* in Schumann u.
^auterbach, Fl. deutschr. Schutzgeb. in d. Südsee (1900) 329.

¹ Anatomic: Hobein, Beitrag zur anatomischen Charakteristik der *Monimiaceae*, in Engler's Bot. Jahrb. X. (1889) 51. — J. Perkins, in Kngler's Bot. Jahrb. XXV. (1898) 549.

Character. Flores actinomorphi vel rarissime zygomorphi, rarissime hermaphroditi, raro polygami, plerumque diclines, monoeci vel dioeci. Heceptaculum rarissime subnullum vel nullum, rarissime convexum, raro planum, plerumque campanulatum vel globosum vel ^{Ur} Ceolatum, membranaceum, carnosum usque lignosum, post anthesin (in fl. Q) aut obso-
ctuin, aut parte superiore calyptriformi eircumscisse decidua valde accrescens et -+ revolu-
hun coriaceum usque lignosum carpidia gerens aut valde auctum globosum vel urceolatum,
^{Ca} rnosum usque lignosum carpidia it arete amplectens vel circumvailans. Tepala plerumque
[^]—[^]oo, parva vel minima, saepius obsoleta vel nulla, hinc inde lateraliter in marginem **inle-**
grum vel lobatum angustum vel latum connata, rarissime magna, subpetaloidea usque petalo-
[^]idea, uni- vel biseriata, rariissime multiseriata, appendiculata vel exappendiculata. Stamina
ⁿ numero valdo varia, pauca (raro 1) vel numerosissima, plerumque libera, raro in tubum late-
^raliter connata, filamentis lilifonnibus vel liguliformibus ac(ualia vel inaequalia, exteriora
^{8*}epius sensim -4- petaloidea, plerumque omnia fertilia, rarius pauca vel numerosa in
staminodia mutata; antherae aut rimis dehiscentes, rimis longitudinalibus saepiuB apice
^confluentibus (antheris hippocrepicis) vel horizontalibus, aut valvis dehiscentes, connectivis
obsoletis vel rarius elongatis usque iilifonnibus. Glandulae ad basin filamentorum hinc inde

obviae (saepius verosimiliter nectariferae). Gynaeceum valde variabile, plerumque e carpidiis $\pm$ numerosis liberis vel rarius inter sese et cum receptaculo connatis, raro in receptaculum immersis conflatum, rarissime uncarpidiatum, carpidiis semper unilocularibus; ovuli semper solitaria, erecta vel pendula, anatropa vel rarissime orthotropa; styli plerumque filiformes $\pm$ elongati, rarius breves vel obsoleti, raro cochleariformes, inter sese liberi, rare ita alte connati. Fructus carpidia plerumque numerosa distincta, rarissime pauca vel solitaria, plerumque drupacea, receptaculo nullo vel minimo vel planiusculo usque valde dilatata insidentia aut receptaculo accreto carnosum vel subexsucco usque lignoso inclusa, rariius achaenioidea, receptaculo accreto tenuiter membranaceo vel suberoso usque coriaceo immersa. Semen erectum vel pendulum, in drupis a putamine saepius $\pm$ discretum, in achaeniis contra pericarpio tenui adnatum; albumen carnosum copiosum; embryo rectus axillis saepissime minimus, rarius usque dimidium albuminis superans, cotyledonibus % ovatis usque orbicularibus erectis vel divaricatis, radícula hilo proxima, i. e. infera vel supera.

Plerumque frutices, rarius arbores, saepius ope cellularum resina impletarum fragrant. Folia opposita vel rarius alterna, integra vel inaequaliter dz profunde dentata vel serrata, membranacea usque coriacea, penninervia. Stipulae 0. Flores plerumque icymas axillares vel terminales, rarius in racemos vel paniculas dispositi, rarissime fasciculati, plerumque minimi vel parvi, rarius mediocres.

Vegetationsorgane. Im Gegensatz zu den Blütenverhältnissen finden wir in Bezug auf die Vegetationsorgane bei der ganzen Familie eine große Übereinstimmung. Die *Monimiaceae* sind entweder Bäume oder Sträucher, sehr selten Klettersträucher, welche zum allergrößten Teil der Waldflora feucht-heißen Gebiete angehören, manchmal auch in den feuchten Regenwäldern tropischer Gebirgszüge gedeihen. Nur wenige Arten haben sich an trockenere Standorte angepasst.

Diese Gleichartigkeit des Standortes prägt sich sehr deutlich im Habitus der Familie aus, der im allgemeinen ein außerordentlich übereinstimmender und für alle Arten gleichmäßiger ist. Die Blätter sind meistens gegenständig, seltener quirlig, sehr selten abwechselnd, ganzrandig oder mehr oder weniger tief gezähnt oder gesägt und laufen meistens in eine kräftige Träufelspitze aus. Ihrer Konsistenz nach finden wir alle Übergänge von der Pique einer zarten aber elastischen Membran bis zu derjenigen eines festen und harten Seders. Fast alle *Monimiaceae* zeigen die jungen Organe (Zweige und Blätter) mit Flaumhaaren bedeckt, welche jedoch später meist abfallen, so dass die ausgewachsenen Blätter völlig kahl erscheinen. Die Fälle sind jedoch auch nicht selten, wo die ausgewachsenen Blätter von einem dichten, beklebenden Haarfilz bedeckt werden.

Anatomische Verhältnisse. Die anatomischen Verhältnisse wurden von Hobein und später von Perkins (in Engler's Bot. Jahrb. XXV. (4898) 549) in jeder Hinsicht ausführlich dargestellt, so dass wir uns hier auf das Wichtigste beschränken können.

Stengel. Die primäre Rinde ist ausgezeichnet durch die Bildung mehr oder weniger zahlreicher Steinzellen, die häufig zu Gruppen vereinigt sind. An der Grenze zwischen primärer und sekundärer Rinde findet sich fast durchweg ein sog. gemischter Ring, d. h. ein im Jugendstadium der Zweige geschlossener Bastring, welcher durch das Dickenwachstum gesprengt wird, worauf sich das Sprengungsgewebe zu Sklerenchym umbildet. Das Leptom enthält nie oder fast nie mechanische Gewebeelemente. Dagegen finden wir in ihm zahlreiche Balsarozellen. Der Holzkörper besteht zum größten Teil aus typischem, mit links* schiefen Tüpfeln versehenem, häufig gefächertem Libriform. Die sekundären Gefäße besitzen eine ansehnliche Weite und sind meist als echte Treppengefäße zu bezeichnen. Die Perforation der Gefäße ist stets eine leiterförmige. Im Bezug auf die Markstrahlen lassen sich zwei ziemlich natürliche Unterfamilien bilden, die im allgemeinen ganz mit denjenigen zusammenfallen, welche nach exomorphen Merkmalen gewonnen werden. Während nämlich bei den *Monimioideae* die primären Markstrahlen am Außenrande des Holzkörpers meist 3—6reihig, sehr selten, fast ausnahmsweise einmal nur 2-reihig sind und sich schon mit bloßem Auge oder einer schwachen Lupe auf einem Stengelquerschnitte leicht erkennen

lassen, sind die primären Markstrahlen bei den *Atherospermoideae* gewöhnlich 1 — 2-, selten einmal bis 3-reihig und lassen sich mit bloßem Auge nicht wahrnehmen.

Blatt. Die Epidermis der Blattoberseite ist meist ziemlich kleinzellig und im allgemeinen ohne Spaltöffnungen. Unterhalb der Epidermis finden wir bei den meisten Gattungen der Familie ein aus einer oder mehreren Zellschichten bestehendes großzelliges Hypoderm, welches aber auch vollständig fehlen kann (*Matthaea*, *Atherosperma*, *Daphnandra* bei **einigen Arten von *Siparuna* j *Amborella*, *Trimenia*, *Piptocalyx*, *Glossocalyx***). Die Blattunterseite besitzt eine kleine, sehr reichlich Spaltöffnungen führende Epidermis, niemals Hypoderm.

Auf den Blättern der meisten *Monimiaceae* finden wir — wenigstens im Jugendzustande — Haargebilde, deren Gestalt außerordentlich wechselt, aber für die Gattungsabgrenzung nicht oder nur unwesentlich in Frage kommen kann. Die einfachsten Haare sind einzellig, aufrecht, andere kurz zweiarmig, der Blattfläche anliegend. Große oft auf hügelartigen Erhöhungen der Blattfläche sitzende Büschelhaare finden sich z. B. vielfach bei *Siparuna* und *Peumus*. Typische Sternhaare sind häufig bei Arten von *Siparuna*, *Monimia*, *Hortonia*, typische silberglänzende Schildhaare endlich wiederum bei Arten von *Siparuna*.

Das Palissadengewebe ist meistens einschichtig, nicht selten aber auch zwei- bis mehrschichtig. Das Schwammparenchym fällt meistens dadurch auf, dass seine Zellen sehr locker angereiht liegen. Diese Zellen führen meist sehr reichlich Kalkoxalat in der Form feiner Nadelchen oder von Würfeln.

In dem Mesophyll des Blattes finden wir meistens in großer Zahl die für die ganze Familie (mit Ausnahme der überhaupt zweifelhaften Gattung *Chloropatane*) charakteristischen Balsamzellen (Sekretzellen, Harzzellen), deren blassgelber bis bräunlicher Inhalt in Alkohol löslich ist. Selten treffen wir dieselbe auch oder ausschließlich [*Monimia*] im Hypoderm der Blattoberseite. Bei zahlreichen Gattungen sind sie in der Epidermis der Blattunterseite, bei einzelnen auch in der der Blattoberseite anzutreffen.

Blütenverhältnisse. Die Blütenverhältnisse der *Monimiaceae* gehören zu den interessantesten und kompliziertesten des Gewächsreichs überhaupt und müssen deshalb hier eingehend besprochen werden.

Der Blütenstand ist fast durchgängig cymöser Natur. Meistens stehen die Blüten in wenigblütigen Dichasien, deren Auszweigungen monochasial endigen können. Häufig sind jedoch auch ausgebreitetere Blütenstände von rispiger, traubiger oder ährenförmiger Gestalt entwickelt oder die Blüten stehen einzeln. Die Einzelblüten oder Blütenstände stehen meistens axillär. In einzelnen Fällen sind jedoch auch endständige Blütenstände zu beobachten, so z. B. bei Arten der Gattung *Molluicdifi*. Offenbar machen die meisten oder alle *Mollinidia*-Arten eine jährliche Ruheperiode durch. Hierbei endigen Stengel und Zweige in Knospen, welche von ansehnlichen Schuppenhäuten umhüllt sind. Diese Knospen können sich nun entweder zu Blatt- oder zu Blüten sprossen entwickeln. Im ersteren Falle wächst der Spross sehr schnell heran, und in den Achseln seiner unteren Blätter, meist aber in den Achseln der früher oder später abfallenden, am Spross grundständigen Schuppenblätter bilden sich häufig Blütenstände aus, so dass es den Anschein hat, als ob die Blütenstände ohne Tragblatt aus dem Stamme herauswachsen (Fig. 7¹). In einigen Fällen wächst jedoch der Vegetationsscheitel des ganzen Sprosses in einen mehr oder weniger stark verzweigten, rispenartigen Blütenstand, seltener in einfache Dichasien aus.

Bracteen spielen im allgemeinen bei den *Monimiarcae* keine große Rolle. Wo sie vorkommen, sind sie meistens klein und unscheinbar. Nur die Gattungen *Atherosperma* und *Doryphora* machen hierin eine Ausnahme. Bei der ersteren wird je eine Blüte, bei der letzteren je ein Partialblütenstand von 3 dichasial angeordneten Blüten von 2 großen, hohlen Bracteen umhüllt.

Die Q^d und Q Blütenstände der einzelnen Arten sind im allgemeinen einander gleich, nur sind die Q meistens wenigerblütig, d. h. die Scilonäste der Q Blütenstände sind gewöhnlich einblütig (Fig. 7JD), während sie bei den (j¹ meist Dichasien darstellen (Fig. 6¹). Es kommt jedoch auch vor, dass die Blütenstände der verschiedenen Geschlechter sehr stark

von einander abweichen, so z. B. bei *Hennecartia omphalandra* (Fig. 9 A und F), wo die Q* Blütenstände Trauben darstellen, während die Q Blüten einzeln axillär stehen.

Sehr interessant sind die verhältnismäßig seltenen Fälle, wo die Blüten monöcisch sind, d. h. wo in denselben Blütenständen sich tf und Q Blüten vorfinden. Es kommt hierbei vor, dass in scheinbar rein Q¹ Blütenständen sich ganz vereinzelt Q Blüten beobachten lassen (Fig. 27-4) oder umgekehrt. Ganz anders verhalten sich jedoch einige Arten der Gattung *Siparuna*, welche durch traubige oder rispige Inflorescenzen ausgezeichnet sind, an denen die unteren Blüten durchweg oder fast durchweg Q, die oberen dagegen Q¹ sind (Fig. 24-D, Fig. 27 L, M). Umgekehrt ist das Verhalten bei einzelnen oder vielleicht zahlreichen Arten der Gattung *Kibara* (Fig. 16 A). Hier finden wir ausgebreitete, vielblütige, in den Blattachseln dicht büschelig gedrängte Dichasien, welche schon auf den ersten Blick erkennen lassen, dass sie zweierlei Natur sind. Die Dichasien mit sehr verlängerten Internodien und langen, kräftigen BlQtenstielen tragen Q Blüten, die sehr kurzen, dünnstielligen und stark verzweigten Dichasien dagegen zeigen stets nur ^f Blüten. Häufig finden wir bei *Kibara* auch den Fall, dass die unteren Auszweigungen der groffen, oben Q Blüten tragenden Inflorescenzen tf entwickelt sind und genau dieselbe dünne, schwache Ausbildung erfahren haben wie die rein QF Dichasien (Fig. 46¹).

Die Blüten der Monimiaceae sind nur in verhältnismäßig wenigen Fällen hermaphroditisch, so z. B. bei den Arten der Gattungen *Hortonia* (Fig. 1 C), *Nemuaron*, *Daphnandra* (Fig. 20 D) und *Doryphora* (Fig. 22 L, M). Zum allergrößten Teil sind die Blüten getrenntgeschlechtlich, monöcisch oder diöcisch und dabei so weit fortgeschritten, dass sich nur selten in den Blüten des einen Geschlechtes noch Spuren des anderen Geschlechtes nachweisen lassen. Staminodien finden wir z. B. in den Q Blüten von *Peumus Boldii* (Fig. 2 E), unfruchtbare Fruchtknoten (oder vielleicht besser Staminodien?) ausnahmsweise in den f Blüten von *Siparuna guianensis* (Fig. 27 C).

Im allgemeinen sind die Blüten der beiden Geschlechter einander ähnlich und zeigen nur geringe Unterschiede in der Größe und Form, so dass es oft nicht leicht ist, ohne Untersuchung das Geschlecht einer Blüte zu bestimmen (Fig. 12, 4, 2, 6; Fig. 23 und 24). Es giebt jedoch auch nicht wenige Fälle, wo die Blüten der beiden Geschlechter ganz außerordentlich von einander abweichen, so z. B. bei *Siparuna minutiflora* und Verwandten, ferner bei *Siparuna decipiens* (Fig. 26 5 und E), *Siparunia ruginifolia* (Fig. 27 0 und J?), *Laurelia sempervirens* (Fig. 21 C und G), *Atherosperma moschatum* (Fig. 22-D und F), und ganz besonders bei *Hennecartia* (Fig. 9).

Spiralig gebaute Blüten kommen vor, so z. B. bei *Tritenia weinmanniifolia* (Fig. 1 A, B) u. a., doch sind die Blütenorgane in den allermeisten Fällen mehr oder weniger regelmäßig zyklisch und strahlig angeordnet.

Nur bei einer einzigen Gattung, *Glossocalyx*, finden wir zygomorphe Blüten (Fig. 28 5, C, J¹, F, G). Hier sind die Tepalen auf der einen Seite der Blüte zu einem lang zungenförmigen Lappen ausgezogen, welcher der Blüte eine sehr charakteristische Gestalt verleiht. Ob diese Einrichtung mit Bestäubungsverhältnissen in Verbindung steht, wagen wir nicht zu entscheiden.

Das Receptaculum, ein Achsengebilde, spielt beim Aufbau der Blüten der Monimiaceae eine sehr große und wichtige Rolle. Es giebt Fälle, wo dasselbe nur sehr wenig in das Auge fallend ausgebildet ist und oft kaum wahrgenommen wird, wie z. B. bei den Arten der Gattungen *Hortonia* (Fig. 1 5, C) und *Levieria* (Fig. 3 P, J). In anderen Fällen stellt das Receptaculum eine schwache conische Erhebung dar, an welcher die zahlreichen Tepalen und Staubblätter Platz finden, so bei *Trimenia weinmanniifolia* (Fig. 1 B) und *Xynialos monospora* (Fig. 1 H). Allermeistens tritt jedoch das Receptaculum in der Form einer flachen Scheibe (Fig. 3 J, K) oder mehr oder weniger eingesenkt als glocken-, becher- oder krugförmiges Gebilde auf, was besonders schön in wechselnder Gestalt bei den großen Gattungen *Mollinedia* (Fig. 6) und *Siparuna* (Fig. 23 und 24) zu beobachten ist. Diese Entwicklung geht in manchen Fällen so weit, dass die Blüte ein tief krugförmiges oder lang schlauchartiges Gebilde darstellt, an dessen Spitze die winzigen Tepalen sich um den kleinen Eingang in das Innere des Receptaculums gruppieren, wie z. B. bei *Macrotorus*.

utriculatus (Fig. 8, i), *Wilkica inacrophylla* (Fig. 14, 2, 6, 8), *Wilkia Wardcllii* (Fig. 15, 2, 3) u. a. m.

In den meisten Fällen ist das Receptaculum von papierartiger bis lederartiger Consistenz, seltener mehr oder weniger dick fleischig, wie bei *Stegantthera thyrsi-flora* (Fig. 11, 4, 2) und vor allem bei der auffallenden Gattung *Tambourissa*, wo die Blüten, besonders die Q, oft völlig Feigen gleichen. Erwähnenswert ist auch das eigenartige Keceptaculum der Gattung *Anthobembix*, welches von schwach fleischiger Consistenz am Rande zu einem breiten, tellerartigen Sauni ausgebildet ist, was der Hlüte eine ausgesprochen kreiselartige Form verleiht (Fig. 12, i, 2, 6).

Im allgemeinen bleibt das Receptaculum während der Blütezeit unverändert, doch tritt auch der interessante Fall nicht selten ein, dass beim Aufblühen tier c\$ Kllitc das Receptaculum unterhalb der 4 Tepalen in ebensoviele Lappen einreißt, welche sodann stiTnartig auseinanderspreizen und die auf ihnen stehenden Staubblätter oft zeigen. Dies wird beobachtet bei Gattungen der verschiedenartigsten Stellung innerhalb der Familie, wie z. B. bei *Chloropatonc* (Fig. 4J/, N, 0), *Ehippiandra* (Fig. 9, 1, 3), *Monimia* (Fig. 185, C) und *Tatnbourissa* (Fig. 18 JV, 0).

Receptaculareffigurationen fehlen bei den meisten Gattungen der Familie vollständig. Doch kommen solche ganz regelmäßig als zahlreiche zungenförmige Schuppen vor in der Q Hlüte von *Atherosperma ?noschatu?n*, Gebilde, welche wir nicht wie Ben th am und Hooker als Staminodien deuten möchten (Fig. tIF). Als eine Kffiguration des Receptaculums möchten wir auch ansehen das sog. >Velum«, welches für die Arten der Gattungen *Lautrbachia* (Fig. 175, C), *Glossocalyx* (Fig. 28#, C, F) und auh für die meisten Arten der großen Gattung *Siparuna* (Fig. 23 und 24) charakteristisch ist. Das Velum ist ein meist dünnes Häutchen, welches oft aber auch eine fast lederartige Härte erreicht, meistens am oberen Rande des Receptaculum entspringt und die im Receptaculargrunde verborgenen Staubblätter oder Fruchtknoten bedeckt. (ianz besonders wechselnd ist das Velum bei *Siparuna* entwickelt. Es ist in jungen Blüten meistens ilach und wird erst später bei der Streckung der Staubfäden oder der Griffel mehr oder weniger emporgehoben, so (lass es dann eine conische oder cylindrische Gestalt erhält. Die Öffnung in der Mitte zeigt eine stark wechselnde iröBe, doch ist festzuhalten, dass in vielen Fällen in den jungen Blüten diese öfTnung nur sel.r klein ist, während sie später eine bedeutend größere Ausdehnung gewinnt. So ist dies z. B. der Fall bei *Siparuna muricata* (Fig. 235), wo ganz ausgebildete (J¹ Blüten kaum noch eine Andeutung des Velums erkennen lassen. Zahlreichen Arten der (attung *Siparuna* fehlt jedoch das Velum von vornherein gänzlich.

Bei *Siparuna* könnte man versuchen, folgende Entwicklungsreihe im Blütenbau zu geben. Als einfachster Zustand ist wohl der Bau der Blüte von *S. cristata* (Fig. 23F) hinzustellen, wo wir ein schiisselförmig erweitertes Receptaculum finden, in dem die zahlreichen Staubgefäße ohn° eine Spur von Bedeckung (urch ein Velum stehen.

Einen Fortschritt sehen wir schon in der Blütenausbildung der Q¹ Blüte von *S. crissiflora* (Fig. 23 G). Hier schließt das Receptaculum an der Spitze fast zusammen und lässt nur einen ziemlich engen Durchgang frei. Es kommt also hier dem Receptaculum fast dieselbe Bedeutung zu, wie sonst dein Velum.

Bei der rf Blüte von *S. muricata* (Fig. 235) sieht man, wie sich das Velum als ein sehr schmaler Sauni am Receptacularran≤le zu entwickeln beginnt. Dasselbe nimmt dann bei anderen Arten iinnier mehr an Größe zu, bis es die Antheren (oder Fruchtknoten) fast völlig bedeckt und nur ein winziger Kano^orier Poms vorhanden ist, durch welchen eine Communication mit dem Innorri der Blüte erfolgt (Fig. 23//, M, NJ, C).

Eine Sonderstellung hinsichtlich des Blütenhaues nimmt endlich *S. moUicotna* ein. Hier bildet das Receptaculum (oder vielleicht «k seitlich verwachsenen Tepalen? eine tiefe Schiissel, an deren Grund das Velum schwach conisch hervorspringt und die Staubblätter eng umschließt.

Welche Hedeutung dem Velum beigelegt werden muss, ist uns nicht sicher. Sehr wahrscheinlich hat dasselbe die Aufgabe, die Slauhldttor oder Fruchtknoten vor Feuchti^rkeit zu schützen, ein Zweck, der auch bei den fortgeschritteneren Stadien vorzüglich erreicht wird.

Das Verhalten des Receptaculums nach der Blütezeit wird weiter unten unter »Frucht und Samen« besser im Zusammenhange darzustellen sein.

Die Tepalen oder Perigonblätter sind bei den *Monimiaceae* in Zahl, Form, Beschaffenheit so wechselnd wie kaum bei einer anderen Familie des Pflanzenreiches.

Vollständig nackt sind die (*f* **Blüten** von *Hennevartia*- (Fig. 15A, B), wo die Staubblätter in großer Zahl auf den breiten, am Rande völlig flatten, blattlosen Receptaculum stehen.

Den Q^1 Blüten von *Hennecartia* sehr ähnelnd sind diejenigen von *Hedyrarya dorstenioides*. Hier wie dort finden wir dasselbe tellerförmige Receptaculum, doch sind bei *Hedyrarya* typische, allerdings sehr kleine, zahlreiche Tepalen am Rande der Scheibe ausgegliedert (Fig. 3 A"). Zahlreiche, in unbestimmter Zahl entwickelte Tepalen treffen wir in der Familie **tiei** sehr vielen Gattungen, so z. B. bei *Hortonia* (Fig. 1 C), *Levierui* (Fig. 3 P), *Trimenia* (Fig. 4 A, B' u. a. m.). Doch ist auch der Fall nicht selten, dass die Perigonblätter in geringerer Zahl auftreten, wie z. B. bei der großen Gattung *Siparuna* (Fig. 2 3) nur zu 4—6, meistens selten einmal 7, und dass sich deren Anzahl fest fixiert. So treffen wir bei den Arten von *Mollinrdia*, überhaupt bei fast der ganzen Gruppe der *Mollinrdia*, stets nur 4 Perigonblätter, welche im Knospenzustand die Blüte fest vorschließen (Fig. 6). Während in den allermeisten Fällen die Perigonblätter klein, oft sogar winzig und unscheinbar sind, können sie manchmal auch eine ansehnliche Größe erreichen, so z. B. bei *Hortonia* (Fig. 1 C), *Peutnus* (Fig. 2 B—Z), *Macropplus* (Fig. 5) u. a. m. Die Perigonblätter können einander vollständig gleich sein oder aber die inneren sind von den äußeren verschieden. Dies tritt z. B. für eine große Abteilung der Gattung *Mollinrdia* zu, wo die beiden inneren Perigonblätter mit oft sehr langen und ausgefranseten Anhangseln versehen sind, während die äußeren Tepalen keine Besonderheiten in ihrer Form aufweisen (Fig. 6 J—M).

Ein sehr auffallendes Verhalten, nämlich verdoppelte äußere Perigonblätter, finden wir bei den Gattungen *Wukica* und *Kibara*. Außerlich betrachtet bieten die Blüten dieser Gattungen ganz das Bild derjenigen von *Mollinrdia*: man glaubt 4 kleine, die Receptacularröhre abschließende Perigonblätter vor sich zu haben. Bei genauerer Untersuchung bemerkt man jedoch, dass 6 Tepalen vorhanden sind, 2 nämlich innere und 4 äußere, welche zu Paaren übereinander stehen und in der Größe völlig gleich sind (Fig. 14 und 16j). Was diese Verdoppelung für eine Bedeutung besitzt, ist uns völlig unerklärlich geblieben.

Manchmal geht die Differenzierung zwischen inneren und äußeren Tepalen so weit, dass wir scheinbar normale Kelche und Blumenkronen unterscheiden können. Ein derartiges Verhalten treffen wir z. B. bei *Hortonia* (Fig. 1 J, B), *Daphnandra* (Fig. 20 1 D), *Pcuwus* [Yiii. tB—D], und *Hedyrarya* (Fig. 3/A, K). Der Anschein einer regelmäßigen, »fixierten« Blüte wird besonders dann erweckt, wenn die scheinbaren zwei Blütenhüllkreise nach der Fünffzahl gebaut sind, wie z. B. die *tf* Blüten von *Jrutnus Boldus* (Fig. 1 B) und *Hedyrarya* (Fig. 3D, E). Dass eine wirkliche Fixierung bei der Familie nicht erreicht ist, lässt sich gerade an den citierten Beispielen sehr leicht zeigen. So ist die Q^1 Blüte von *Primum Boldus* nicht in der regelmäßigen gebaut (Fig. 2 D), ebensowenig wie die Q^1 Blüte von *Hedyrarya arhfrn* auch lassen die Blüten der übrigen Arten der Gattung *Hedyrarya* erkennen, dass die regelmäßige *rf* Blüte von *H. arhona* nur sozusagen etwas zufälliges ist, da sie alle nur unscheinbare, einreihig angeordnete Tepalen am Rande der Scheibe besitzen.

Die Perigonblätter der Q Blüte sind im allgemeinen denen der (*j*¹ Blüten ähnlich oder gleich, sehr häufig sind sie jedoch ansehnlich kleiner; sie dienen zur Bedeckung des Receptaculareingangs, da dieser in den Q Blüte oft noch enger ist als in den Q^1 .

Nach der Blütezeit verhalten sich die Perigonblätter der sich zur Frucht entwickelnden Blüte sehr verschieden. Entweder fallen sie bald nach der Blütezeit ab, wie z. B. bei *Amborclla trichopoda* (Fig. 3-1, B' u. a. m.), oder sie bleiben stehen und vertrocknen, **melir** oder weniger erhärtend, am Rande der Frucht, wie z. B. bei *Hortonia* (Fig. 1 F) u. a. m.

Vollständig abweichend und wohl auch einzig dastehend ist jedoch das Verhalten der Tepalen in den Q Blüten der ganzen Gruppe der *Mollinrdieae*. Wie oben schon hervorgehoben wurde, finden wir hier in der Q Blüte am oberen Rande des meist becher- oder **krugförmigen** Receptaculums 4 oder seltener 6 kleine Perigonblätter, wenn das Verhalten

nicht vielleicht besser so zu deuten ist, dass die Perigonblätter in ihrem unteren Teil verwachsen sind. Die kleinen Perigonzipfelchen öffnen sich während der Blütezeit absolut nicht, dagegen gliedert sich durch einen Wachstumsvorgang entweder der ganze obere Teil des Receptaculums oder aber, wenn man es so auffassen will, der verwachsene Teil der Perigonblätter (der sich vom Receptaculum in nichts unterscheidet) ringförmig ab und wird als eine Haube (Calyptra) abgeworfen, gerade zu der Zeit, wenn die Narben empfängnisfähig sind. Die Carpelle stehen nach dem Abfallen der Calyptra vollständig frei auf dem Receptaculum, so dass eine Bestäubung der Narben leicht erfolgen kann (Fig. 5, 3, 4; Fig. 16, 1 f; Fig. 17 A, C).

Das Androecium besteht fast ausschließlich aus Staubblättern in großer und unbestimmter Anzahl (Fig. 2 C; Fig. 11 E, J, K, P; Fig. 4 B, 7, G, I, O; Fig. 23). Doch kommt es auch nicht selten vor, dass die Anzahl für Gruppen verwandter Arten fixiert ist. So besitzen z. B. die Arten der Gattungen *Matthara* (Fig. 10, a), *Steganthra* (Fig. 11, 3), *Anthobesnia* (Fig. 12, 2) stets nur vier dicht zusammenstehende Staubblätter, welche endlich bei der Gattung *Tetrasyandra* (Fig. 13, 2—6) zu einem ansehnlichen Tubus seitlich verwachsen sind. Die Zahl der Staubblätter ist bei einzelnen Arten ziemlich konstant, aber innerhalb der Gattungen großen Schwankungen unterworfen, wie z. B. aus Fig. 23 für *Siparuna* hervorgeht. Wir sehen hier Blüten, welche bis über 50 Staubblätter enthalten, aber auch eine solche, die nur ein einziges Staubblatt enthält (*S. minutiflora*, Fig. 23-1, b). Während ferner bei den meisten auf Fig. 23 abgebildeten Arten die Staubblätter auf dem ganzen Receptaculum regellos angeordnet sind (7i, 7A), stehen dieselben manchmal auch in einer ganz bestimmten Stellung (C, E). Ja es kommt der Fall vor, dass Staubblätter regelmäßig in einander verwachsen. Das Anfangsstadium hierzu bildet das Verhalten von *Siparuna chiridota* (Fig. 23 A"), wo wir vier in einen Kreis dicht zusammengestellte, freie Staubblätter finden, während in der Mitte nodi ein fünftes Staubblatt beobachtet wird. Bei *S. mollis*, *S. mungifera*, *S. ravnata* (Fig. 23 A') und *S. stictandra* sind dagegen die vier peripheren Staubblätter bandartig platziert und seitlich fest zu einer ziemlich engen Röhre verwachsen. Das fünfte Staubblatt steht in der Mitte der Röhre und ist nicht bandartig, platt, sondern dick säulenartig. Dieses Verhalten wurde für Kunth die Veranlassung zu einem Irrtum. Denn dieser sonst sehr genau untersuchende Autor hielt dieses mittlere Staubblatt bei *S. mollis* für ein rudimentäres Gynaeceum und glaubte deshalb die Blüte als hermaphroditisch bezeichnen zu müssen.

Die Blüten mehrerer Gattungen sind durch das Vorhandensein von drüsenartigen, köpfchen- oder kugelförmigen Ausbildungen an der Basis der Staubblätter ausgezeichnet, so z. B. *Horumia* (Fig. 1 /;), *Vernonia* (Fig. 2 C), *Laurencia* (Fig. 21 C, 7, M) u. a. m. Dass dieselben servieren und in Beziehung zur Bestäubung als Lockmittel für Insekten stehen, ist uns nicht möglich gewesen sicher festzustellen, dürfte aber sehr wahrscheinlich sein.

Meistens sind die Staubblätter in einer und derselben Blüte alle von gleicher Gestalt und Größe. Es kommt jedoch auch nicht selten vor, dass ganz erhebliche Abweichungen zu constatieren sind, so z. B. bei Arten von *Mollinia*, auf welche gleich noch näher eingegangen werden soll, ferner bei *Mnecropylis liustris* (Fig. 5, 6, 7, 8), wo einzelne der Staubblätter ein ansehnliches Filament besitzen, während andere fast sitzen sind. Besonders bei solchen Blüten, die durch sehr zahlreiche Staubblätter ausgezeichnet sind, kommt es nicht selten vor, dass die auf der Mitte des Receptaculums stehenden, stark zusammengedrangten Staubblätter kleiner und kürzer gestielt sind als die randständigen. Diese randständigen Staubblätter, welchen reichlicher Raum zur Entfaltung zur Verfügung steht, zeigen häufig das Bestreben, sich tepaloid zu entwickeln und werden dadurch nicht selten staminodial, so z. B. bei *Pharrimplus ligustrinus* (Fig. 5, 10), wo manchmal nur noch ein Antherenfach fruchtbar ist, oder gar auch dieses abortiert, ferner bei Arten von *Kihnia* (Fig. 16 f, 3) wo die Staminodien in vereinzelten Fällen den Perigonblättern ganz ähnlich werden.

(ganz außerordentlich wechselnd ist bei der *Monimaria* der Bau der Antheren. Die beiden Unterfamilien werden hauptsächlich dadurch von einander geschieden, dass bei der ersten, den *Monimoidae*, die Antheren in Längsrichtung aufspringen, während sie sich bei der zweiten, den *Athrocypripidae* mit Klappen öffnen.

Betrachten wir zunächst diejenigen Gattungen, bei welchen die Antheren mittels Längsrissen aufspringen, so können hier die beiden Fächer ganz normal vertical, einander parallel liegen (z. B. Fig. 6 A, c d) oder sie können sich an der Spitze einander zuneigen. Hierbei kommt es sehr häufig vor, dass die beiden Fächer an der Spitze mit einander verschmelzen und so eine hufeisenförmige Anthere (*anthera hippocrepica*) entsteht, wie sie z. B. den meisten Arten von *Mollinedia* und den benachbarten Gattungen zukommt (Fig. 5, Fig. 6, Fig. 9 etc.) Dieses Verhalten des Zusammenneigens der Antherenfächer kann soweit gehen, dass zuletzt nur noch ein einziger Horizontalspalt die ganze Anthere öffnet (Fig. 1 1, <—6; Fig. 12).

Es kommt nicht selten vor, dass man in einer und derselben Blüte Antheren mit parallelen Fächern und typisch hufeisenartige Antheren findet, wie z. B. bei vielen Arten der Gattung *Mollinedia*. Auf Fig. 6 finden wir eine ganze Anzahl von Beispielen hierfür dargestellt. Wir sehen, dass die Antheren mit Parallelfächern sogar ganz ansehnliche Connectivfortsätze besitzen können, welche den hufeisenförmigen Antheren derselben Blüte natürlich fehlen. Typisch ausgebildete Connectivfortsätze finden wir bei den Gattungen *Hedycarya* (Fig. 3 L) und *Levieria* (Fig. 3 Q), ganz besonders lange und schön ausgebildete bei der Gattung *Dofyphora* (Fig. 22 if, JVj, wo diese Fortsätze gleich langen Fäden oder Borsten aus der Blüte hervorragen.

Sehr interessant und abweichend ist endlich das Aufspringen der Antheren bei solchen Arten, bei denen die Fächer horizontal, nicht wie gewöhnlich vertical orientiert sind. Ein Anfangsstadium hierfür dürften vielleicht die Allen von *Tetrasynandra* zeigen (Fig. 1 3), wo jedes der beiden horizontal gestellten Fächer mit einem Risse für sich aufspringt. Ganz anders ist dies bei *Macrotorus utriculatus* (Fig. 8) und *Hennecartia omphalotrida* [Fig. 19 B—E), wo der Horizontalriss um die ganze Anthere herumläuft und eine obere Kappe von dem unteren näpfchenförmigen Teil abtrennt. Ein Blick auf die Abbildungen dürfte diesen interessanten Fall besser illustrieren als eine lange Beschreibung.

Die mit Klappen aufspringenden Antheren bieten ganz das bekannte Bild, welches bei einem Teil der großen Familie der *Lauraceae* zu beobachten ist; sie öffnen sich stets mit zwei apikalen Klappen (Fig. 1 Q D, E[^] F \ I \ D \ 223/, N \ t z D c, t % D). Die Antheren können sich intrors, seitlich oder extrors öffnen. Einschneidendere Unterschiede oder Differenzierungen sind im übrigen trotz der großen Zahl hierhergehöriger Arten nicht vorhanden.

Wie das Androeceum so zeigt auch das Gynaecium der *Monimiaceae* die größten Verschiedenheiten, Abweichungen, wie sie innerhalb einer und derselben Familie kaum jemals wieder vorkommen dürften. Im allgemeinen ist festzuhalten, dass das Gynaecium aus zahlreichen freien Fruchtblättern in unbestimmter, wechselnder Zahl besteht (Fig. 3 Jf, O; Fig. i Bc, C, E \ Fig. 10, 5; Fig. 1 C \ Fig. 5 \ G \ Fig. 22[^], if etc). Nur wenige, in der Zahl fixierte Fruchtblätter kommen jedoch auch vor, so z. B. bei der Gattung *Juncus* stets 3 (Fig. 2 E), bei *Hentecartia* stets 2 (Fig. 19 E r), endlich bei den Gattungen *Piptocalyx* (Fig. 4 F) und *Xymalos* (Fig. 4 A") nur ein einziges. Die Fruchtblätter bedecken entweder dicht zusammengedrängt den flachen Blütenboden (*Hecejugitaculum*), wie z. B. bei *Hedycarya* (Fig. 3 J/), *Mollinedia* (Fig. 7 / ^ -, C) u. a. m., oder sie sind von dem krugförmigen oder becherartigen Receptaculum eingeschlossen. Hierbei sind zwei Fälle streng zu trennen. Im ersten sitzen die Carpelle der Oberfläche des Receptaculums auf, wie z. B. bei *Laurelia* (Fig. 21 G), *Atherospermata* (Fig. 22/*), *Doryphora* (Fig. 22 if), *Siparuna* (Fig. 24) u. a. m., oder sie sind in die fleischige Masse des Receptaculums selbst eingesenkt, so bei *Tambourissa* (Fig. 18 Q).

Meistens zeigen die Blüten keine Spur des weiblichen Geschlechtsapparates mehr; eine Ausnahme macht in dieser Hinsicht wohl allein die Gattung *Triplaris*, wo sich in der Blüte oft ein deutliches Fruchtknotenrudiment nachweisen lässt (Fig. k B).

Der Griffel der Carpelle ist meistens mehr oder weniger lang fadenförmig und läuft in eine punktförmige, seltener schwach kopfige Narbe aus, nur sehr selten ist die Narbe sitzend und dann dick kopfig, so z. B. bei *Piptocalyx* (Fig. 4 F) und *Xymalos* (Fig. 4.), sehr selten sind endlich auch die Griffel zungenförmig, bandartig verbreitert, so bei einigen Arten der Gattung *Siparuna* (Fig. 24 A").

Mit ganz wenigen Ausnahmen sind die Griffel der einzelnen Fruchtblätter vollständig frei von einander. Verwachsene Griffel finden wir nur bei vereinzelter Arten der großen und formenmannigfaltigen Gattung *Siparuna*, wie z. B. bei *S. cristata* (Fig. 24 I & E), *S. decipiem* (Fig. 26 i E) und *S. reginae* (Fig. 27 ?), wo man nach dem äußeren Bilde der Blüte einen einzigen Fruchtknoten im Receptaculum erwarten könnte.

In den allermeisten Fällen sind die Griffel und Narben nicht vom Receptaculum umschlossen, sondern sie gelangen entweder durch das Abfallen der Calyptra ins Freie (Fig. IB etc.) oder sie dringen durch die oft sehr enge Mündung des Receptaculums vor (Fig. 24 etc.). Eine Ausnahme machen in dieser Hinsicht nur *Tamhourissa* und *Hennecartia*. Bei ersterer Gattung (Fig. 18 Q) ist die Mündung des Receptaculums wohl genügend weit, um das Hindurchtreten des Pollens zu den wenig über dem Grunde liegenden, zahllosen Narben zu ermöglichen, bei letzterer ist dagegen der Apparat so kompliziert und eigenartig, dass es sich lohnt, ihn ausführlich darzustellen, besonders da diese Verhältnisse in der ausführlichen Abhandlung Poisson's über diese Pflanze z. T. unrichtig dargestellt wurden.

Äußerlich betrachtet erweckt die Q Blüte von *Hennecartia* den Anschein, als ob aus der Mündung des krugförmigen Receptaculums 5 dicke kurze Griffel oder Narben heraus-tritten (Fig. 19 G). In Wirklichkeit sind dies jedoch, wie ein Längsschnitt zeigt (Fig. 19 I Z), nichts anderes als durchaus narbenartig gestaltete und auch wie Narben funktionierende Effigurationen des Receptaculums. Diese sind auf der Oberseite mit feinen Papillen ausgestattet, lassen nach dem Inneren des Receptaculums nur einen äußerst feinen, porenartigen Durchgang frei und bilden im Inneren des Receptaculums wieder eine deckelartige Vorwölbung, in deren Mitte der feine porenartige Durchgang mündet. An diese Stelle der Vorwölbung legen sich die kurzen Griffel der beiden Carpell ziemlich fest an. Die Pollenkörner keimen offenbar auf der narbenartigen Receptaculareffiguration, die Schläuche durchwachsen den feinen Porendurchgang und gelangen so direct zu den anliegenden Narben der Griffel, worauf erst die normalen Befruchtungsvorgänge ihren Anfang nehmen.

Die Carpell der *Monimiaceae* umschließt eine einzige hängende oder aufsteigende, fast durchweg umgewendete Samenanlage. Bei der Unterfamilie der *Monimoidae* sind die Samenanlagen stets hängend (Fig. 1 E, Fig. 1 N, Fig. 1 F, A'; Fig. 7 6'; Fig. 10, 7; Fig. 1 & F, Mj R; Fig. 19 //), während sie bei den *Atiiospermoideae* teils hängend, teils aufgerichtet (Fig. 21 G, Fig. 22 J', M; Fig. 24) vorkommen.

Bei *Amborella* und *Daphnandra* sind die Samenanlagen orthotrop (Fig. 3 C, Fig. 20 Gj A"), was von den Autoren zum Teil bezweifelt wurde, was wir aber auf das aller-sichersle feststellen konnten.

Bestäubung. Über die Bestäubungsverhältnisse bei den *Monimiacctae* ist leider absolut nichts bekannt, ohnehin Beobachtungen an diesen komplizierten Blüten von allergrößtem Interesse wären. Wie Perkins schon für die Arten von *Mollinedia* und *Siparuna* gezeigt hat, sprechen allerdings die meisten Blütenverhältnisse für Insectenbestäubung, so häufig ihre Förmigkeit und ihr Geruch, die Zusammenstellung in reichblütigen Blütenständen, die fast völlig durchgeführte Dioecie oder Monoecie dieser typischen Unterholzpflanzen der durch ständig ruhige Luft ausgezeichneten Urwälder.

Frucht Und Samen. Nach erfolgter Befruchtung bleiben die heranwachsenden Einzel-früchte oder Früchtchen (Monokarprien) stets völlig frei, sie verwachsen nicht mit einander. Dagegen wächst in den allermeisten Fällen das Receptaculum mehr oder weniger stark heran, so dass wir bei der Reife ein Gebilde vor uns haben, das gewöhnlich als eine Scheinfrucht bezeichnet wird.

Sehr wenig oder gar nicht kommt das Receptaculum bei der Fruchtbildung z. B. bei *Amborella* (Fig. 3 A) in Betracht, wo jenes sich nach der Blütezeit absolut nicht vergrößert und auch die Perigonblätter ohne eine Spur zu hinterlassen abfallen. Auch bei *Hortonia* (Fig. 1 F) und *Prumnis* (Fig. 1 F) ist das Receptaculum nur sehr wenig verbreitert, doch bleiben hier die Tepalen nach der Blütezeit schwach erhärtet erhalten und umkränzen in unregelmäßiger Weise den Blütenboden.

Bei zahlreichen anderen Gattungen, besonders bei der ganzen Gruppe der *Mollinedieae* sitzen die Monokarprien dem zu einer breiten, lederigen oder hartfleischigen, oft glockig zurückgebogenen Scheibe herangewachsenen Receptaculum in großer Zahl auf, wie besonders schön die Fig. 1E, F; Fig. 15, 1; Fig. 30, R zeigen. In den bisher betrachteten Fällen sind die Monokarprien entweder sitzend oder mehr oder weniger lang gestielt mit der Receptacularscheibe verbunden. Bei der Gattung *Ephippiandra* (Fig. 9, 6) wachsen jedoch um den unteren Teil der einzelnen Monokarprien von der sehr stark verbreiterten Scheibe aus Cupulargebilde herum, welche die Monokarprien gerade so umhüllen wie die Eichelnäpfchen die Eichelfrüchte.

In sehr vielen Fällen sind jedoch die Einzelfrüchte in das sich stark vergrößernde und mehr oder weniger erhiirtende oder fleischig werdende, becherförmige oder krugförmige Receptaculum eingesenkt, wie die Abbildungen von *Palmeria* (Fig. 18J, A'J), *Hennecartia* (Fig. 19—D), *Daphnandra* (Fig. 20H—A"), *Laurelia* (Fig. 21//—A") zeigen. Bei der völligen Reife reißt sodann die Receptacularwand mit meist ziemlich regelmäßigen Klappen auf und schlägt sich mehr oder weniger zurück (Fig. 19A"), so dass die vollständig von der Wand freien Samen ausfallen müssen.

Von diesen soeben besprochenen Gattungen unterscheiden sich *Sijxiruna*, *Glossocalyx* und ganz besonders *Tambourissa* dadurch, dass die Monokarprien mehr oder weniger fest mit der lederig oder ineist fleischig werdenden Receptacularwand verwachsen. Bei *Siparuna*, (Fig. 25) und *Glossocalyx* (Fig. 28 G) ist dieses Verwachsen meistens nur sehr unvollständig erfolgt, häufig (ob immer?) reißt sogar bei *Siparuna* noch die Wandung (allerdings sehr unregelmäßig) auf und entlässt die zwischen den Auswüchsen des Receptaculums liegenden Monokarprien (Fig. 12 C). Auffallend und erwähnenswert sind bei *Siparuna* mehrere Arten dadurch, dass bei ihnen die Scheinfrüchte durch ein Gewirr von zahlreichen, weichen oder harten, oft verzweigten Stacheln an der Oberfläche (des Receptaculums) ausgezeichnet sind (Fig. 25^4; ein Anfangsstadium hierzu auf Fig. 24 A). Die Scheinfrucht von *Tambourissa* ist mehr oder weniger fleischig und ähnelt ganz außerordentlich einer reifen Kei^re (Fig. 18 S), obgleich sie natürlich morphologisch ein durchaus anderes Gebilde als die Fei^e ist.

Der Same der *Monimiaceae* ver wächst bei der Reife stets mehr oder weniger fest mit der Schale des Monokarps und springt nieinals auf. Dadurch entsteht, wenn diese Schale hart, holzig oder steinhart ausgebildet wird, ein Gebilde, welches völlig einer Steinfrucht j;leicht und auch meist als Drupa bezeichnet wh'd; bleibt dagegen die Schale weich und brüchig, so erhalten wir einen K6r[>er, der sich nur wenig von der Frucht der Compositen, (Jem Arhaenium (so werden diese Monokarprien allgemein genannt) unterscheidet, in Wirklichkeit jedoch eher n3ch als Caryopse zu bezeichnen sein diirfte. Steinfruchtartige Monokarprien finden wir z. B. auf Fig. 3(7, //, &; Fig. 7 F\ Fig. 18 A', S; Fig. 19 L, M\ Fig. 27./ abgcblJdet; (lin^vopsen-artige Monokarprien, welche meistens durch sehr dichte und lange Hehaaningfwohl Flugujiparat) ausgezeichnet sind, zeigen die Fig. 20#, «/, A"; Fig. 21 A"; **Fig. till, .1).**

Der Same zeigt stets eine sehr reichliche Entwicklung von öligem Nährgewebe, in weh-hem <ler sehr kleine Embryo an ilem einen Polende in der Niihe der ursprünglichen Mikropyle liegt (Fig. 2 <i\ Fig. 11 C, II, .S; Kip. 4 L; Fig. 18 A, S\ Fig. 19 3/, N\ Fig. 20A"; Fig. 21 A'; Kip. tiJ: Kip. 27/, A).

Sehr interessant sind an manchen Monokarprien die Einrichtungen, welche dem keimenden Embryo <len Austritt (durch die dicke und sehr harte Schale ermöglichen (Kip. 2 G). An der Austrittsstelle des Embryo ist die Steinschale nicht geschlossen, sondern zeigt eine Spnlh*, in welche sich, auf beiden Seiten frei, ein Keil von Steinzellgewebe einschiebt. Dieser Keil lässt sich bei der Keimung durch den von innen andringenden Embryo leicht herauschieben, worauf eine genügend große Öffnung dem Keimling zum Austritt zur Verfügung steht.

Geographische Verbreitung. Die *Monimiaceae* sind über die Tropen und Subtropen der ganzen Erde verbreitet. Mit der größten Zahl der Arten treten sie im tropischen

Amerika auf, wo vor allem die außerordentlich artenreichen Gattungen *Mollinedia* und *Siparuna* entwickelt sind. Die größte Formenmannigfaltigkeit aber, die größte Differenzierung, die erheblichsle Zahl der Gattungen findet sich in der alten Welt, besonders in indisch-maiayisehen Gebiete, und so dürften wir wohl berechtigt sein, diese Gebiete als die ursprüngliche Heimat, als den Ausgangspunkt der Familie zu betrachten.

Die Familie ist (wenn die *Trimeniaceae* ausgenommen werden, 4 Gattungen, welche man z. T. noch nicht vollständig kennt und welche vielleicht z. T. sich später als nicht zu den *Monimiaceae* gehörig erweisen werden!) eine außerordentlich natürliche, geschlossene, monophyletische, d. h. alle hierhergestellten Arten dürfen als »blutsverwandt«, von einem Ausgangspunkt abgeleitete bezeichnet werden. Die Familie ist sicher auch eine sehr alte, wie schon aus der Verbreitung der verhältnismäßig wenigen, nicht durch sehr günstige Verbreitungsmittel ausgezeichneten Arten über die ganze Erde hervorgeht, ferner auch daraus, dass manchmal ein Glied eines engen, weniggliedrigen Verwandtschaftskreises im trop. Amerika gedeiht, während die übrigen der Alten Welt angehören: *Hennecartia* (Südbrazilien, Paraguay) einerseits, und *Monimia* (Maskarenen), *Palmeria* (Australien) und *Tarnhourissa* (Madagascar, Maskarenen) andererseits; *Peumus* (Chile) einerseits und *Hortonia* (Ceylon), *Amhorella* (Neu-Kaledonien), *Hedycarya* (Neu-Seeland, Australien, Neu-Kaledonien, Fidischiiiseln, Samoa), *Lerieria* (Papuasien, Malesien, Australien) andererseits. Endlich möchte ich noch die ein typisch alt-antarktisches Verbreitungsgebiet besitzende Gattung *Laurelia* anführen, deren eine Art, *Laurilia sempervirens* in Chile vorkommt, während die andere, *L. Nove Zelandiae*, auf Neu-Seeland gedeiht.

Verwandtschaftliche Beziehungen. Nach dem ganzen Blüten- und Fruchtbau unterliegt es nicht dem geringsten Zweifel, dass die Familie der *Monimiaceae* bei der Reihe der *Lianales* untergebracht werden muss und sich unter den dahin gestellten Familien am meisten an die *Lauraceae* und *Calycanthaceae* anschliebt. Dies wird auch durch die Anatomie bestätigt; denn die *Monimiaceae* unterscheiden sich hinsichtlich der anatomischen Verhältnisse von diesen beiden Familien fast nur (durch das konstante Fehlen der Schleimzellen, während sie wie jene (durch ständig und reichlich vertretene Sekretzellen oder Balsamzellen ausgezeichnet sind. Die *Monimiaceae* haben jedoch auch wieder so viel Eigenes und bilden in der Mehrheit ihrer Gattungen eine so gut und eng geschlossene Familie, dass es sehr unwahrscheinlich wäre, sie entweder mit den *Calycanthaceae* (wie Bailly will) oder den *Lauraceae* zu vereinigen.

Nutzen. Infolge ihres reichen Gehaltes an Balsamzellen sind die meisten *Monimiaceae* durch einen aromatischen, oder sehr angenehmen Duft ausgezeichnet, und es werden deshalb sehr oft lokal Stämme oder Blätter zur Bereitung von Tee verwendet, so z. B. von *Atherosperma* und *Thryphora* in Australien, von *Laurelia* und *Peumus Boldus* in Chile. Diese Letztere liefert die »Folia BoMo«, welche früher häufig im Handel waren und aus denen ein Magenmittel gewonnen wurde. Jetzt sind sie nur noch selten im Handel zu finden und deshalb obsolet geworden.

Manche¹ Arten liefern ein gutes, durch feinen Duft ausgezeichnetes Möbelholz, so z. B. *Peumus Boldus*, *Laurelia sewallii*, *Laurelia Novae Zelandiae* und besonders *Atherosperma moschatum*, welche letztere Art einen Baum darstellt, der kolossale Dimensionen erreicht (bis 50 m hoch mit einem Stammdurchmesser von mehr als 2 m).

Fossile Reste. Wir können uns in dieser Hinsicht völlig dem Urteil von Pax anschließen: In ihrer äußeren Form besitzen die Blätter der *Monimiaceae* so wenig charakteristische Eigenschaften, resp. sie teilen ihren Habitus mit so vielen anderen Familien, dass die auf sie allein begründete Bestimmung fossiler Reste äußerst zweifelhaft bleiben wird und zum mindesten als sehr kühn bezeichnet werden muss. Das gilt von den von Unger und Etti nachgezeichneten fossilen »Arten« von *Monimia*, *Ilcodyrnia* und *Mollinedia*. Auch die auf Blätter von Sèzanne begründete Gattung *Monimiopsis* Snygda ist sehr zweifelhaft.

Laurilia redirra linge von Badoboj stimmt in den Blättern mit den rezenten *Laurelien* wenig überein, doch könnte die diess gerechnete Fruchtvielleicht zur Familie gehören;

sicher erweisen wird sich allerdings die Zugehörigkeit der Fruchtfragmente zur Familie der *Monimiaceae* nicht lassen (vergl. auch Schimper, *Traité de paléontologie* II. p. 763).

Einteilung der Familie. Im allgemeinen wurde das heute geltende System der Familie schon von Tulasne aufgestellt, zu dessen Zeit allerdings eine ganze Anzahl von Gattungen noch nicht bekannt war, die zur Erlangung einer Übersicht über die Entwicklung der Familie notwendig erscheinen. Hailion folgte im allgemeinen Tulasne. Aber erst Bentham und Hooker waren (durch das reiche, umfassende Material, das ihnen vorlag und ihre reiche Erfahrung in solchen Fragen in den Stand gesetzt, eine meist allseitig befriedigende, wirklich natürliche Einteilung der Familie und Gruppierung der Gattungen zu geben, welche dann später von Pax in alien Punkten angenommen wurde. Jetzt hat sich das Material der Familie in den letzten Jahren ganz ungemein vermehrt, (durch die Untersuchungen von Perkins ist die Zahl der Arten fast verdoppelt worden, zahlreiche neue Gattungen sind hinzugekommen, und doch ist unser im folgenden gegebenes System im allgemeinen dasjenige von Bentham und Hooker, mit verhältnismäßig wenigen, verbessernden Umstellungen und Ergänzungen.

Systema familiae.

- A. Antherae evalvatae, i. e. longitudinaliter vel horizontaliter dehiscentes. Ovulum pendulum. Subfamilia **I. Monimioideae.**
- a. Receptaculum planum vel omnino 0, post anthesi baud, rarius manifeste auctum. Tepala fl. Q marcescentia vel singulatim delabentia. Carpella oo. Tribus **I. Hortonieae.**
- a. Flores hermaphroditi. — Zeylanica 1. *Hortonia* Wight.
- f. Flores monoeci vel plerumque dioeci.
- I. Receptaculum fl. Q post anthesin haud auctum, non vel vix conspiruum.
1. Stamina oo glandulis 2 basalibus instructa. Fl. Q staminodia praebens. Folia opposita. — Chile. . . . 2. *Pcumiis* Mol.
2. Stamina 9 eglandulosa. Fl. Q sine staminodiis. Folia alternantia. — N.-Caledon. 3. *Amborella* Baill.
- II. Receptaculum fl. Q post anthesin in cupulam dr planam carpidia oo gerentem auctum.
1. Fl. (j* tepalis 7 — 10 minimis, valvatis, receptaculum non vel vix obtegentibus instructi. — Austral., N.-Zel., Ins. pacif. 4. *Hedycarya* Forst.
2. Fl. rf tepalis oo late imbricatis magnis instructi. — Austral., Ins. nialay. 5. *Levieria* Becc.
- h. Receptaculum nullum vel subnullum. Tepala fl. Q post anthesin singulatim delabentia. Carpellum 1 Tribus **II. Trimenieae.**
- a. Tepala nudirosa (20) ad axin cylindraceum elongatum dense imbricata. — Ins. Fiji 6. *Trimenia* Seem.
- i. Tepala 3—6 valvata vel parce imbricata.
- I. Flores polygami. Antherae filamentis longis instructae. — Austral. 7. *Piptocalyx* Oliv.
- II. Flores dinod. Antherae sessiles.
1. Flores breviter pedicellati in racemos breves confertos dispositi. Folia opposita. — Afr. austr. 8. *Xymalos* Baill.
2. Flores longe pedicellati in racemos paucifloros laxos dispositi. Folia alterna. — Afr. trop. occ. 9. *Chloropatan* Engl
- c. Receptaculum manifeste evolutum, planum, (hiipanulatum usque subhiipulatum. Tepala fl. ^2 basi in ralyptum pleniusve subcainpanulatum coalita, ralyptum sub anthesi supra receptaculum circumscissum decidua. Carpella oc. Tribus **III. Mollinedieae.**

- a. Velum in fl. *Q* nuilurn.
- I. Flores dioeci.
1. Tepala fl. (*j*¹ ante anthesin recta, receptaculo multo longiora, eiterioribus 2 interiora lateraliter obtegentibus, interioribus 2 inter sese valvatis. — Brasil. 4 0. *Macropheplus* Perk.
 2. Tepala fl. *tf* ante anthesin omnia late imbricata, plerumque receptaculo multo breviora, rarissime aequilonga, superne incurvata, alabastrum ideoque *zh* globosum. Antherae rimis 2 longitudinalibus dehiscente? vel saepius hippocrepicae. — Amer. trop. 1 1. *Mollinedia* Ruiz et Pav.
 3. Receptaculum fl. *tf* tubulosum tepalis parvis multo longius. Antherae rima aequatoriali dehiscentes. — Brasil. 12. *Macrotorus* Perk.
- II. Flores monoeci.
1. Tepala 4.
 - + Tepala 4 fl. *QF* in aestivatione parva, postea sub anthesi rimis 4 longitudinalibus in receptaculum elongata, lobis 4 magnis antheriferis stellato-patentibus. Antherae latae sessiles — Madagasc. 13. *BJhippiandra* Decne.
 - |-|-| Receptaculum fl. *tf* numquam lobato-incisum. Fl. <*j* stamina 4 tantum dense conferta gerens. X Antherae rimis 2 longitudinalibus dehiscentes. — Ins. malay. 14. *Matthaea* Blume
 - X X Antherae liberae, planae, dilatatae, hippocrepicae (i. e. rima apicali verticali dehiscentes). / Flos globosus vel ovali-ovatus. — Ins. malay. 15. *Steganthra* Perk.
 - // Flos turbinatus, i. e. apice planus vel excavatus. — N.-Guinea i *G.Antkobembix* Verk.
 - X X X Antherae 4 ±: alte in tubum cylindraceum connatae. — Austral. 17. *Tetrasynandra* Verk.
 2. Tepala 6, i. e. 2 exteriora duplicata.
 - h Stamina 8—14, omnia fertilia, inaequaliter per totum receptaculum distributa. — Austral. . . . 18. *WUkiea* F. Muell.
 - f-(- Flos *Q*[^] semper stamina 4 magna antitepala praebens, staminibus 3—2 in medio receptaculi sitis ±: reductis et saepius inter sese connatis. — Ins. malay. 19. *Kibara* Endl.
- (*J*. Flos *Q* velo distincte evoluto insignis, veli ore angusto. — N.-Guinea 20. *Lauterbachia* Perk.
- d. Receptaculum fl. 2 plerumque anguste urceolatum, post anthesin auctum atque vertice contractum, carnosum vel coriaceum, drupas indudens. Tribus IV. **Monimieae.**
- a. Fl. *Q* carpidia oo fovens. Fl. (*J*¹ ad receptaculi inarginem tepala praebens vel receptaculum in lobos profunde incisum. Antherae rimis 2 longitudinalibus dehiscentes.
- I. Receptaculum fl. (*j*¹ planiusculum, tepalis magnis, valvatis. Stamina eglandulosa. — Austral., N.-Guinea . . . 2 1. *Palmeria* F. Muell.
 - II. Receptaculum fl. *^f* anguste urceolatum, ad os tepala 4—6 parva gerens. Stamina basi glandulis 2 insignia. — Mascaren., Madagasc. 22. *Monimia* Thou.
 - III. Receptaculum fl. (*f* sub anthesi in lobos 4 profunde incisum, lobis antheras gerentibus. Stamina eglandulosa. — Mascaren., Madagasc. 23. *Tambourissa* Sonn.

- ft.* Fl. *Q* carpidia 2 tantum fovens. Tepala in fl. *tf* omnino nulla. Flos *of* discum rotundum formans antheras numerosas scutiformes rima horizontali orbiculari dehiscentes densissime confertas gerens. — Amer. austr. 24. *Hennecartia* Poisson
- B. Antherae valvis dehiscentes. Ovulum pendulum vel erectum
- Subfamilia II. **Atherospermoideae.**
- a. Carpidia post anthesin libera, haud a receptaculo obvallata . Tribus V. **Laurelieae.**
- a. Flores juniores bracteis non obtecti. Receptaculum cupuliforme vel urceolatum, post anthesin parce auctum.
- I. Flores hermaphroditi.
1. Antherae introrsae. Ovulum erectum. Stylus excentricus. Receptaculum post anthesin auctum anguste urceolatum, demum valvis 2 — 3 irregulariter dehiscentes. — N.-Caledon. 25. *Ncmuaron* Baill.
2. Antherae extrorsae. Ovulum pendulum. Stylus terminalis. Receptaculum post anthesin anguste tubulosum, rima longitudinali dehiscent. — Austral. 26. *Daphnandra* Benth.
- II. Flores polygamo-monoeci vel dioeci. Ovulum erectum. Antherarum loculi lateraliter dehiscentes. — Chile, N.-Zeland 27. *Laurelia* Juss.
- ft.* Flores juniores bracteis 2 obtecti. Receptaculum plane cupuliforme, post anthesin sensim induratum.
- I. Flos singulatim involucri obtectus. Antherarum connectivum haud elongatum. — Austral. 28. *Atherosperma* Labill.
- II. Flores terni involucri obtecti. Connectivum in acumen longissimum subulatum elongatum. — Austral. 29. *Doryphora* Endl.
- b. Carpidia post anthesin receptaculo obvallata atque omnino inclusa Tribus VI. **Siparuneae.**
- a. Flores radiati, i. e. tepala omnia aequalia, libera vel in annuluni lateraliter connata, rarius nulla. — Amer. trop. et subtrop. 30. *Siparuna* Aubl.
- ft.* Flores zygomorphi, i. e. tepala in latere altero in acumen longum producta, in latere altero parva nonnulla. — Air. trop. occ. 31. *Glossocalyx* Benth.

Subfam. I. **Monimioideae** (conf. p. 12).

Trib. I. **Hortonieae** (conf. p. 12).

i. **Hortonia** wight. *)

Hortonia Wight ex Am. in Magaz. Zool. and Bot. II. (1838) 545; Endl. (len. Suppl. 11. (1842) n. 4733/1; Wight, Icon. VI. (1853) t. 1997 et 1998; Tul. Monogr. (1855) 425; A.DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 671; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 142; Hook. f. Fl. Brit. India V. (1886) 115; Pax in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 2. (1889) 97.

Flores hermaphroditi vel polygami. Receptaculum planum. Tepala oo (ultra 20) multiserialiter imbricata, exteriora 4 sepaloidea, coriacea, interiora 16—20 petaloidea, membranacea, spathulata vel linearia, gradatim mutata. Stamina 5—12 ad marginem receptaculi I—2-seriatim affixa tepalis breviora, filamentis brevibus, angustis, basi utrinque glandula magna auctis; antherae ovatae, loculis distinctis parallelis extrorsum rima longitudinali dehiscentibus. Carpella in centro receptaculi oo (4—7) sessilia, in stylum breviter, nunc

*, > *Hortonia* dicitur apud el. Robertum Wight, docente Arnottio, in honorem matronae nubilis anglicae rotoniae decoris, quae in plantis Zeylanic insulis cognoscens longos dies viriliter et acutum impenderat ingenium*. Tul. Monogr. 423).

brevissimum contractis, etigmate tenui vel parum dilatato; ovulum pendulum, anatropum. Drupae oblique ovatae in receptaculo vix incrassato breviter stipitatae, receptaculi reliquiis emarcidis circumdatae. Semen late ovatum, plane compressum; albumen camosum; embryo axillis brevis, cotyledonibus obovatis, radiculam longitudine superantibus. — Frutices

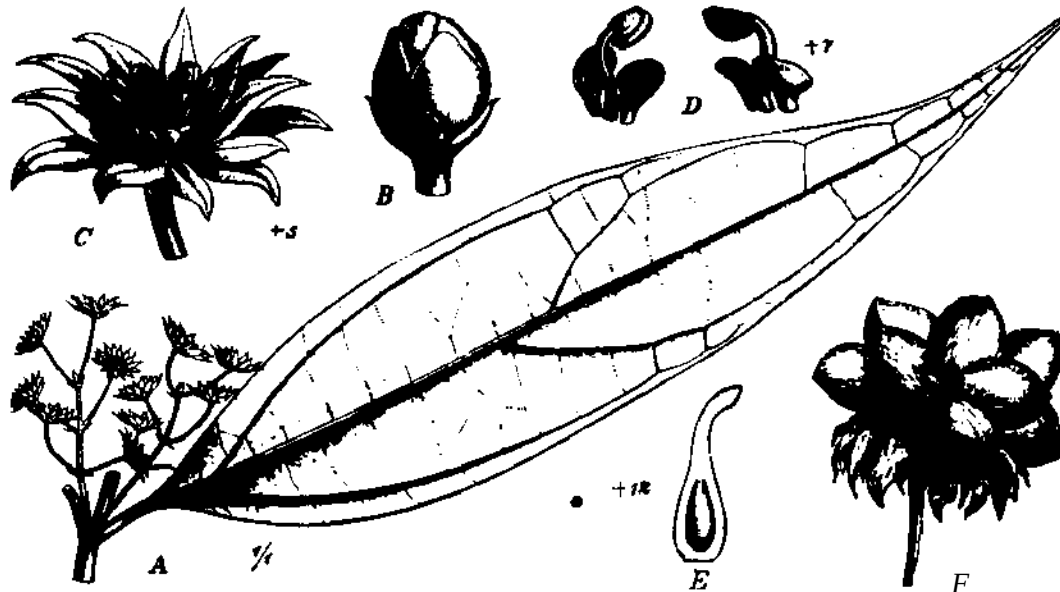


Fig. i. A—E *Hortonia angustifolia* Trimen. A Habitus. B Alabastrum. C Flos. D Antherae cum glandulis. E Capsellum longitudinaliter sec. turn. — F *Hortonia floribunda* Wight. Fructus. [[cones originariae.]

fregantes. Folia opposita, integerrima, petiolata. Flores pallide flavi, in cymis laevis brevibus ad axillas pedunculatis baud numerosi; bractae parvae vel 0.

Species 3 valde affines et plerumque pro varietatibus unius ac ejusdem speciei habitae, regionum tropicarum Zeylanicae incolae.

Claris specierum.

- A. Folia late ovalia vel ovato-oblonga, apice basique rotundata . . . , { *H. ovatifolia*,
- B. Folia oblonga, apice longe acuminata, apice ipso acutissima.
- a. Folia, longe angustaque lanceolata. Pedunculi pedicellique tenuissimi. t. *H. angustifolia*.
- b. Folia ovali-vel oblongo-lanceolata. Pedunculi pedicellique crassiusculi. A. *H. floribunda*.

I. *H. obovatifolia* Wight, Icon. VI, (1853) U, t. (998; Tul. Monogr. (1855) 428; A.n.C. in DC. Prodr. XVI. t. (1868) 672. — II. *floribunda* var. *ft. ovalifolia* Hook. f. et Thorns. Fl. ind. I. (1855) 466; Thwait. Enum. pi. Zeyl. (1864) 1; Hook. f. Fl. Brit. India V. (1886) H5. — Folia late ovalia, 6—9 cm longa, 3,5—5 cm lata, 5—6 mm longe petiolata, apice basique rotundata, crasse coriacea, Flores magni, circa 1 cm diam.

We«t-Ceylon: Auf dem Adam's Peak (Thwaites n. 159; im März blühend).

S. *H. angustifolia* Trimen, Cat. Ceyl. Pl. (1885) 75; Handb. Fl. Ceylon III. (1895) 437 t. 78. — *H. floribunda* var. *angustifolia* Thwait. Enum. pi. Zeyl. (1864) 4 J; Hook. f. Fl. Brit. India V. (1886) 116. — III. *acuminata* A.DC. in DC. Prodr. XVI. 8. (1868) 675 (non Wight). — Fruticis raris, pedicellis, pedunculis gracilibus. Folia longe lanceolata, 15—17 cm longa, 2,5 — 3 cm lata, 1,5 cm longe petiolata, chartacea. Flores circa 1,5 cm diam.; stamina 5—6. Fructus valde compressi, ovales, succidenli, obscure rubri { 1 cm lati (Fig. 4 A—E).

Ceylon: eia seltener Strauch in der Nähe von Galle, Hiniduma, Morowaka, Labugama, unter 700 m ü. H. (Moon, Thwaites n. 1056).

3. *H. floribonda* Wight ex Am. in Magar. Zool. and Bot H. (1838) 546; Wight, Icon, VI. (1853) U t. (1997; Tul. Monogr. (1855) 4S7; A.DG. in DC. Prodr. XVI. J. (1868) 67*; Hook. f. *fl* Brit. India V. (1886) H5. — *H. <wum<ioto* Wight, Icon. VI. () 853) U L 1998. — // *(loribuada* var. *acumiVwrf*a Hook. f. et Thorns. Fl. ind. I. (1855) 166. — Folia ovali- vel oblongo-Janceolata, to — IS cm tonga, 4—5 cm lata, 1 cm longe petiolatu, charlacea. Flores circa 2,5 cm diani.; slamina 8—9; carpeta 8—9. Fructus ul in // *angustifolia* sed majores (Fig. i F).

Ceylon: ini Gebirge, (300—3300 m u. M., schr häufig (Thwailea n. (0J7; im M&az und April bluhend).

s. Ptfunns Moi*j

Peumui Mol. Saggio Chile (1181) (85 et 350 p. p.; Benth. et Hook. I Gen. 111. { 880, 141; A.O.C. in hC. Prodr. XVI. S. [(868) 673; Pas in Engl. u, Prontl, IWiu. HL a. [1989] 99. — *Boidu* (Feuill. ei) Adans. Fam. U. (H63} 446. — *JRuixia* Ruiz et Pav. PI peruv. et

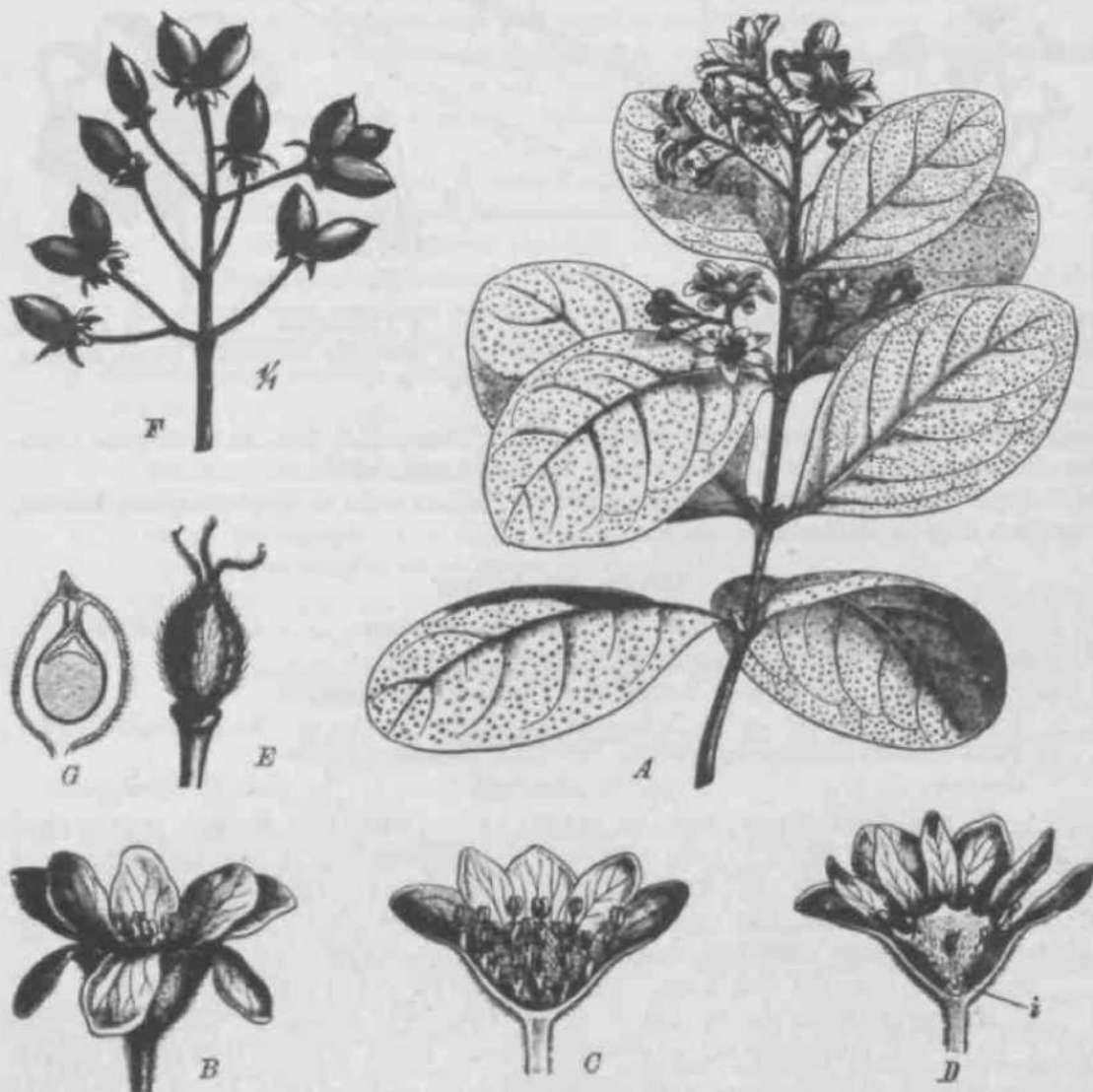


Fig. 1. *Ptumu* BoUha* MoL A Habitus. B TJos <\$. C Flos 5 longitiuinaliter lecUw. D Flos Q longitu dinaliter scctun (earpella 3 rcmot*); E Carpella floris C F infioretcenUa frucLigers. G Semen loBgiludinalitr seelum. [A, C, D §*eiuiduin Pox; B, J? «oc. Endlicher, ff MC. Tulatne, J¹ tcon. origin.].

*) Nomen gcncum t vcrnaeuu Chili'nsium derivatum.

chil. prodr. (1794) 135 t. 29, (1797) 123 t. 29. — *Boldea* Juss. in Ann. Mus. Paris XIV. (1809) 134; Tul. Monogr. (1855) 410. — *Boldus* Schult. f. in Roem. et Schult. Syst. VII. (1829) p. X et 57. — *Boldoa* Endl. Gen. (1841) 1378; Gay, Flora chilena V. (1849) 351.

Flores dioeci. Fl. *tf*: receptaculum late campanulatum. Tepala 10—12, 2—3-seriatim imbricata, exteriora herbacea vel membranacea, interiora magis petaloidea. Stamina numerosa, in receptaculo oo-seriata, tepala haud superantia; filamenta angusta, brevia, basi utrinque glandula substipitata aucta; antherae 2-loculares, loculis distinctis parallelis a latere rima longitudinali dehiscentibus. Carpella nulla. Flores Q: receptaculum et tepala illis floris *tf* similia, sed flores plerumque paullo minores, tepala post anthesin marcescentia, plerumque persistentia vel rarius delabentia. Staminodia pauca, parva. Carpella 3—5, ovato-elongata, in fundo receptaculi sessilia, tomentosa, in stylum filiformem desinentia; ovulum pendulum, anatropum. Drupae 2—5, rarius solitariae, in receptaculo vix dilatato brevissime stipitatae. Semen pendulum, albumine copioso; embryo cotyledonibus amplis divaricatis radícula supra longioribus instructus. — Frutex vel arbor sempervirens, fragrans. Folia opposita, coriacea, scabra, subtus elevato-venosa. Flores albi, in cymas terminates foliis breviores vel vix longiores dispositi.

Species 1, chilensis.

P. Boldus Mol. Saggio Chile (1782) 185 et 350; A.DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) G74. — *Peumus fragrans* Pers. Synops. II. (1807) 629. — *Ruixia fragrans* Huiz et Pav. Syst. I. (1798) 267; Fl. peruv. et chil. prodr. (1794) 135 t. 29; Endl. Iconogr. pi. p. X. tab. XXI. — *Boldoa fragrans* Gay, Fl. chilena V. (1849) 353; Lindl. in Bot. Reg. XXXI. (1845) t. 57; Veget. Kingd. (1847) 298 (icon, analyt.); Tul. Monogr. (1855) 412. — Arbuscula ramis flavescenti-tomentosis, adultis glabratiss. Folia opposita ovata vel ovato-elliptica, 4—5,5 cm longa, 2,5—3 cm lata, apice basique rotundata, breviter petiolata, petiolo 3—4 mm longo, coriacea, in sicco margine revoluta, novella utrinque sparse stellato-pilosa, adulta supra glabrata, crasse punctata. Inflorescentia decussato-racemosa terminalis, multiflora; flores cf et Q 6—6 mm diam. albidii; receptaculum late campanulatum, utrinque dense flavescenti-tomentosum (Fig. 2).

Chile: Häufig auf Hügeln und Bergen der centralen und der nahe iler See gelegenen Gebiete.

3. Amborella Bam. *)

Amborella Baill. Hist. pi. I. (1869) 328; Adansonia X. (1869) 354; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 142; Pax in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 2. (1889) 98.

Flores dioeci. Fl. *f*: receptaculum hemisphaericum. Tepala 5—7, sub-2-seriata, lata, conniventia; stamina oo (ultra 20), oo-seriata, inclusa, filamentis brevissimis latis eglandulosis; antherae oblongae, loculis distinctis parallelis rima longitudinali introrsum dehiscentibus. Fl. Q ignoti. Fructus carpella oo (3—6) parvula, in receptaculo minimo (haud aucto) stipitata, oblique ovali-oblonga, compressiuscula, vix drupacea, reti elevato rugosa, stylo brevi coronata, pericarpio sicco indurato-crustaceo. Semen juxta apicem funiculo laterali affixum pendulum, testa membranacea, albumine carnosio, embryo minuto (ex Baillon) ad extremitatem inferam ab hilo remoto. — Frutex subsarmentosus. Folia alterna, ovali-oblonga, pennivenia. reticulato-venulosa, margine integerrima vel undulato-repanda. Flores purvi, rymis laxis brevibus ad axillas subsessilibus; bractae minimae vel nullae.

Species 1, novo-calcedonica.

A. trichopoda Baill. Hist. pi. I. (1869) 328; Adansonia X. (1869) 354. — Frutex 4—8 m alt us subsarmentosus; mini subteretes, novelli fusco-tomentosi, adulti glabrati. Folia alterna, ovali-oblonga vel oblunata, 9—12 cm longa, 4—5 cm lata, coriacea, petiolata, petiolo 5—6 mm longo, novella subtus parce, supra manifeste pilosa, adulta glabrata. Inflorescentia Q decussato-paniculata, axillaris, 2,5 cm longa, pedunculo 15 mm longo, pedicellis usque 2 nun longis. Flores *tf* parvi (Fig. 3 A—C).

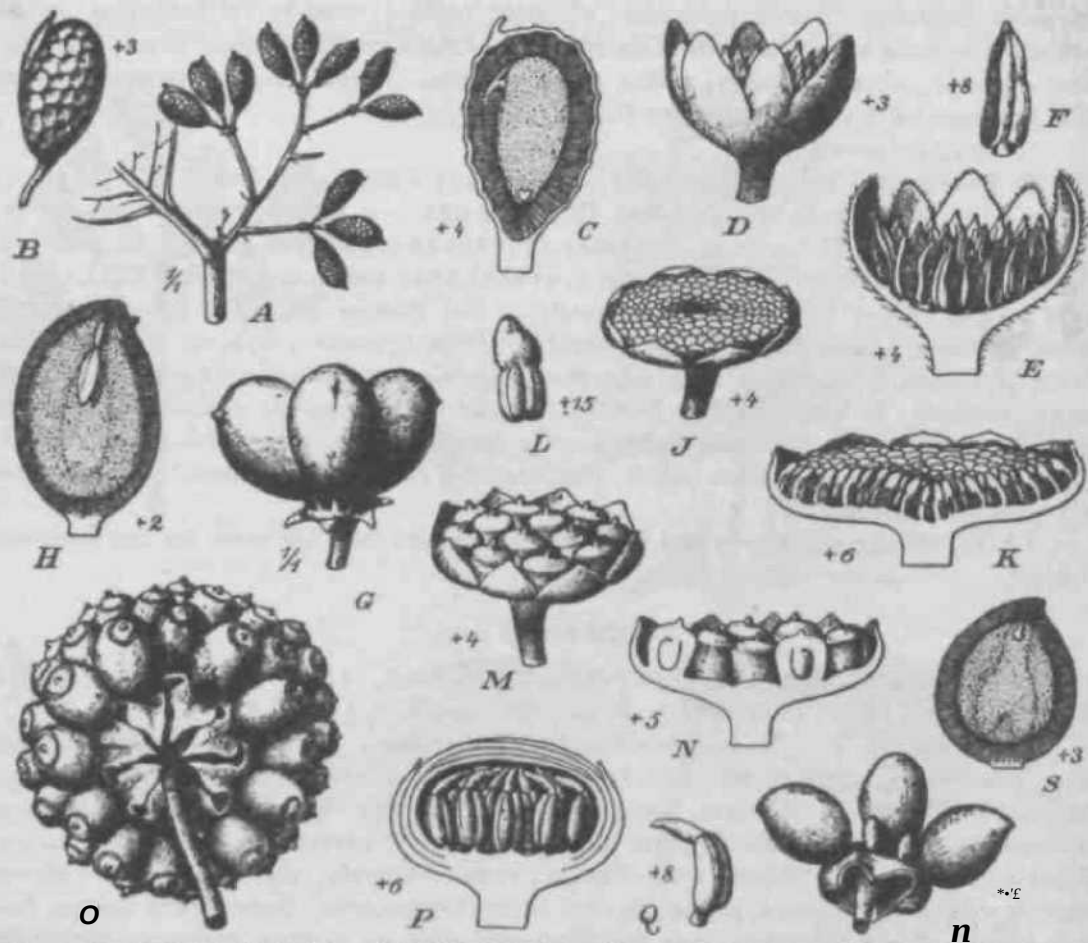
Neucaledonion (Balansa u. 1800; Vieillard n. M u. 2*96'.

*) Nomen diminutivum ab *Ambora*. synonymo *TambourLssae*. derivatur.

4. *Hedyctrj** Forst.*)

Hedytarya J. et G. Forst. Char. fen. (1776) 117 t. 64; Lam. Encycl. III. (1789) 78 t. 817; Eadl. Gen. (1836—1841) 314 n. S018 ct (378; Tul. MoDOgr. (1855) 405; A.DC. in DC. Prodr. XVI. 1. (1868) 671; Seem. Pl. vitieoa. (1865—1873) S06; Hook. f. Fl. NOT; Zdand, (Bot. of the Antarcl. Exped.) I. (185t) *18; Hook. f. Handb. New Zealand Fl. (U67) J40; Benth. Fl. austral. V. (1870) J90; Pax in Engl. u. Pratitl, Pflzfom. IU. t. (1889) 99. — *Hadycarya* Murr. S[^]st. ed. (4. (1784) 894. — *Orinonia* Banks ei Tul. L c.

Floree dtneei. Fl. (j*: receplaciilum subcupulifornic vel plonum. Tcpla 8—fO inaequaJia, 1—3 seriata. Stamina numerosa, receptapuluin fere totum obtegentin; *antherae* subsessiles, loculis distinctis paralleUs a latere rima longitudinali dehiscenlibus. Ft. ♀:



Ptg. I. A—C *Ambortila trichttpoila* Baill. A \nft. frtn-ligoni li Krclus. C Fr. longilud. sect us. — D—R *Hatt/earya arborca* Font D Flos J. K Id. loogiltuL soctua. J^{pl} Anthfra. O Kructus. H Fr. kingitud. sertus. — J—N *Iledyrarya darttmvridet* A. (irny. J Klos <\$. K Id. longitud. aelUB, L Antheni. if Flos C JV Id. longitud.' sectus. — O *Itrdyrarya amjitetifotia* A, Cunn. Fruc-lag. — /*— Q *Ijewteria Becrariana* Perk. P Flos \$ toogitud. s«tua. V Anlhora. — #—5 *ttvitria*. Mini Perk. £ Fructus. ^ Fr. longilud. loclws. ;O socund. F. Mailer, wtorto icons origin.).

rorcptncluni el tcjiala illii fl, -j* similia, lepala post anthesin niaixescenlin, plenunque pcr> silentia vel rarius dclobenlin. SUuninodm nulla. OnrpcUn numerosa, receptaculuni obtpjicntia, ^wilin, in stjlm brevem obtuBtun desinentia; ovuluin pendnluiti, annthropuni. Drupae mediocirs TP! pnrvnp, in receptaculo vix accreto plcrumqiie recurvato stipitatac vel

* >Mcdyciiryit numcu & graccis vocibus r; Ji>i (suavi.t; ct xápuon inux, dorivatur; semina Hffijrartfae arbortat PonL gralc upidac dirunlur.t (Tul. Monogr. 4iS.

sessiles. Semen pendulum, albuminosum; embryo axilis, brevis vel dimidio albuminis longior, cotyledonibus rectis, radícula supera. — Arbores fruticesve. Folia opposita, integerrima vel dentata, coriacea. Flores ad axillas breviter cymosi vel in paniculas breves racemiformes dispositi; bracteae parvae vel nullae.

Species 6, 1 Novae Zelandiae, 1 Australiae, 2 Novae Caledoniae, 1 Ins. Fiji, 1 Ins. Samoa et Tonga incolae.

Clavis specierum.

- A. Folia integerrima, rarissime denticulata. Receptaculum fl. Q? valde complanatum.
- a. Folia lanceolata 10 cm longa, 3 cm lata, subcoriacea, basi cuneata A. II. *cupulata*.
 - b. Folia inaequali-obovata, 18 cm longa, 9 cm lata, basi rotundata, coriacea. t. II. *Baudouinii*.
 - c. Folia ovato-oblonga, 7,5—8 cm longa, 3—4 cm lata, subchartacea vel chartacea. Receptaculum coriaceum 3. II. *dorstenioides*.
 - d. Folia oblonga vel late obovata, tenuiter membranacea, usque 19 cm longa, 8 cm lata. Receptaculum membranaceum I. II. *denticulata*.
- B. Folia dentata. Receptaculum fl. Q? paullum vel vix complanatum.
- a. Folia coriacea, nervis venisque supra vix prominentibus. Fl. triflorae receptaculo cupuliformi et tepalis conspicuis 2-seriatis instructi 5. // *arborea*.
 - b. Folia subcoriacea, nervis venisque utrinque manifeste prominentibus. Fl. (j¹) receptaculo piano et tepalis nihiis uniseriatis instructi ft. II. *angustifolia*.

1. H. **cupulata** Baill. in Adansonia IX. (1868—1870) 132. — Frutex nonnunquam sarmentosus glaberrimus, ramis teretibus, ramulis saepe gracilibus. Folia opposita, lanceolata, 10 cm longa, 3 cm lata, petiolata, petiolo 1—1,5 cm longo, integerrima, basi apiceque acuta, subcoriacea, glabra. Inflorescentia racemosa axillaris vel rarius terminalis; flores dioeci(?); fl. Q*: receptaculum plane cupuliforme; tepala 5—7; stamina oo, connectivo lineari, apice in caput membranaceum peltatum valde compressum subhorizontaliter dilatato; fl. Q: receptaculum plane cupuliforme, tepala minima, inaequalia; carpella oo fusiformia. Fructus omnino // *decumbens*, sed paulo minor.

Neucalcedonien: in (icbirgswilddern bei Balade (Vieillard).

2. H. **Baudouinii** (Bail), in Adansonia IX. (1868—1870) 132. — Arbor glabra. Folia opposita, crassa, inaequali-obovata, 18 cm longa, 9 cm lata, petiolo crasso, glabro, 2 cm longo, basi angustata, apice rotundata, rarius brevissime ancinata, integerrima, coriacea, penninervia, laxe venosa, supra lucida laevia, subtus pallidiuscula. Flores (an dioeci?) axillares solitarii, longiuscule (ad 1 cm) pedunculati; receptaculum subcupuliforme vel subplanum; tepala oo brevia, inaequalia, obtusa; stamina numerosissima, (connectivo ultra loculos) pro ducto inaequaliter capitato-truncato.

Neucalcedonien (Baudouin).

3. H. **dorstenioides** A. Gray in Journ. of Bot. IV. (1866) 83; A.DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 673; Seem. Fl. viliens. (1865—1873) 206. — Arbor. Folia ovato-oblonga, 7,5—8 cm longa, 3—4 cm lata, subchartacea vel chartacea, plerumque integerrima, glabra, apice late breviterque acuminata, basi cuneata, petiolata, petiolo 1—1,5 cm longo. Fl. rj¹ 5 mm diam.; inflorescentia axillaris vel terminalis decussato-paniculata, ramis numerosis in cymas evolutis, parce pilosa, 4 cm longa; receptaculum peltato-disciforme, coriaceum, 5 mm diam.; tepala minutissima; stamina oo, connectivo apice dilatato-truncato quam loruli angustiore; fl. ^2 5 mm diam.; inflorescentia 4 cm longa, decussato-paniculata, ramis numerosis in cymas evolutis (Fig. 3t—A").

Fiji-Inseln (Home), Sandal Wood Bay (Gray).

4. H. **denticulata** (A. Gray) Perk. et Gilg. — // *dorstenioides* var. *denticulata* A. Gray in Journ. of Bot. IV. (1866) 83; A.DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 673. — Frutex vel arbor

7—40 m alta. Folia ovato-oblonga vel late ovata, oblonga vel late obovata, 7—19 cm longa, 3—8 cm lata, integerrima vel raro dentata vel denticulata, petiolata, petiolo 4,5—3 cm longo, membranacea, apice breviter lateque acuminata, basi cuneata vel cuneato-rotundata. Inflorescentia 5—40 cm longa, pedunculi pedicellique glabri vel parce pilosi; flores ♂* 0,5—I cm diam.; receptaculum planum, membranaceum, glabrum, tepala minutissima; stamina numerosissima.

Samoa: Whitmee; Savaii, im Küstenbusch (Reinecke n. 166a; im Oktober fruchtend), Upolu, in den westlichen Bergen (Reinecke n. 466; im November fruchtend).

Tongainseln(?): Eua (Lister, im Dec. blühend).

Nota. An specimen tonganum hue spectet, nobis incertum remanet.

5. **H. arborea** J. et G. Forst. Char. gen. (4776) 428 t. 64; Baill. Hist. pi. I. (4869) 300; A.D.G. in DC. Prodr. XVI. 2. (4868) 672. — *H. dentata* G. Forst. Fl. ins. austral. prodr. (4786) 74; Lam. Illustr. t. 827 (icones a Forstero mutuatae); A. Rich. Ess. Fl. Nouv. Zélande (4832) 354; Raoul, Choix de pi. de la N. Zéland. (4846) 30 et 50 t. 30; Hook. f. Handb. New Zealand Fl. (4867) 240; Tul. Monogr. (4855) 406. — *Zanthoxylum Novae Zeelandiae* A. Rich. 1. c. 294 t. 33. — *H. scabra* A. Gunn. in Ann. Nat. Hist. I. (4838) 245 et 246. — Arbor sempervirens parva, 7—40 m alta; rami novelli fulvo-tomentosi. Folia obovata vel oblongo-lanceolata, 5—45 cm longa, 2—4 cm lata, acuta vel obtusa, petiolata, petiolo 4—4,5 cm longo, nervis venisque supra vix subtus solemniter prominentibus, remote serrata, rarissime integra, coriacea, glabra. Inflorescentia axillaris decussalopaniculata, ramis plerumque numerosis unifloris vel in cymas evolutis, 3—4,5 cm longa; fl. ♂¹ 6—7 mm diam., tomentosus; stamina introrsa, sessilia (Fig. 32)—H).

Neuseeland: auf der Nord- und Mittel-Insel verbreitet.

6. *H. angustifolia* R. Gunn. in Ann. Nat. Hist. I. (4838) 245; Benth. Fl. austral. V. (4870) 294. — // *Gunninghamii* Tul. Monogr. (4855) 408. — *H. dentata* var. *austral*" *asica* Sond. in Linnaea XXVIII. (4856) 228. — *H. australasica* A.D.C. in DC. Prodr. XVI. 2. (4868) 673. — *H. pseudomorus* F. Muell. in Trans. Phil. Instit. Victoria II. (4858) 63; Pl. Viet. I. 23. t. suppl. II. — Arbor parva; rami novelli cinereo-sericei. Folia ovato-vel oblongo-lanceolata, 6—40 cm longa, 3—4 cm lata, petiolata, petiolo 4 cm longo, nervis venisque utrinque prominentibus, supra basin minute vel plerumque grosse dentata, acuta vel late breviterque acuminata. Inflorescentia racemoso-paniculata axillaris 4,5—2,5 cm longa; fl. Q ut (♂* subglabri; fl. tf: stamina Oo circa 40; tepala 8 oblonga, acuta, uniseriata, majuscula; fl. Q quam QF minores; tepala parva uniseriata; carpella oo (Fig. 30).

Australien: in Victoria und Neusüdwailes an Wasserrinnen in Wäldern verbreitet, in Victoria mit Farnbäumen zusammenwachsend.

5. *Levieria* Becc.*)

Levieria Bccc. Malesia I. (4877) 492; Benth. et Hook. f. Gen. III. (4880) 442; Pax in Engl. und Prantl; Pflzfam. III. 2. (4889) 98.

Flores monoeci (vel potius dioeci?). Fl. cf: receptaculum subnullum vel nullum. Tepala 8, 4 exteriora 2-seriata subsepaloidea, 4 interiora subpetaloidea. Stamina numerosissima oo-seriata, exteriora saepius tepalis interioribus subconformia, interiora minora angustiora, connectivis apice subtruncatis; antherac subsessiles, loculis latralibus distinctis rima longitudinali dehiscentibus. Fl. Q: receptaculum subglobosum apice 4-bracteatum (an semper?), tepalis 4 minimis, receptaculo demum irregulariter fissio. Carpella oo, in receptaculo dense conferta, ovoideo-oblonga, stylo crasso corniculato terminata; ovulu in pendulum, anatropum. Drupae ovoideae, receptaculo paullo incrassato margine reflexo insidentes, endocarpio crustaceo; embryo minutus, axilis, cotyledonibus ovatis divergentibus radícula supera longioribus. — Frutex innovationibus tomentosus. Folia opposita, integra vel apicem versus obtusissime repando-dentata, apice acutiuscula vel longe acuminata. Racemi terminales vel axillares, breviusculi, subsimplicis vel parce ramosi.

Species 4, 4 in Australia, 3 in ditione indo-malayana obviae.

*) Noien dicatum cl. Dr. E. Levier, medico florentino de bryologia bene merito.

Clariss specierum.

- A. Folia obovata breviter lateque acuminata, apice ipso rotundata . . . 1. *L. Beccariana*.
 B. Folia oblonga, longe acuminata, supra laevia nitentia integra . . . 2. *L. nitens*.
 C. Folia ovato-lanceolata vel elliptica, longe angustaque acuminata, repando-denticulata.
 a. Antherarum loculi omnes haud confluentes, connectivo superne valde elongato. 3. *L. montana*.
 b. Antherarum exteriorum loculi haud confluentes, interiorum confluentes. 4. *L. acuminata*.

1. *L. Beccariana* Perk. n. sp. — Frutex vel arbor; rami subteretes longitudinaliter striati. Folia opposita ovalia, 11—11,5 cm longa, 5,5 cm lata, petiolata, petiolo 1 cm longo. Inflorescentia decussato-paniculata terminalis, 4,5 cm longa, pedunculo 3 cm longo pedicellisque 5 mm longis; flores *tf* 3 mm diam. (Fig. 3P—Q).

Neuguinea: Sogeri Region (Forbes n. 732).

2. *L. nitens* Perk. n. sp. — Frutex vel arbor. Folia opposita, oblonga, 9—10 cm longa, 3—3,5 cm lata, glabra, petiolata, petiolo 1,5 cm longo. Inflorescentia Q racemosa axillaris vel terminalis, 3—4 cm longa, pedunculo 2 cm longo, pedicellisque 0,5 cm longis. Drupae ovoideae, acutae, in receptaculo incrassato (margine reflexo) insidentes (Fig. 3i?—S).

Neuguinea: Sogeri Region (Forbes n. 8U).

3. *L. montana* Becc. Malesia I. (1877) 192. — Frutex; rami subteretes. Folia opposita, ovato-lanceolata vel elliptica, 7—11 cm longa, 2,5—3,5 cm lata, petiolata, petiolo 1 cm longo, utrinque glabra, sed novella ad nervos plerumque flavescenti-pilosa. Inflorescentia decussato-racemosa, terminalis vel axillaris, 2,5 cm longa, pedicellis 5—8 mm longis; flores *cf* 3—4 mm diam.

Neuguinea: Arfak-Gebirge, in der Nähe von Hatam, 1000—1500 m *u.* M. (Beccari). — Molukken: Amboina (Beccari); Batjan, Berg Sibello, 2000—2300 m *u.* M. (Warburg n. 18265).

4. *L. acuminata* (F. Muell.) Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXV. (1898) 570. — *Mollinedia? acuminata* F. Muell. Fragm. V. (1866) 155; Benth. Fl. austral. V. (1870) *87. — Frutex. Folia ovato-lanceolata vel elliptica, 5—7,5 cm longa, longe petiolata. Flores (*J*¹ 4 mm lati, paniculati, paniculis quam folia brevioribus).

Australien: Queensland, Rockingham Bay (Dallachy).

Trib. II. Trimenieae (conf. p. 12).**6. *Trimenia* Seem.*)**

Trimenia Seem. Fl. vitiens. (1865—1873) 425 t. 99; Benth. et Hook. f. Gen. HI. 1*880) 143; Pax in Engl. und Prantl, Pflzfam. III. 2. (1889) 98.

Flores polygami. Receptaculum convexum, elongatum, cylindraceum. Squamae ad basin floris numerosae, ovatae, membranaceae, sensim in tepala majora, sed squamoidea transeuntes, omnes oo (18—20)-seriatim imbricatae, exteriores in interiores (tepala) gradatim crescentes stamina pistillumque includentes, jam sub anthesi caducissimae. Fl. <J: stamina 9—10, apice receptaculi 2—3-seriatim affixa, filamentis brevissimis liberis; antherae magnae, lineari-oblongae, loculis lateraliter adnatis parallelis, longitudinaliter subextrorsum dehiscentibus, connectivo ultra loculos in cornu breve producto. Ovarii rudimentum parvum. Fl. 2^{ve} pseudohermaphroditi: stamina quani in floribus *tf* minora, antheris tenuibus ut videtur effoetis. Ovarii carpellum 1, oblongum, 1-loculare; stigma in vertice oblique truncato sessile, latum, undique papilloso-penicillatum; ovulum 1, ab apice loculi pendulum, anatropum. Fructus . . . — Arbor glabra ramulis interdum lineis a

*) Dicat. cl. Dr. H. Trim en, botanico celeberrimo anglico.

peltolo t!ti'urrcnlibiis anpulaiis. Fflia oppositu, |>Clio!ata, leviler serrala., [n-nnivcoia, venis jirimnriis Irutmersis jtarallelis.

Sjic-i's i, ins. Fiji inroki.

T. weinmanniifolia Seem. Fl. vitiens. (86.^hj—1813} 42! L 99. — **Arbor**, Folia **opposfta**, l'valo-tairculfla vel l(in<v<iKiti<, 6—8 cm loagft, i—tfi cm lalit, **glabra**, coria- r><i, tinsi in pftiolini] ntleniita, pcliohlu, |t(>Liolo 9 imii **longo**. liiflDn'sct'iili **decussato-** |.:nii(ul>ta, iiiillaris vel ir-niihiaJis, 6—7 cm longa, **pedooook** 1,5 *"i limpo, **pedicellisque** .i mm lnti<,is; rinics Idunnei, **pJerique** -J*, 3 mm diam., nunntilli H vtl Q in **psniotla** irn> **gntarHer dtspotiti** [Fig. iA—C).

Kiji-Inaeln (Soi'inunn ft, 198, J. lluiuo n. 859).

7. Piptocal y Oliv. *)

Pipfortihf,r liJiv. in Mcnlh. ft ausnil. V. (1870) SO!; Uiii(l). BJ. Book, P. Ken. llf. 1) 143; Ho«k, iron, pj. XXIV. ((895) L tMT, l»M in Eogl. D. Prantl, Pflfom. III. 5- (188»j (18. — *Mu(lkr<>thammi\$* Engl. in Engl. et PrimLl, Pflzfatn. Narhhr. (1897) 173.

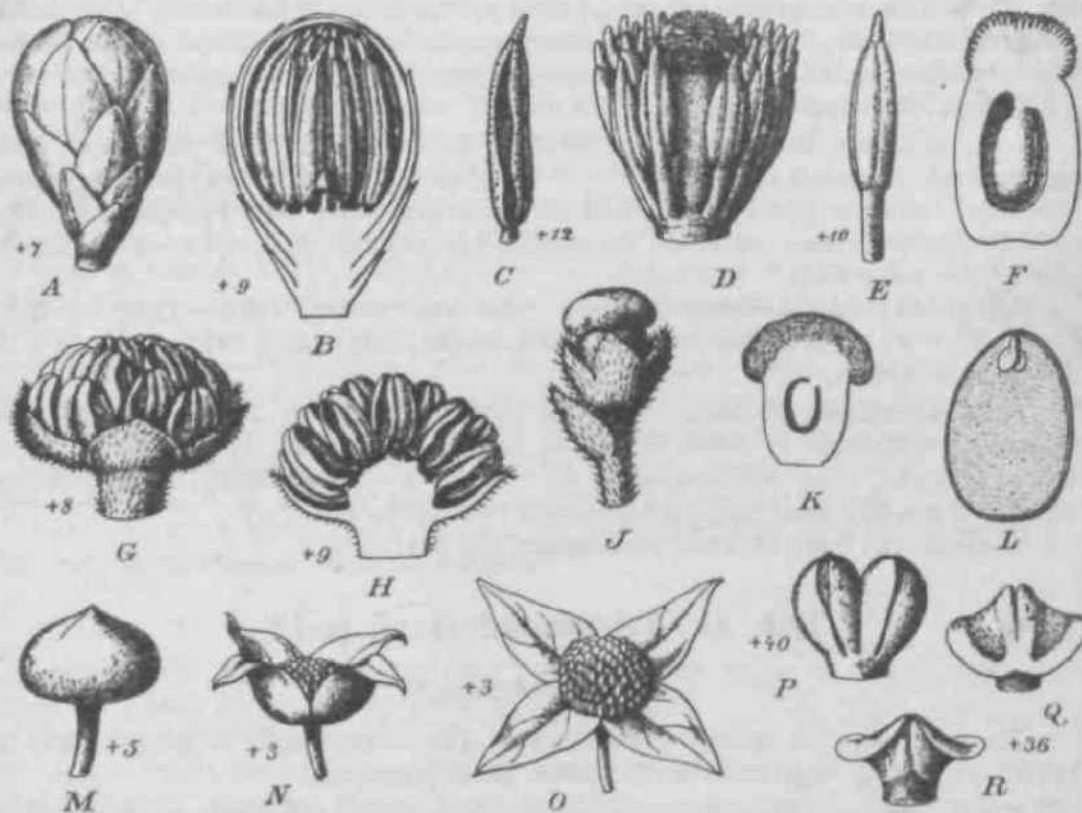


Fig. i. A—C *Trimrtiia trriamanttiifolia* Si'pm. A Al.iliiaslm. /Mil. lon^ituJ. actluni, C \n-thera. — fi—F *Piptoratfr Moorei* OBv. /A PIM, (•)alt> **resectis**. A' Anlhet.¹l. /* Ovarinui longitud. sci'liim. — 0—L *Xymaios uionwpora* [Htrrvj itaill. (! Klas J. II J•I. kiii^ituii. soctra, /Ftot Q. A' Ovarian t.mginni, teuton, t Ekma legqUBd. teelnm. — Id—H *CUompatoni afirami* EngL -U Alabavlnini cS. .V flos o ap'Tlus, n Istan > IMO. 0 Flos dffUpet VJMIS, /' Anlhit:t junior. ^ A. apiTla a Owatt visa. li Eud. a dorix> VI?;L (I), b) J, K, L He. Hooker's 1 coaes, **coloraa leoon** origin..

Kloren (tohpanii. **Reeepluuliitd** milluiti. Tcpara 6, 1-scrinlini iuihrirjiU, **subaequalia**, **netnbrwuee***, **Mjosarfroniia**, **ndBdMkns**. FI. rf: itaminn oo (13—is) lilamenti* **broviter filiformibus**, **coaneetiva apic^ifaeolKto**; onthrmv **oUoago-firnvw** filmnenio **subaequilongae**,

*) **Nomm n vocibus** graded xi.nw (Clulu! fi «<i«| caly* dcivalur; (ctil& siinl cAi!ucl<sim.

loculis distinctis parallelis rima longitudinali dehiscentibus. Ovarii rudimentum 0. Fl. Q: stamina fertilia pauciora. Ovarium oblongum 1-loculare sessile, stigmatate lato sessili dense papilloso leviter obliquo; ovulum pendulum anatropum. Fructus ignotus. — Frutex scandens. Folia opposita, integerrima, pennivenia. Bracteae parvae caducissimae.

Species 4, Australiae incola.

Nota. Genus Olivcranium *Piptocalyx* fin Benth. Fl. austral. V. (4870) 999) prius publici juris factum quam genus Torrcyanum *Piptocalyx* (in Watson, Bot. U. S. Geol. Expl. of the 44. tli. Parall. V. (1871) 940 et in Bot. U. S. St. Expl. Exped. II. (1874) 413 t. 19, cuius operis pars prima jam anno 1854 in lucem prodiiit); nomen igitur Englerianum, *Muellerothamnus*, propter homonymiam pro *Piptocalyce* Oliv. propositum, inter synonyma recipiendum est. (Cf. Engl. u. Prantl, Pflzfam. II—IV. Reg. 461).

P. Moorei Oliv. in Benth. Fl. austral. V. (1870) 292; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 143; Hook. Icon. pi. IV. (1895) t. 2367. — Frutex scandens 10—43 m altus; rami graciles cum inflorescentia costaque foliorum pilis laxè appressis ferrugineo-hirsuti. Folia opposita, ovato-lanceolata, H—42 cm longa, 4 cm lata, petiolata, petiolo circa 1 cm longo, anguste longeque acuminata, supra nitida, tenuia, integra, nervis venisque utrinque prominentibus. Inflorescentiae terminales vel axillares, 2,5—4 cm longae, vel axillares saepius breviores; pedicelli breves; flores parvi, circa 5 mm diam., terminates, hermaphroditi, laterales masculi oppositi, brevissime pedicellati; tepala extrinsecus zib hirsuta, obovato-elliptica subscariosa (Fig. 4 D—F).

Australien: N. S. Wales, Hastings River (G. Moore); New-England (Stuard).

8. Xymalos Bam.*)

Xymalos Bail!, in Bull. Soc. Linn. Paris I. (4887) 650; Oliv. in Hook. Icon. pi. XXV. (1896) t. 2444; Warb. in Engl. et Prantl, Pflzfam. III. 6a. (4894) 53.

Flores dioeci, virides, parvuli. Fl. (j^h): receptaculum breviter convexum. Tepala 4—6, rotundata, ovata vel lanceolata, inaequilateralia. Stamina oo; antherae subsessiles late ellipticae vel obovatae, inappendiculatae, bilocularcs, longitudinaliter dehiscentes; ovarii rudimentum 0. Fl. Q: tepala 3—4, rotundata vel ovata. Staminodia nulla. Ovarium obovoideum vel turbinatum, glabrum, 1-loculare; ovulum solitarium, pendulum, anatropum; stigma crassum, sessile, discoideum vel subhemisphaericum. Fructus subglobosus vel oblique obovoideus, stigmatate coronatus; pericarpio tenuiter coriaceous, laevi. Semen compressum, ellipsoideum, albuminosum; embryo parvus, radícula crassa, obtusa, cotyledonibus rotundatis plinnis oblique applicitis aequilonga. — Frutex vel arbuscula foliis suboppositis. Flores in racemos axillares dispositi.

Species 1, austro-africana. — Genus anomalum, ab auctoribus *Flacourtiaceis* vel *Euphorbiaceis* saepius cum dubitatione adiunctum, ab Oliver cum *Piptocalyce* vel *Trimenia* comparatum.

X. monospora (Harv.) Bail!, in Bull. Soc. Linn. Paris I. (1887) 650; Oliv. in Hook. Icon. pi. XXV. (1896) t. 2444. — *Xylosma*(?) *monospora* Harv. Thes. capens. II. (1860—1864) 52 t. 181. — *Toxicodendron acutifolium* Benth. in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 214. — Frutex vel arbuscula ramis teretibus, glabris. Folia subopposita, integra, ad floricem versus repando- vel distanter serrato-dentata ovalia vel oblanceolata-oblonga, tenuiter coriacea, 6—7 cm longa, 2—3 cm lata, acuta vel obtusa, glabra, basi in petiolum 1—4,5 cm longum angustata. Inflorescentia axillaris, 2 cm longa; flores Q¹ 4 mm diam. (Fig. 4 G—L).

Südafrika: Natal (Cooper, Gerrard, Wood, Fourcade); Transvaal (Nelson); Oranje Freistaat (Cooper); Kaffraria (Barber).

*) Nomen ope metatheseos liltcrarum a *Xylosma* Forst., nomine pro genere (modam Flacourtiacearum constitute), derivatur.

9. Chloropat&ne Engi.*}

CMoropataw Engl. in Engler's Bot. JtUrb. XXVI. (1899) 383.

Flores dioeci. Fl. tf: recejitHciilinn subplaniim. 'li-jmli 4, alatiaslrmn *clausum*, *depressa* conoidcum fonmntia, Yalvntj, ovato-lnticeolitlti, imlriilin, njierla jiateilif<>rmiH. **Stamina** iiiiierona subsossilia: liInnitMiiu hvvi*sima; oatheranm thccac oroldoae, apicc conuivenlcs rimula luugittirlimili detii«ceittcs. Fl. Q adtiuc igimli. — Kruk'i; rnniuli tenucus virides. Fulid altenia menibranacea. inflores<Tulia axillaris pseadontMniora.

Sjierica t, Africae Iropicac uciulcntalte incdl.i.

Chi, BfticanaEngl. in Knptr's B**i*. Jatirb. \V. H899i 383. — Folin nlternn, niembrn-
nnea, Inlc ohlonpa, 6—*tl* cm ldiif;a_l 3—7 on lata, pefiolala, pctiolo B mm tango. Mores
(J viridcB, 3 nun dtam.; infloresL-entia 3—*i* cni to^gt iuillai-is, hasi brsctei lenuibua scario-
sis instructa, pMttdovacemosa, [ii'dicellis 2—3 Fusdnjlalis; peduDCuIni *i*—8.5 cm longus,
jicdioelli 5—6 umi I^m>ri [Hgi 4 M—R).

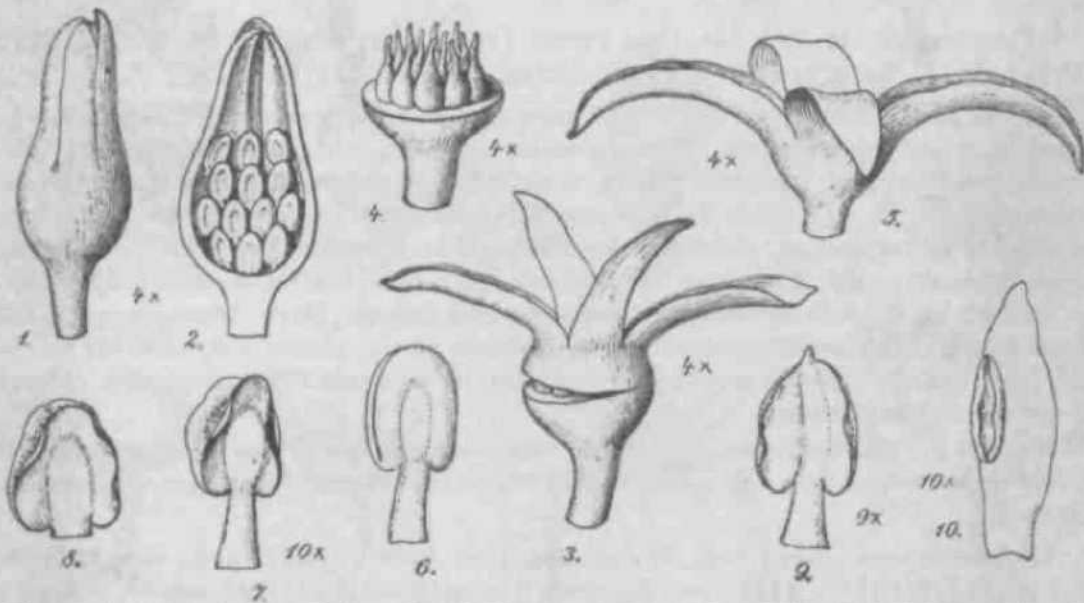
KiiHii'run: an HailIUtern im I rwalU Uei der Jaundc-Slatiun (ZtMiki-r n. 4ⁱJ9); Batanga
[OIInkUgc n- 1057J.

Trib. III. MoUinedieae (conf. p. 12).

IO. MacropepluB i'erk.**)

Maengitphu Perk, in Eqghsr'a Bot. Jahrb. \V. (1898) B57; Pwt in Engl. IL Prantl,
PflxTun. Nftchtr. H. (isou) 16.

Flores *dioeci*. [-lores Q¹: rcn'pttCulum brevikT **CUpofiforme** vd ± jiliuiiiri, **papjrs-**
-iitn vol ••harta'turn, tc|ial» clongal'ts quant rceptartlluin pk'nitnqiic A — **g-pjo** lon-



lif. 3. *Mlirrn}jrpt<t lii/miintiut !TuJ.* Perk. 1—t var. *ti/fiica* I'crk. 1 AJaha^lrnm r^ 4 "I.
l.n^iliij. st/1-lmnt. 3 Flits Q, calyptrs dacnmbcale. i Flos C. calyplrn. ilclap-a. — &—7 w.
jryrrnra fTaak.) I'crk. 5 Plbl 15. *i Antltwa junior. 7 AntlnT.i apOtia. — 8—10 »ar. <fmlata
Viil. 8 Anthora tup;-ocrepica apertt. & Anticra aporta connectivo «cule apirulato. 40 Ant¹era
substaminodialis, locslo alicrd laniuii fertili. SIT. Perk in s.)

iri.irilnij, rurisiiiMc illi sub<'ii'<uili>iif:iii, liiscruilis, ptff pariu vulviUisj led eiterioribui ioU'riorii
pwrpne obtegenlBmi] in acstivatinne ereotja, still utkesi exjiuwa vei rcvolutit:. Stamina in

* Nomen f. •ocibus g ract-is jrHai'tff (viridis) I T«rcir/ (patella) obcolm r l fernmni recep-
taculi formatum

** A rodbus ^necia *fxat^ot* (longus) et *πείλας* (vestimentum).

receptaculo laxe disposita, antheris interioribus sessilibus, exterioribus filamentis praeditis, antherarum loculis hippocrepicis (apice confluentibus). Flores Q: receptaculum cupuliforme, tepala longissima, subaequalia, lanceolato-oblonga, sub anthesi expansa vel subexpansa, attamen sub anthesi cum calyptra elongata delabentur. Carpella numerosa dense conferta; styli elongati.

Species 1 variabilis, Brasiliae orientalis incola.

M. ligustrinum (Tul.) Perk. in Engler's Bot. Jahrb. XXV. (1898) 558. — *Mollinidia lirjustrina* Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. HL (4 855) 43, Monogr. (1855) 393, Fl. brasil. IV. 1. (1857) 321 t. 86; A.D.C. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 668. — Folia longe innata, oblonga, rhomboidea, ovalia usque ovata, breviter usque sublonge petiolata, apice obtusa vel acuta usque acuminata, apice ipso acuta, basi longe cuneata, cuneata, subrotundata vel rotundata, chartacea usque rigide coriacea, utrinque glabra, integra vel rarius serrata medium utrinque dentibus 1—8 ornata. Inflorescentia simpliciter dichasialis, axillaris vel terminalis vel decussato-paniculata, ramis in dichasia simplicia desinentibus; flores Qp 5—12 mm longi; receptaculum cupuliforme vel dz planum tenuiter papiraceum usque chartaceum, glabrum; tepala quam receptaculum plerumque 3-plo usque 5-plo longiora, rarissime subaequilongum, lanceolato-oblonga, apice ipso acutiuscula, sub anthesi expansa, subaequalia; stamina 10—26, interiora sessilia, exteriora stipitata vel extrema longe stipitata, antherarum loculi confluentes, saepius stamina exteriora quam cetera multo majora et interdum tepala simulantia; flores Q (in var. *dentata* tantum visi) 6 mm longi glabri, solitarii axillares; receptaculum cupuliforme calyptrae demum delabentis longitudine $\frac{1}{2}$ aequans, intus flavoscenti-pilosum, chartaceum; tepala longissima, subaequalia, lanceolato-oblonga, apice ipso acutiuscula, sub anthesi subexpansa; carpella 16 — 48 bina inde pilosa, dense conferta; styli elongati.

Species valde variabilis, in varietates sequentes facile dividenda.

Clavis varietatum.

- I. Folia integra vel saepius utrinque dentibus 1—2 parvis ornata.
 1. Flos 5 — 6 mm longus. Folia ovalia.
 - a. Folia coriacea, nervis supra non, subtus manifeste prominentibus. Var. *a. Schwackeana*.
 - b. Folia rigide coriacea, nervis supra vix, subtus altius crassissimaeque prominentibus. Var. *ft. xylophylla*.
 2. Flos 5—8 mm longus. Folia oblonga usque oblongo-lanceolata.
 - a. Flos 5—6 mm longus. Stamina 13—14. Var. *y. rhomboidea*.
 - b. Flos 7 mm longus. Stamina 18. Var. *<J. Pohlii*.
 - c. Flos 7—8 mm longus. Stamina 24—26. Vnr. *e. typica*.
 3. Flos 9 mm longus. Folia ovalia. Var. *f. friburgensis*.
 4. Flos 12 mm longus. Folia ovata. Var. *r. pyreneae*.
- II* Folia manifeste profundeque denticulata. Flos 5—6 mm longus. Var. *&. dentata*.

Vnr. a. **Schwackeana** Perk. in Engler's Bot. Jahrb. XXV. (1898) 559. — Folia ovalia, integra. Flores Q? 6 mm longi; receptaculum profunde cupuliforme tepala subaequans; stamina 19.

Brasilien: Minas Gerais, Itacolmy (Schwacke n. 7465, im November blühend).

Var. (*i. xylophylla*) Perk. in Engler's Bot. Jahrb. XXV. (1898) 559. — Folia ovalia, breviter et crasse petiolata, integra, margine subrevoluta. Inflorescentia semper simpliciter dichasialis; flores $< \frac{1}{2}$ 5 mm longi; receptaculum cupuliforme tepalorum circa $\frac{3}{7}$ longitudine aequans; stamina 10—11.

Brasilien: Minas Gerais, Itacolmy, bei Ouro Preto, in den Campos (Glaziou n. 18482, im Juli blühend (Ule n. 2441).

Vnr. *y. rhomboidea* Perk. in Engler's Bot. Jahrb. XXV. (1898) 559. — Folia oblonga usque oblongo-lanceolata, chartacea usque subcoriacea, integra, nervi venaeque supra

vix conspicui, subtus manifeste prominentes angustaque reticulati. Inflorescentia plerumque simpliciter dichasialis, rarius in paniculas congesta; receptaculum cupuliforme tepalorum $\frac{2}{5}$ longit. aequans.

Brasilien (Sellow n. 1037).

Var. $\S$ *Pohl* Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXV. (1898) 560. — Folia oblonga vel oblongo-lanceolata, chartacea vel subcoriacea, integra. Flores semper in dichasia simplicia collecti; receptaculum cupuliforme, tepalorum $\frac{2}{5}$ aequans.

Brasilien: bei Inflicionada (Pohl n. 3561).

Var. *e. typica* Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXV. (1898) 560. — Folia oblonga vel oblongo-lanceolata, integra, chartacea vel subcoriacea, nervis supra inconspicuis, subtus ita ut venis prominulis laxaque reticulatis. Inflorescentia simpliciter dichasialis; receptaculum cupuliforme tepalorum $\frac{3}{4}$ longit. aequans (Fig. 5, 1—4).

Brasilien (Sellow n. 1122).

Var. *E. friburgensis* Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXV. (1898) 560. — Folia subcoriacea, longe petiolata, integerrima, venis supra vix conspicuis, subtus manifeste prominentibus laxae reticulatis. Inflorescentia fere semper decussato-paniculata; receptaculum cupuliforme tepalorum $\frac{1}{5}$ vix aequans; stamina 13—16.

Brasilien: Rio de Janeiro, Alto Macahé de Nova Friburgo, im Urwald (Glaziou n. 17769, 20485, im September und Oktober blühend).

Var. *rj. pyreneae* (Taub.) Perk. — *Mollinedia pyreneae* Taub. in Engler's Bot. Jahrb. XXI. (1896) 427. — *Macropheplus ligustrinus* (Tul.) Perk. var. *grandiflora* Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXV. (1898) 560. — Folia juniora chartacea, adulta subcoriacea usque coriacea, longiuscule petiolata, integra vel utrinque dentibus 1—2 parvis vel obsoletis instructa, venis utrinque manifeste prominentibus. Receptaculum cupuliforme tepalorum $\frac{1}{4}$ aequans; stamina 17—19 (Fig. 5, 5—7).

Brasilien: Goyaz, Cabeceiras do Rio das Pedras, in feuchten Campos (Glaziou n. 22040, im September blühend), Serra dos Pyreneos (Ule n. 3182).

Var. *#. dentata* Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXV. (1898) 560. — Folia oblonga vel oblongo-lanceolata usque lanceolata, chartacea, breviter petiolata, margine utrinque dentibus 3—8 crassis instructa. Inflorescentia plerumque simpliciter dichasialis axillaris, rarius terminalis paniculata; receptaculum cupuliforme tepalorum $\frac{y_4}{y_3}$ aequans; stamina 14—17 (Fig. 5, 8—10).

Brasilien: Rio de Janeiro, Serra dos Orgãos, 2000 m ü.M. (Glaziou n. 17222, Q*, im November blühend); um 2200 m ü. M. (Glaziou n. 4203, Q, im December blühend), Theresopolis (Mouru, im November und December blühend); San Paulo, Serra da Bocaiha, im Gebüsch (Glaziou n. 11551, cf, im September blühend).

11. *Mollinedia* Ruiz et Pav. *)

Mollinedia Ruiz et Pav. Fl. peruv. et chil. prodr. (1794) 83 t. 15; Syst. (1798) 142; Tul. Monogr. (1855) 373; Pax in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 2. (1889) 101; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 636. — *Tetratome* Poepp. et Endl. Nov. gen. et spec. II. (1838) 46 t. 163. — *Paracchia* Mart, ex Tul. in Fl. bras. IV. 1. (1857) 314.

Flores unisexuales, semper dioeci. Flores Q? : receptaculum planum, subplanum, concavum, campanulatum, urccolatum usque subtubulosum, membranaceum usque coriaceum, glabrum vel plerumque $\pm$ dense pilosum usque tomentosum. Tepala 4 per paria cruciatim opposita, plerumque 2 exteriora interioribus majora, rarius omnia subaequalia vel interiora exterioribus majora, exteriora acuta usque rotundata, interiora saepius illis similia vel plerumque in appendices forma variabiles abeuntia, plerumque pubescentia consistentinque receptaculi, sub vernatione omnia conniventia et imbricata, sub anthesi patentia, ita aperta

*) »Genus dicatum viro nobili Francisco de Mollinedo, qui superiore saeculo exeunte de re herbaria apud Matritenses bene meritis est«. (Tul. Monogr. 873).

vel reflexa, sed appendices tepalorum interiorum inflexae. Stamina numero varia (8—50), omnia aequalia vel saepius valde inaequalia, exterioribus quam interiora sensim vel subito majoribus filamentis plerumque nullis vel brevissimis; antherae forma variac plerumque ovatae vel oblongae, compressae vel crassae, loculis rarius rimis 2 lateralibus dehiscentibus, connatis paullo vel manifesto elongato, vel plenimque apice confluentibus (i. e. antherae hippocrepicae); staminodia nulla. Flores Q : receptaculum illi floris (J^1 aequale. Tepala basi in calyptram plenimque subcampanulatam coalita, lobis 4 liberis minimis plenimque aequalibus et per paria imbricatis, calyptra sub anthesi supra receptaculum circumscisse decidua. Carpella numero varia (6—35), glabra vel pilosa, stylo plerumque brevi vel rarius it elongato; ovulum unicum anatropum ex apice loculi pendulum; staminodia nulla. Drupae obovatae vel oblongae in receptaculo incrassato manifesto dilatato, glabro vel piloso, dense confertae, sessiles vel brevissimae stipitatae; semen pendulum, endospermium copiosum, embryo parvus axillaris, cotyledonibus ovatis, rectis, radícula suprac. — Fruticuli, frutices vel rarius arborescentes parvae. Folia opposita imbricata vel plenimque varie dentata vel denticulata vel serrata, membranacea usque coriacea, plabra usque tomentosa, petiolo brevi vel rarius sublongo. Flores breviter nervuli rarius majusculi in dichasia triflora axillaria et terminalia simplicia vel saepius in panículas ((J) vel racemos (Q) dispositi, bracteis bracteolisque minimis, caducis, vel omnino deficientibus.

Species ultra 70, Americae tropicae incolae, pleraque in Brasilia australi crescentes.

Clavis sectionum.

A. Tepala forma aequalia, i. e. interiora 2 miniquam appendiculata

Sect. **I. Exappendiculatae** Perk.

13. Tepala forma valde inaequalia, interiora 2 varie appendiculata

Sect. **II. Appendiculatae** Perk.

Clavis specierum.

Sect. **I. Exappendiculatae** Perk, in Engler's Bot. Jahrbuch. XXVII. (1900) 646.

A. Anthrarum loculi plerumque paralleli, apice haud confluentes, rarius nonnulli hippocrepici.

a. Flores 3 mm diametro.

a. Anthrarum exteriorum loculi nonnulli hippocrepici, interiorum omnes paralleli. Folia chartacea usque 8 cm longa. Tepala ovata.

1. *M. chrysophylla*.

[i. Anthrarum loculi omnes paralleli, haud confluentes. Folia ripide papyracea 7—8 cm longa. Tepala interiora apice obtusa.

i. *M. trilora*.

b. Flores 5—7 mm diametro.

a. Folia longe et anguste acuminata.

1. Inflorescentia brevissima parum ramosa.

1. Folia glaberrima, integra 1.

M. oligantha.

2. Folia glaberrima, papyracea, manifeste profunde sinuato-dentata 4.

M. undulata.

3. Folia juniora subtus parce griseo-pilosa, margine bina inde denticulata 5.

M. longispitlata.

II. Inflorescentia limosa vel ramosissima, multiflora. Pedicelli 2 cm superantes. 6.

M. Howcana.

[i. Folia breviter et late acuminata.

I. Folia obovato-oblonga vel oblonga, vix 1 cm longiora aequantia. Flores breviter griseo-pilosi. 1.

M. mynantha.

II. Folia late elliptica, adulta 16 — 30 cm longa.

1. Folia subchartacea, utrinque ad nervos pilosa, nervis

lateralibus laudatissimis 8. 31. *heteranthra*.

2. Folia coriacea vel subcoriacea. Nervi laterales supra manifesti immersi.
- X Folia subtus breviter parceque pilosa, hinc inde margine sinuato-dentata. Petiolus 1—1,3 cm longus. 9. *M. repanda*.
- X X Folia subtus densissime longe griseo-tomentosa, in parte $\frac{2}{3}$ superiore regulariter dense sinuato-dentata. Petiolus 2,5—3 cm longus. 10. *M. lamprophylla*.
- c. Flores 8—10 mm diametro, fusco-pilosi.
- a. Folia late ovalia, 19 cm longa, glabra. Inflorescentia usque 9 cm longa. 11. *M. Gilgiana*.
- (i. Folia oblonga usque lanceolata, acutata, subtus fusco-pilosa, usque 18 cm longa. Inflorescentia usque 6,5—7 cm longa. 12. *M. Glaxiovii*.
- B. Antherarum loculi confluentes, i. e. hippocrepici.
- a. Flores glaberrimi.
- or. Tepala aequilonga. Receptaculum 1 72~pl° tepala longit. superans. Stamina 19—20. 13. *M. glabra*.
- (i. Tepala exteriora interioribus longiora. Receptaculum 2 $\frac{1}{2}$ ~plo tepala longit. superans. Stamina 26. 14. *M. leiantha*.
- D. Flores parce griseo-pilosi.
- or. Folia ovalia vel elliptica, integra vel raro dentibus paucis instructa, 2—3 cm, raro 4 cm lata.
- I. Flores 2—3 mm diametro.
1. Receptaculum tepalorum vix $\frac{1}{2}$ longit. aequans, papyraceum. 15. *M. oligotricha*.
2. Receptaculum tepala 1 $\wedge$ P $\wedge$ 0 $\wedge$ on? $\wedge$ - superans, subchartaceum. 16. *M. aphanantha*.
- II. Flores 4—6 mm diametro.
1. Tepala interiora exterioribus parvis, ovatis, acutis multo majora. 17. *if. salicifolia*.
2. Tepala omnia aequalia rotundata. Pedicelli crassiusculi. Folia anguste lanceolata. 18. *M. j)achypoda*.
3. Tepala exteriora interioribus multo majora, apice subrectangularia. Folia ovali-oblonga usque anguste oblonga. 19. *M. Englcriana*.
- ft. Folia late elliptica a $\wedge$ icem versus dentibus noiiinullis inagnis instructa, 5—7 cm lata. Flores 9—10 mm diametro 20. *M. spfiacrantha*.
- c. Flores semper dense fusco-tomentosi.
- a. Stamina 12. 21. $\wedge$ /. ewjcniiifolui.
- li. Stamina 20—36.
- I. Folia lanceolata, integra, raro dentibus paucis apircm versus instructa, usque ad 7—8 cm longa. Flores 4—:) mm diametro.
1. Receptaculuin tepalonun $\frac{1}{4}$ longit. aequans. Tepala aequalia vel subacqualia. Folia adulta breviter pilosa vel plabrata, nervis supra inconspicuis. 22. *M. Uleatia*.
2. Receptaculum tepalorum $\frac{1}{4}$ longit. aequans. Tepala aequalia vel subacqualia. Folia adulta dense longeque pilosa, nervis venisque supra manifesto reticulatis. 23. *M. argyrogyna*.
3. Receptaculum tepalis 1 $\frac{1}{4}$ -plo longius. Tepala i 1—leriora truncata. ik. *M. clavigera*.
- II. Folia oblonga vel late nblonga vel lanceolata, semper 10 cm longit. superantiu.

4. Folia glaberrima. 25. *M. ibaguensis*.
 2. Folia subtus dense fusco-pilosa. 26. ~~ff.~~ *Warmingii*.
 3. Folia subtus dense fulvo-flavescenti-pilosa, nervis
 venisque subtus valde impressis laxe reticulatis, sub-
 tus prominentibus. 27. *M. caloneura*.
 4. Folia flavescenti-pilosa, rarius laxe fusco-flavescenti-
 pilosa.
 X Folia subcoriacea, integra, rarissime denlibus hinc
 inde obviis.
 O Folia fusco-pilosa. Flores paniculati 28. *M. iomalla*.
 OO Folia laxe fusco-pilosa. Flores in dichasia sim-
 plicia breviter dispositi. 29. *M. tomentosa*.
 X X *^o1^a manifeste dentata. Dichasiorum pedunculi
 2—3,5 cm longi.
 O Nervi laterales 5—7 marginem petentcs et ad
 marginem curvato-conjuncti. 30. *M. Widgrenii*.
 OO Nervi laterales 3—4 margini subparalleli sen-
 sim evanescentes vel vix curvato-conjuncti. 34. *M. cJirysorriachis*.
 y. Stamina 40—50. 31. *M. macrantha*.

Secio II. Appendiculatae Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (4 900) 649.

- A. Antherarum loculi apice haud confluentes.
 a. Stamina 40. Receptaculum parce pilosum. Appendices breves,
 apice obtusae. 33. *M. corcovadensis*.
 b. Stamina 46. Receptaculum dense pilosum. Appendices elon-
 gatae apice profunde inciso-dentatae. 34. *ff. LowOicriana*.
 c. Stamina 33. Antherarum exteriorum loculi apice haud con-
 fluentes, interiorum dense confertarum loculi plerumque con-
 fluentes. 35. *M. ovata*.
 B. Antherarum loculi omnes apice confluentes.
 a. Stamina 8 — 9.
 a. Folia usque 5,5 cm longa. Receptaculum tepala longit.
 superans. 36. *3fl elegans*.
 /?. Folia 8 — 42 cm longa. Receptaculum tepalis brevius . . 37. *M. pubcrula*.
 b. Stamina 42—20.
 a. Folia lanceolata vel anguste lanceolata, usque ad 8 cm longa.
 I. Flores minimi, usque ad 2 mm diam.
 1. Flos Q? griseo-pilosus. 38. *M. micrantha*.
 2. Flos (j* dense fulvo-pilosus. 39. *ff. stenophylla*.
 II. Flores majores, 3—4 mm diam., brunneo-flavescenti-
 pilosi.
 4. Stamina 46—47. Folia anguste lanceolata dentibus
 paucis parvis instructa. 40. *M. blumenaviana*.
 t. Folia ovali-oblonga usque lanceolata, integra . . . 44. *ff. Pfltxeriana*.
 3. Stamina 49 — 20. Folia lanceolata usque late lanceo-
 lata, utrinque dentibus 3—5 magnis acutis instructa. 42. *M. fruticulosa*.
 fi. Folia lanceolata usque anguste lanceolata, 42 — 48 cm longa 43. *M. lanceolata*.
 y. Folia oblonga vel oblongo-lanceolata, 9 cm superantia.
 I. Flores 2 mm diam. Receptaculum tepala longit. aequans 44. *M. fasciculata*.
 II. Flores 3—3,5 mm diam. Receptaculum tepala 4/2-pl
 longit. superans. 45. *ff. acutissima*.
 III. Receptaculum tepala 3-plo longit. superans. 46. *ff. parhysundra*.
 c. Stamina 22—30.

- a. Folia late ovata vel late ovalia, baud vel vix duplo longiora quam latiora.
- I. Folia manifeste sed parce denticulata. 47. *M. boliviensis*.
 - II. Folia profunde et grosse serrato-dentata. 48. *M. grosseserrata*.
- i. Folia semper plus duplo longiora quam latiora, ovalia, oblonga usque lanceolata.
- I. Flores glaberrimi. 49. *AT elliptica*.
 - II. Flores grisco-pilosi (raro griseo-flavescentes, foliis glaberrimis).
 1. Folia adulta glaberrima.
 - |- Inflorescentia brevis 3 cm baud superans.
 - O Tepala exteriora angustiora quam interiora . 50. *M. laurina*.
 - OO Tepala omnia subacqualia. Pedicelli erassi.
 - Stamina aequalia 30—33. 51. *M. Orixabae*.
 - OOO Tepala exteriora interioribus latiora.
 - * Folia juniora pilosa, obovata usque elliptico-oblonga, 3,5 — 4,5 cm lata. Stamina 23—24 52. *M. viridiflora*.
 - ** Folia juniora glaberrima, oblongo-lanceolata usque lanceolata, vix 2,5 cm lata. Stamina 25 53. *M. mexicana*.
 - *** Folia floresque glaberrima. Appendices tepalomm minimae. Stamina 28—30 . . . 54. *M. nigrescens*.
 - |--| Inflorescentia elongata multilora 5—12 cm longa.
 - Tepala exteriora interioribus latiora. 55. *M. racemosa*.
 - 2. Folia adulta subtus semper densiuscule griseo-pilosa. 56. *M. hribunda*.
- III. Flores semper brunneo-ilavescenti- vel brunneo-pilosi.
1. Folia lanceolata.
 - + Folia lanceolata usque late lanceolata. Tepala omnia appendiculata. 57. *M. longifolia*.
 - ++ Folia lanceolata usque anguste lanceolata. Tepala exteriora exappendiculata. 58. *M. Canfidiac*.
 2. Folia obovata vel lato ovalia, 10 — 15 cm longa. Flores 4,5—6 mm longi.
 - + Folia obovata, basi cuneata. 59. *M. cuneata*.
 - }-}- Folia late ovalia usque elliptica, basi de rotundata 60. *M. polyantha*.
 - III. Folia ovalia usque anguste ovalia 8—11 cm hand superantia. Flores 3—4 mm diam.
 - + Flores 3 mm diam. Interpetalorum tripulis 1', y-plo longius. Tepala exteriora anita. 61. *M. SchuttUma*.
 - ++ Flores 3—4 mm diam. Hecetapalorum tripulis duplo longius. Tepala exteriora ovata rotundata. Folia breviter anitata. 62. *M. umbellata*.
 - +++ Fibres 1,5 cm longi, 10 mm lati. Folia anlice in animum elongatiini curvatiini acutissimi angustati. 63. *M. campunularcu*.
- d. Stamina 30—45.
- a. Folia in parte superiore profunde et acute serrata . . . 64. *M. valodonta*.
 - i. Folia leviter vel vix dentata.
 - I. Folia pupyracca, oblongo-lanceolata. Inflorescentiae simpliciter distichae, paucae, 6—7 mm longae 65. *M. yuatmalensis*.
 - II. Inflorescentiae majores, pedunculi 2,5—3 cm longi.
 1. Hecetapalum tepala longit. subduplo superans . . . 66. *M. cfftithantln*.
 2. Hecetapalum tepalorum vix 2,5 longit. aequans . . . 67. *M. obovata*. - III. Inflorescentiae pedunculi breves, 8—15 mm longi.

1. Tepala exteriora interioribus anguslora. Flores gri-seo-pilosi. Folia 12—15 cm longa, 5,5—7 cm lata 68. *M. hylophila*.
2. Tepala exteriora interioribus latiora.
+ Receptaculum coriaceum. Tepala exteriora ovata acuta 69. *M. Srtloi*.
-|—|— Receptaculum tenuiter papyraceum. Tepala exteriora ovata obtusa, interiora 2 appendiculaia 70. *M. latifolia*.
-|—|— Receptaculum tenuiter papyraceum. Tepalorum interiorum alterum tantum appendiculatum, alterum obtusum, incrassatum. 71. *M. Rusbyana*.

Section I. **Exappendiculatae** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 646.

1. **M. chrysophylla** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 651. — *Mollinedia triflora* Tul. Monogr. (1855) 394 p.p. — Folia obovato-oblonga, oblonga vel lanceolata, 6—8 cm longa, 1,5—2,5 cm lata, 1 cm longe petiolata, basi cuneata, apice sensim acutata vel breviter acuminata, chartacea, integra, rarissime parce denticulata, adulta subtus dense luteo-pilosa, supra glabrata. Inflorescentia 1,5 cm longa, pedunculus 4—5 nun longus, pedicellus 5 mm longus; flores tf 3,5—4 mm diam.; receptaculum planum, papyraceum, parcissime pilosum, tepalonim x_{j-A} longitudine aequans; tepala oblongo-ovata, 2 exteriora margine superiore integra, 2 interiora margine superiore niembranacco truncata, profunde denticulata; stamina 11, antherarum exteriorum loculi nornialcs, interionnn hand confluentes, connectivum superne paullo elongatum (Fig. 6[^]).

Südliches Brasilien: Prov. San Paulo (Sellow n. 323); Prov. Sta. Catharina, Slsrauh im Walde des Aipiberges bei Blumenau (Ule n. 1186).

2. **M. triflora** [Sprang.] Tul. Monogr. (1855) 394 p.p.; in Fl. brasil. IV. 1. (1857; 322 p. p.; A.DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 665 p. p.; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 652. — *Citrosma triflora* Sprang. Syst. II. (1825) 544. — Folia oblonga vel obovato-lanceolata, 7—8 mm longa, 2,5—3 cm lata, j — G nun longe petiolata, basi longe cuneata, apice acuminata vel saepius longe acutata, apice ipso anitissima, integra vel ultra medium remote, parce, indistincte irregulariter denticulata, chartacea, inargine stibrevoluta, adulta supra glabra, subtus parce griseo-pilosa. Pedicelli 4—5 nun longi, tenuissimi; flores tf 4 nun diam.; receptaculum planum, papyraceum, parce flavescens pilosum, tepalorum j/s longitudine aequans; tepala subaequilata, 2 exteriora oblongo-ovalia, 2 interiora oblonga, margine superior; sacculus truncatus atque irregulariter fimbriatus; stamina 15—17 sessilia, conferta, antherarum loculi non confluentes, connectivum superne paullo elongatum.

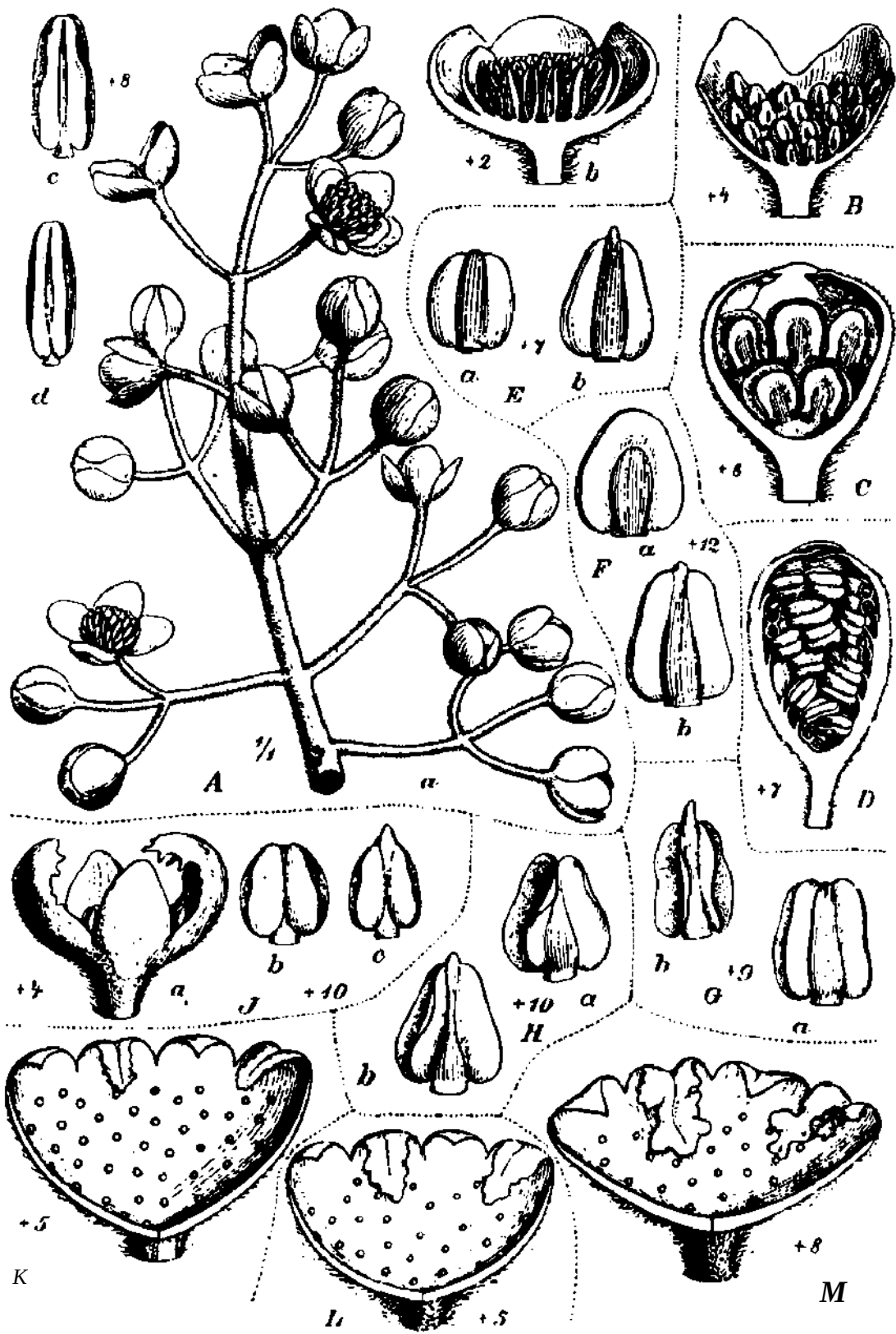
Südliches Brasilien: Prov. Rio de Janeiro (Sellow n. L. 484).

Var. **Tulasnei** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 653. — *Mollinedia triflora* Tul. 1. c. (quoad fern.). — Differt a typo foliis adultis glaberrimis, junioribus pilis minimis paucis subtus hinc inde aspersis.

Brasilien: Minas (Sellow n. 1039).

3. **M. oligantha** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 653. — Folia ovali-oblonga vel oblonga vel lanceolato-oblonga 7—11,5 mm longa, 4—1,5 cm lata, 1—1,5 cm longe petiolata, basi in petiolum anastomata, apice late et longius acuminata, integra, chartacea, utrinque glabra. Inflorescentia inermis, pedunculus 2—3 nun longus, pedicellus 2—4 mm longus; flores tf 5—6 nun diam.; receptaculum subplanum, tepalorum $j/4$ longitudine aequans, rigide chartaceum, dense pilosum; tepala ovata, 2 exteriora ovata quam 2 interiora duplo latiora; stamina 16—18 sessilia valde conferta; antherarum in medio receptaculi insidentium loculi baud confluentes, connectivum superne paullo elongatum, in margine insidentium confluentes (Fig. 6//).

Brasilien: Alto Macahé de Nova Friburgo, Strauch im Urwalde (Jla/iou n. 18487. im Januar blühend).



Kit. 0. ji *MnUinaia Gilgiana* Perk, a Inllurcsenlia. b Flos liintitu<l. s<vlus. c Antliora .1 Iruuiic, <l A. A dorso visa. — U M. C<tnf>ei'liae Perk. Flos ,§ lonpiluil secU*. — C M, rlnjans Tul. Klos rj lonfriliid. soctus. — /[^] M. paehysartdra Perk. Fins 5 longilud. scclus. — EM. filtixiocii Vcrk. Stamina. — F M. ciirysopftylla Perk. Stamina.— 0 JI/. tongmtapidata Perk. Stamina. — 7/ Af. oligantha Perk. Stumini. — J V. Louihtriana Perk, a Kins, 6, e Stamina. — A* -V. cynthantha Perk. Flos rj o;p;insus, sluiuiiibiis ri'scrtis. — I, M. ytdyantlia Perk. Yln* 5 i^jiansus, >tamjriilnij rcse^li^A. — M ftf mwnwsa Tul. Flos ,j ftpanjus, slaminibuii resevtis.

4. **M. undulata** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 653. — Folia ovali-oblonga vel ovalia vel late ovalia, 8—15 cm longa, 4—8 cm lata, 5—10 mm longe petiolata, basi cuneata vel rarius rotundato-cuneata, apice late et longe acuminata, apice ipso obtusa vel acuta, papyracea, utrinque glaberrima, in parte $\frac{3}{5}$ superiore utrinque mucronulato-regulariter undulato-dentata. Inflorescentia fructigera (solum visa) ut videtur 2-flora (vel flores saepius solitarii), 1,5 cm longa, pedunculus 2—4 mm longus, pedicellus 7—8 mm longus.

Brasilien: Prov. Rio de Janeiro, Hestinga de Mana, auf Sandfeldchen in der Niihe des Meeres (Ule, Glaziou n. 8092, Q, in Frucht im Mai); Villa Nova, auf Sandflächen und in kleinen Gehölzen (Glaziou n. 14269, Q, mit jungen Fruchtlanlagen im November).

5. **M. longicuspida** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 653. — Folia oblonga vel ovali-oblonga, 9—17 cm longa, 3—7 cm lata, 1,5—2 cm longe petiolata, basi cuneata vel rarius rotundato-cuneata, apice longissime lateque acuminata, apice ipso acutiuscula, integra vel in parte superiore mucronulato parce atque indistincte denticulata, adulta glabrata. Inflorescentia 1,5—2 cm longa, pedunculus 2—3 mm longus, pedicellus 2—4 mm longus; flores Q^* 4,5—5 mm diam.; receptaculum planum, tepalorum $\frac{1}{3}$ longitudine aequans, rigidum papyraceum, dense luteo-pilosum, tepala 2 exteriora ovata dense pilosa quam interiora paullo angustiora, 2 interiora apice obtusa, pilosa, sed mucrone superiore glabra; stamina 19, antherarum loculi omnes baud confluentes, connectivum in medio receptaculi insidentium superne paullo elongatum, in mucrone insidentium vix conspicuum (Fig. 6 G').

Brasilien: Prov. Rio de Janeiro, Alto Macabé de Nova Friburgo, im Walde (Glaziou n. 17763, im December blühend).

6. **M. Howeana** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 653. — Folia ovali-oblonga vel obovato-oblonga vel anguste oblonga, 6—10 cm longa, 2,5—4 cm lata, 5 mm longe petiolata, basi cuneata, apice longe acuminata, apice ipso acutissimum, rigidum chartaceum, supra medium mucrone parce atque remote indistincte denticulata, adulta supra glabra, subtus puberula. Inflorescentia ramosa vel ramosissima multiflora, 3,5 cm longa, pedunculus 1—2 cm longus, pedicellus 2—2,5 cm longus; flores r 7 mm diam.; receptaculum planum, tepalorum $\frac{1}{3}$ longitudine aequans, chartaceum, densissime luteo-pilosum; tepala 2 exteriora rarius pilosa, 2 interiora mucrone superiore glabra; stamina 19, antherarum loculi omnes baud confluentes; flores $\wedge$ 5—6 mm diam.; receptaculum subcylindricum, tepala 2 plerumque longius, intus densissime flavescens, corollae lobis chartaceum; tepala 2 exteriora quam 2 interiora angustiora, ovata, 2 interiora ovata, apice subtruncata; carpella 13, dense flavescens-tomentosa, stylus brevis.

Brasilien: Prov. Sta. Catharina, Blumenau, ein Baum im Wald (Schubert n. 5107 Q^1 , im October blühend; n. 113, 27. September blühend).

7. **M. myriantha** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 655. — Folia obovato-oblonga vel oblonga, 8,5—10,5 cm longa, 3—4 cm lata, 1 cm longe petiolata, basi cuneata, late acuminata, apice ipso acutiuscula, chartacea, integra, adulta glabrata. Inflorescentia decussato-paniculata, ramis numerosissimis, 4,5—6 cm longa, pedunculus 3—4 cm longus, pedicellus 5—7 mm longus; flores tf 4—6 mm diam.; receptaculum paullo concavum, coriaceum, tepalorum $\frac{1}{3}$ longitudine aequans, griseo-luteo-tomentosum; tepala coriacea, 2 exteriora ovata, pilosa, 2 interiora oblonga, apice truncata, mucrone superiore denticulata glabra; stamina 22—23; antherarum loculi baud confluentes.

Brasilien: Prov. Rio de Janeiro, Alto Macabé de Nova Friburgo, im Urwalde (Glaziou n. 19859, im Februar blühend).

8. **M. heteranthera** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 655. — Folia densissime luteo-tomentosa. Folia ovalia vel ovali-oblonga, 18—21 cm longa, 6—10 cm lata, 1,5—2 cm longe petiolata, basi subrotundata vel plerumque rotundato-cuneata, apice emarginata, subchartacea, mucrone in parte superiore dentibus subconspicuis remotis inspersa, adulta utrinque ad nervos pilosa, nervis lateralibus baud immersis. Inflorescentia 5 cm longa; flores rp 6 mm diam.; receptaculum valde planum, subcoriaceum, tepala longitudine aequans, pilosum, tepala 2 exteriora ovata acuta, 2 interiora oblonga, apice subtruncata, mucrone superiore glabra; stamina 21, antherarum loculi saepius apertae hand

confluentes; flores Q 5—6 mm diam.; receptaculum planum quam tepala brevius, coriaceum; carpella 17 — 20 aureo-tomentosa; stylus brevissimus.

Brasilien: Prov. Rio de Janeiro, Corcovado, im Walde an einem Bache (Glaziou n. 6010, *f*, im November blühend), Corcovado, am Bache Carioca im Walde (Glaziou n. 18485, *Q*, im August blühend); Petropolis, am Rio Prabanha (Glaziou n. 8091, *f*, im October blühend).

9. *M. repanda* Ruiz et Pav. Syst. I. (1798) 142; Tul. Monogr. (1855) 376; A.DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 663; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 656. — Folia late ovato-elliptica, 15—20 cm longa, 7—10 cm lata, 1,2—1,5 cm longe petiolata, breviter vel obsolete acuminata, basi rotundata vel breviter cuneata, ultra medium obsolete, remotissime sinuato-dentata, coriacea vel rigide coriacea, supra glabra, subtus laxe rufo-tomentosa. Racemi fructigeri solitarii axillares; pedunculus (fructiger) 15 mm longus, pedicelli 20 mm longi; receptaculum fructigerum orbiculare, i. e. margine totaliter reflexum, carpida 15—25 gerens. Drupae ovatae, subsessiles, 15—20 mm longae.

Peru: bei Chinchao (Ruiz und Pavon).

10. *M. lamprophylla* Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 656. — Folia ovato-ovalia vel ovalia, 25,5 — 29 cm longa, 12 — 15 cm lata, 3 cm longe petiolata, basi manifeste rotundata, apice acutiuscula, rigide coriacea, in parte $\frac{2}{3}$ superiore regulariter undulato-dentata, supra glabra, subtus densissime longe griseo-tomentosa, supra nervis immersis. Inflorescentia 3,5 cm longa, pedicellus 9—11 mm longus; flores Q 9 mm diam.; receptaculum valde planum, rigide coriaceum, utrinque dense flavescendo-tomentosum; carpella 18 — 19 flavescendo-tomentosa (Fig. 7(7)).

Brasilien: Prov. Rio de Janeiro, Laranjeiras, am FuBc des Corcovado, in Wüldern (Glaziou n. 18484, im Juli blühend).

11. *M. Gilgiana* Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 656. — Folia ovato-ovalia vel ovalia, 17,5 — 20,5 cm longa, 9,5—12 cm lata, 1,5 cm longe petiolata, basi subrotundata vtl rotundato-cuneata, apice breviter acuminata vel ncuta, apice ipso obtusa, integra vel nonnulla in parte $\frac{1}{3}$ superiori margine minute atque indistincte denticulata, rigide chartacea, adulta utrinque glabra. Inflorescentia 7,5—9 cm longa, pedunculus 5—7 cm longus, pedicellus 1,5 cm longus; flores *rf* 8—10 mm diam.; receptaculum valde planum, rigide coriaceum, fusco-pilosum; tepala ovata, 2 exteriora omnino pilosa, 2 interiora margine superiore tenuia glabra, saepius denticulata; stamina 24—27, antherarum loculi haud confluentes, exteriora plerumque quam cetera multo majora tepala simulantia (Fig. 6-4).

Brasilien: Prov. Rio de Janeiro, Alto Macahé de Nova Friburgo, im Walde in der Nähe eines Flusses (Glaziou n. 17218, n. 19858, n. 17771; vom Januar bis März blühend).

12. *M. Glaziovii* Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 657. — Folia ovali-oblonga, anguste oblonga vel lanceolata, 13—19 cm longa, 4—7 cm lata, 1,75—2 cm longe petiolata, basi cuneata, apice sensim acutata, apice ipso acutissim, rigide chartacea vel subcoriacea, integra, adulta supra glabra, subtus densius ad nervos fusco-pilosa. Inflorescentia amplexa 5—7 cm longa, pedunculus 3—4 cm longus, pedicellus 0,5—1 cm longus; flores (*J*¹) 8—9 mm diam.; receptaculum planum, rigido coriaceum, flavo-fusco-pilosum, tepalorum $\frac{2}{6}$ longitudine aequans; tepala ovata, subaequalia, 2 exteriora omnino pilosa, 2 interiora in margine superiore glabra; stamina 18 inaequalia; antherarum loculi haud confluentes, connativum saepius apiculatum; florum Q receptaculum rigide coriaceum calyptram utrinque fusco-tomentosum; carpella 35 griseo-tomentosa, stylus brevis (Fig. 6 7⁷, 7 D_i).

Brasilien: Prov. Rio de Janeiro, Alto Macahé de Nova Friburgo, im Urwald (Glaziou n. 17219, *tf*, im Februar blühend, n. 17220, *f*?, im December blühend), an Bächen (Glaziou n. 18488, *^*?, im Januar blühend), Alto da Serra de Nova Friburgo, an Bächen (Glaziou n. 17770, *Q*, im September blühend).

13. *M. glabra* (Spreng.) Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. f 1900) 657. — *Citriosma glabra* Spreng. Syst. II. (1825) 555. — *Siparuna glabra* (Spreng.) A.DC. in DC. Prodr.

XVI. 2. (1868) 656. — *Mollinedia pellucens* Tul. in Ann. sc. nat. 3. sér. III. (1855) 43; Monogr. (1855) 391; Fl. brasil. IV. 1. (1857) 319; A.DG. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 664. — Folia ovato-ellipticove-lanceolata, 6—8 cm longa, 2,5—4 cm lata, 0,7 cm longe petiolata, acute et longiuscule acuminata, basi cuneata, ultra medium grosse, remotissime vel rarius obsolete dentata, rarissime integerrima, tenuissima, minutissime et copiosissime glanduloso-punctata. Inflorescentia $<^{\wedge}$ 1,5—2 cm longa, pedicellus 0,5 cm longus; flores rf 5—6 mm diam.; receptaculum obovato-gibosum, subchartaceum, glabrum, quam tepala subduplo longius; tepala subaequalia late ovato-triangularia, 2 exteriora quam interiora paullo latiora, interiora saepius apice appendicibus minimis obsoletis instructa; stamina 20—24, crassa.

Brasiliën: Prov. Rio de Janeiro (Sellow L. 485— B. 580), Strauch in der Restinga bei Maná (Ule n. 3942; im September blühend).

14. M. leiantha Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 657. — Folia ovalia vel ovali-oblonga, 3,5 — 5 cm longa, 1,7—2,5 cm lata, 5 — 7 mm longe petiolata, basi cuneata, apice longiuscule late acuminata, apice ipso acutiuscula, rigide papyracea, utrinque glabra, integra vel margine in parte $\frac{1}{4}$ superiore dentibus 1 vel rarius 2 instructa. Inflorescentia 1,5 cm longa, pedunculus 1,5 mm longus, pedicellus 2 — 3 mm longus; flores Q^* 6 mm diam.; receptaculum valde cupuliforme, coriaceum, glabrum, quam tepala $2\frac{1}{2}$ -plo longius; tepala papyracea, 2 exteriora late ovata vel rotundata quam 2 interiora multo latiora inaequaliter, margine membranacea, 2 interiora ovato-triangularia, apice incrassata; stamina 26, antherarum loculi confluentes.

Brasiliën: Mandioca (Mikan n. 30; im September blühend).

15. M. oligotricha Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 658. — Folia ovalia vel anguste ovalia, 10—11 cm longa, 4 cm lata, 6—7 mm longe petiolata, basi cuneata, apice acutata vel breviter lateque acuminata, apice ipso acuta, supra glabra, subtus parcissimè griseo-pilosa, ultra medium margine irregulariter sparse manifesto denticulata vel integra, rigide papyracea. Inflorescentia 9 nun longa, pedunculus 5 — 6 cm longus, pedicellus 2 nun longus; flores Q^1 2 mm diam.; receptaculum papyraceum, subcupuliforme, tepalorum vix $\frac{1}{2}$ longitudine aequans, parcissime griseo-pilosum; tepala 2 exteriora ovata, acuta, 2 interiora ovata truncata, margine superiore inaequaliter denticulata parcissime griseo-pilosa; stamina 14, antherarum loculi confluentes.

Brasiliën (Sellow).

16. M. aphanantha Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 658. — Folia ovalia vel anguste ovalia, 8—9,25 cm longa, 4,5—5 mm lata, 4,5—5 mm longe petiolata, basi rotundata vel rotundato-cuneata, apice aniliuscula, integra, rigide papyracea, adula glabrata. Inflorescentia 13—14 mm longa, pedunculus 1—1,5 mm longus, pedicellus 2—2,5 nun longus; flores tf 2 — 3 mm diam.; receptaculum subcupuliforme 1 Wplo quam tepala longius, rigide papyraceum vel chartaceum, parcissime griseo-pilosum; tepala inaequalia, 2 exteriora ovato-triangularia acuta, (quam 2 interiora multo minora, 2 interiora ovata truncata, margine superiore undulato-denticulata; stamina 15—16, antherarum loculi confluentes.

Brasiliën (Sellow).

17. M. salicifolia Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 659. — Folia ovali-oblonga vel oblonga usque anguste oblonga, 6,5 — 8 cm longa, 2—2,5 cm lata, 5 — 0 mm longe petiolata, basi cuneata, apice acutata, apice ipso acuta, utrinque glabra, subtus grisea, rigide chartacea. Inflorescentia 1,75—2 cm longa, pedunculus 2 mm longus, pedicellus 5—7 mm longus; flores Q^* 1 mm diam.; receptaculum profunde urceolatum, tepala longitudine 3-plo superans, papyraceum, dense griseo-pilosum; tepala papyracea, omnia dorso pilosa, 2 exteriora ovata quam 2 interiora manifesto minora, 2 interiora oblonga, apice obtusa, margine paullo involuta; stamina 16, antherarum loculi confluentes.

Brasiliën: Prov. Rio de Janeiro, Alto Macahé de Nova Frihurgo, »en haul de la Sierra dans le bois sec« (Ule n. 17735, im September blühend).

Var. **caq[^]panulacea** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 659. — Differt a typo receptaculo late campanulato, tepalis longitudine et latitudine subaequalibus, petiolo paullo longiore.

Brasilien: Prov. Rio de Janeiro, Alto Macahé de Nova Friburgo, »dans la broussaille des endroits secs« (Glaziou n. 18489).

Var. **denticulata** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 659. — Differt a typo receptaculis cupuliformibus tepala longitudine 2-plo superantibus, foliis basi manifesto cuneatis, apice manifesto acuminatis vel acutissimis, subtus viridibus, integris vel plerumque supra medium intrinque vel in altera parte dentibus 1 vel 2 ornatis, chariaceis.

Brasilien: Prov. Rio de Janeiro, Serra dos Orgãos, Strauch im Hochwald (E. Ule n. 4377).

18. M. pachypoda Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 659. — Folia lanceolata vel lanceolato-oblonga, 5,5—6 cm longa, 1,5—2 cm lata, 6 mm longe petiolata, apice basique longe et acute cuneata, chartacea, saepius in parte V3 superiore margine dentibus 1—3 brevissimis subinconspicuis instructa, plerumque integra, utrinque glabra. Inflorescentia 1,5—2 cm longa, pedunculus 2—3 mm longus, pedicellus 5—6 mm longus crassiusculus; flores (j¹ 5—6 mm diam.; receptaculum cupuliforme, tepalorum Vj longitudine aequans, chartaceum, parce luteolo-pilosum; tepala subaequalia, rotundata, 2 interiora margine superiore parcesime fimbriata; stamina 15—16, antherarum loculi confluentes.

Brasilien: Prov. Rio de Janeiro, Alto Macahé de Nova Friburgo, auf der Höhe der Serra (Glaziou n. 18490, im August blühend).

19. M. Engleriana Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 660. — Folia ovali-oblonga vel anguste oblonga, 6—8 cm longa, 2—3 cm lata, 9 mm longe petiolata, basi cuneata, apice longe angustata, acuta, chartacea, integra vel rarius dentibus 1—2 instructa, glabra. Inflorescentia 1,5—2 cm longa, pedunculus 2—3 mm longus, pedicelli tenues 4—6 mm longi; flores Qp 5—6 mm diam.; receptaculum planum, tepala longitudine aequans, chartaceum, parce luteolo-pilosum; tepala omnia dorso pilosa, 2 exteriora oblonga, apice subrectangularia quam 2 interiora manifesto latiora, 2 interiora similia sed angustiora et apice denticulata; stamina 10—11, antherarum loculi confluentes.

Brasilien: Prov. Rio de Janeiro, Alto Macahé de Nova Friburgo, im Walde (Glaziou D. 17766; im August blühend).

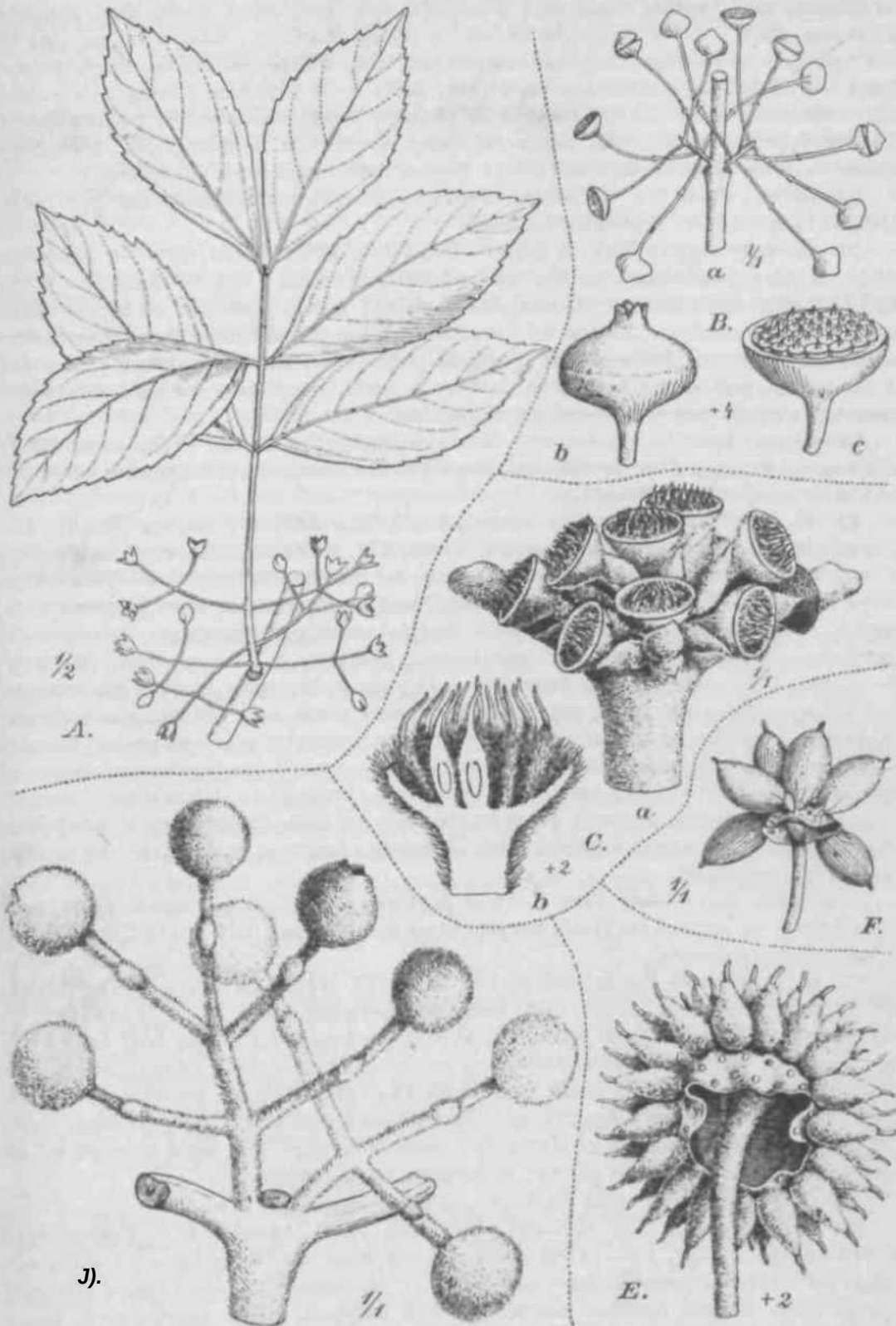
20. M. sphaerantha Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 660. — Folia late elliptica, 11,5—14 cm longa, 6—7 cm lata, 1,25 cm longe petiolata, basi cuneata vel rotundato-cuneata, apice late brevissimeque acuminata, apice ipso acutiuscula, apicem versus margine saepius distincte denticulata, utrinque glabra, subchartacea. Inflorescentia 1,75—2 cm longa, pedunculus 1 mm longus, pedicellus 7—8 mm longus; flores tf 9—10 nun diam.; receptaculum valde cupuliforme, tenuiter papyraceum, parce griseo-pilosum, quam tepala duplo longius; tepala subaequalia, ovata, acutiuscula, 2 interiora apice paullo incrassata; stamina 19—20, antherarum magnarum loculi confluentes.

Brasilien: Prov. Rio de Janeiro, Gorcevado, Cova da Onça, im Walde (Glaziou n. 1521; im September blühend).

21. M. engeniifolia Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 661. — Folia ovalia vel obovata, 3—4,2 cm longa, 1,25—2 cm lata, 5 mm longe petiolata, basi acute cuneata, apice breviter lateque acuminata, apice ipso acutiuscula, integra vel dentibus parcesimis brevissimisque instructa, chartacea, adulta glabrata. Inflorescentia 2—2,5 cm longa, pedunculus 0,6—1,5 cm longus, pedicellus 0,6—0,7 cm longus; flores <J 4,5—5 nun diam.; receptaculum cupuliforme quam tepala 1¹/₄-plo longius, papyraceum, fulvo-tomentosum; tepala papyracea omnia dorso dense fusco-tomentosa, 2 exteriora ovato-triangularia quam 2 interiora paullo minora, 2 interiora anguste ovata; stamina 12, sessilia, longe inter sese distantia; antherarum loculi confluentes.

Brasilien: Prov. Sta. Catharina, Blumenau, auf einem Hügel am Ribeirão do Bom Rotiro (Ule n. f 188*, im October blühend).

22. M. Tleana Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 661. — Folia lanceolata vel anguste oblonga vel oblonga, 5—8 cm longa, 1,5—2,3 cm lata, 6 mm longe petiolata,



Kig. 7. A UoBmtHa t>Unl>mt« Pwi. ü IIM - — B M. ftueiadala t<*rk. a iiniopesceotja c, l> Kins C junior, r flos adiiltus, edjptvB iMtpsB. — C it. fom/uvpkfBa Iv-cll. n lnnor<s>en-
 iia Q, /- net E Mhdtu kngM. sectus. - /J J/. OtotAwn P«ric htforoteentit Q. — A' M. SeUoi
 (Spr'le) \ (»". fwitUu junior. — F M. Sehottana (Spreng- Pwk, Krm-ius mlttns.
 [Sec. l'L-rkins]

basi cuneata, apice breviter angustaque acuminata, apice ipso acuta, adulta supra glabrata vel breviter pilosa, subtus praecipue ad nervos pilosa, chartacea, integra vel margine in parte $\frac{1}{3}$ superiore dentibus conspicuis remotis instructa. Inflorescentia 3 cm longa, pedunculus 1—3 cm longus, pedicellus 1 cm longus; flores 5—6 mm diam.; receptaculum planum, coriaceum, tepalorum $\frac{1}{4}$ longitudine aequans, longe luteo-pilosum; tepala aequalia vel subaequalia, apice rotundata, rigide papyracea, 2 exteriora omnino pilosa, 2 interiora margine superiore glabra; stamina 18—24 magna, antherarum loculi confluentes.

Brasilien: Prov. Sta. Catharina, Blumcnau, Strauch am Waldrand auf dem Berge Itajahy (Ule n. 505; im September blühend).

23. **M. argyrogyna** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 661. — Folia lanceolata vel oblongo-lanceolata vel obovato-lanceolata, 7—9 cm longa, 2—3 cm lata, 1 cm longe petiolata, apice basique cuneata, supra glabra, subtus praecipue ad nervos dense longeque fusco-tomentosa, integra vel ultra medium parce, indistincte atque irregulariter denticulata, chartacea. Inflorescentia fruticosa (solum visa) 2,5—3 cm longa, pedunculus 1,5 cm longus, pedicellus 1,2—4,5 cm longus; pedicelli, receptacula, rachis dense griseo-tomentosa; carpella numerosa dense argyreo-sericea.

Brasilien: Prov. Rio de Janeiro, Serra dos Orgãos, im Urwald (Glaziou n. 1591; im October in Frucht), Alto Macahé, auf dem Gipfel der Serra, im Gebirgsbusch (Glaziou n. 17768^a; im October in Frucht).

24. **M. clavigera** Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. III. (1855) 44; Monogr. (1855) 396; Fl. brasil. IV. 1. (1857) 323; A.DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 665; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 662. — Folia obovato- vel rhombo-lanceolata, 5—7 cm longa, 1,5—3 cm lata, 0,5—0,8 mm longe petiolata, basi longe cuneata, apice longe acutata, coriacea, ultra medium remote et obsolete denticulata, rarius subintegerrima. Inflorescentia 2 cm longa, pedunculus usque ad 7 mm longus, pedicellus 5—7 mm longus; flores Q^1 3,5—4 mm diam.; receptaculum cupuliforme, $1\frac{1}{4}$ -plo quam tepala longius, papyraceum, dense flavescenti-pilosum; tepala papyracea, 2 exteriora ovata, apice obtusa, omnino flavescenti-pilosa, 2 interiora subrectangularia et subtruncata, margine superiore glabra; stamina 21; antherarum loculi confluentes; inflorescentia Q 2—3 cm longa/ pedunculus usque ad 7 mm longus, pedicellus 7—12 mm longus, incrassatus; flores δ 4—5 mm diam.; receptaculum valde cupuliforme, crassum, quam tepala duplo vel triplo longius; tepala 2 exteriora triangularia quam 2 interiora semiorbicularia obtusissima longiora; carpella 16—20 sessilia, dense sericeo-tomentosa.

Südliches Brasilien: Prov. S. Paulo (Sellow n. 88, *tf*, ϵ , und D. 4832, Q)\ Sta. Catharina, ein Strauch im Walde des Aipiberges bei Blumcnau (Ule n. 1187; im November mit unreifen Früchten).

25. **M. ibaguensis** Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. III. (1855) 41; Monogr. (1855) 383; A.DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 666; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 662. — Folia ovato- vel late oblonga vel lanceolata, 10—20 cm longa, 3,5—5 cm lata, 8—10 mm longe petiolata, longe acuminata, acuta, basi cuneata, remote serrata, adulta utrinque glabrata. Inflorescentia ca. 3 cm longa, pedunculus 15—20 mm longus, pedicellus 5—7 mm longus; flores σT 3—4 mm diam.; receptaculum subcoriaceum sericeo-fulvo-pilosum; tepala 2 exteriora late triangulari-rotundata, acuta, interiora 2 angustiora apice truncata vel inequaliter emarginata; stamina ca. 24; antherarum loculi confluentes.

Neugranada: Chachaputa bei Ibagué, in hoher Meereslage (Goudot).

26. **M. Wanningii** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 662. — Folia oblonga vel rarius ovato-oblonga, 13—14 cm longa, 4,5—5,5 cm lata, 1 cm longe petiolata, basi cuneata vel rotundato-cuneata, apice brevissime et late acuminata, apice ipso acutiuscula, coriacea, ultra medium dentibus numerosis acutis instructa, adulta supra glabra, subtus dense fusco-pilosa. Inflorescentia 4,5—5 cm longa, pedunculus 2 mm longus, pedicellus 1,75—2 cm longus; flares (j^* 6 mm diam.; receptaculum planum, chartaceum, tepalorum $\frac{1}{3}$ longitudine aequans, fusco-tomentosum; tepala omnia margine paullo pilosa, 2 interiora altero ovato, altero rechteckig, truncata, margine superiore valde fimbriato-denticulata; stamina 31—33; antherarum loculi confluentes.

Brasilien: Prov. Minas Geraes, Lagoa Santa (E. Warming); Prov. Sta. Catharina, Slauch im Garciawalde bei Blumenau (Ule n. H 85; im November blühend).

27. **M. caloneura** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 663. — Folia oblonga vel obovato-oblonga, 13—46 cm longa, 4—6 cm lata, 1 cm longe petiolata, basi cuneata vel rotundato-cuneata, apice brevissime acuminata, apice ipso acuta, ultra medium utrinque indistincte sed regulariter denticulata, chartacea, supra parce griseo-pilosa, subius dense fulvo-flavescenti-pilosa, nervis venisque supra valde impressis laxe reticulatis, subtus prominentibus. Inflorescentia 5 cm longa, pedunculus ca. 3,5 cm longus, pedicellus 7 mm longus; flores $\frac{1}{2}$ 8—9 mm diam.; receptaculum valde planum, chartaceum, tepalorum $\frac{1}{2}$ longitudine aequans, dense fusco-tomentosum; tepala subchartacea, 2 exteriora late ovata, dense fusco-tomentosa, 2 interiora oblonga, apice truncata, margine superiore glabra, membranacea; stamina 25—26, sessilia, magna, conferta; antherarum loculi confluentes.

Bolivia: Jungas (Bang n. 1976).

28. **M. lomalla** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 663. — Folia ovalia vel ovali-oblonga, 11,5—13,5 cm longa, 4—4,5 cm lata, 4,5—2 cm longe petiolata, basi cuneata, apice late acuminata vel acutata, apice ipso acuta, integra, rigide chartacea vel subcoriacea, adula supra glabra, subtus praecipue ad nervos manifeste fusco-pilosa. Inflorescentia decussato-paniculata 4—5 cm longa, pedunculus 4 mm longus, pedicellus 1,75 cm longus; flores $\frac{1}{2}$ 7—9 mm diam.; receptaculum planum tepalorum $\frac{1}{2}$ longitudine aequans, subcoriaceum, dense flavescenti-tomentosum; tepala subaequalia, 2 exteriora omnino pilosa quam interiora paullo angustiora, 2 interiora margine superiore glabra; stamina 26—27; antherarum loculi confluentes.

Südliches Brasilien: Prov. San Paulo (Sellow n. 189).

29. **M. tomentosa** (Benth.) Tul. Monogr. (1855) 402; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 664. — *Tetratome tomentosa* Benth. Pl. Hartweg. (1846) 250. — Folia anguste oblonga vel ovalia, 6—42 cm longa, 3—4 cm lata, 7—9 mm longe petiolata, basi rotundato-cuneata vel cuneata, apice breviter lateque acuminata, vel longe acutata, apice ipso acutiuscula vel acuta, chartacea, integra vel nupicem versus indistincte atque irregulariter parcissime denticulata, supra glabra, subtus praecipue ad nervos densissime fusco-pilosa. Inflorescentia 2—2,25 cm longa, simpliciter dichasialis, pedicellus 6 mm longus; flores $\frac{1}{2}$ 5 nun diam.; receptaculum cupuliforme quam tepala 2-plo longius, coriacum, flavescenti-tomentosum; tepala coriacea, omnino tomentosa, 2 exteriora ovata quam 2 interiora manifesto latiora, 2 interiora appendice brevi quadrangulati margine valde fimbriata instructi; stamina 25—27; antherarum loculi confluentes.

Neugranada: Popayan, im Walde, selten aufblühend, 2300 m ü. M. (Hartweg).

30. **M. Widgrenii** A.DC. in Journ. of Bot. (1865) 220; in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 668; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 664. — Folia obovato-oblonga vel anguste oblonga, 9—16 cm longa, 3,5—6 cm lata, 8—12 mm longe petiolata, basi cuneata, apice acuta vel breviter lateque acuminata, apice ipso acuta, in parte superiore irregulariter atque indistincte denticulata, subchartacea usque subcoriacea, supra paullo pilosa vel glabrata, subtus, praecipue ad nervos, densissime fusco-pilosa. Inflorescentia 5—5,5 cm longa, pedunculus 1—2 mm longus, dichasiorum pedunculi 2—2,5 cm longi, pedicellus 1—1,2 cm longus; flores $\frac{1}{2}$ 4 mm diam.; receptaculum planum, tepalorum $\frac{1}{2}$ longitudine aequans, rigide papiraceum, fusco-tomentosum; tepala omnia margine superiore glabra, membranacea, 2 exteriora late ovata vel orbiculata quam interiora multo majora, 2 interiora apice breviter rectangulari-elongata, margine superiore irregulariter parcissime denticulata; stamina 26 valde conferta; antherarum loculi confluentes; lobes $\frac{1}{2}$ 5—6 mm diam., extus densissime brunneo-tomentosi; receptaculum subcupuliforme, calyptrae $\frac{1}{2}$ longitudine aequans, coriacum; tepala miniata, 2 exteriora late ovata, rotundata quam 2 interiora paullo majora, 2 interiora margine superiore glabra; carpella 32, dense griseo-brunneo-tomentosa.

Brasilien: Prov. Minas Geraes, Caldas (Widgren, Hegnell III. 1098, 1878), Lagoa Santa (Warming, cf. Q, vom October bis Februar blühend).

31. **M. chryaorrhachis** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 665. — Folia ovalia vel ovali-ovata usque oblonga, 11—13 cm longa, 5—6 cm lata, 1,5 cm longe petiolata, basi cuneata vel rotundato-cuneata, apice acuminata vel sensim acutata, apice ipso acuta, rigide papyracea vel chartacea usque subcoriacea, in parte superiore marginem minute scd distiK-te denticulata, adulta supra glabra, subtus (densius ad nervos) laxiuscule pilosa. Inflorescentia 5—6 cm longa, pedunculus 2—3 mm longus, pedicellus 1,5—2 cm longus; flores Q¹ 6—7 mm longi, 8—10 mm lati; receptaculum subplanum, papyraceum vel rigide papyraceum, tepala subaequans, dense luteolo-tomentosum; tepala subaequalia, papyracea, pilosa, sed omnia margine superiore glabra, membranacea; stamina 21—35, sessilia, antherarum loculi confluentes; antherae exteriores plerumque sensim $\pm$ petaloideae, i. e. connectivum dilatatum et loculi evanescentes, steriles; flores 2 7—8 mm diam., extus densissime flavescens-tomentosi; receptaculum planiusculum, intus densissime flavescens-tomentosum; carpella 20—40, tomentosa (calyptris jam delapsis).

Species valde variabilis in formas vel varietates sequentes dividenda:

Var. *a.* **leptophylla** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 666. — Folia oblongo-lanceolata, papyracea, subtus parcissime pilosa, margine dentibus paucis obscuris instructa. Inflorescentiae nuerosae; flores semper 21 stamina tantum gerentes.

Brasilien: Prov. Minas Gerais, Caldas (Mosén n. 723 p. p.).

Var. *i.* **polytricha** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 666. — Folia oblongo-lanceolata vel oblonga, papyracea vel chartacea, supra glabra, subtus densissimo flavescens-pilosa, margine dentibus numerosis acutis ornata. Inflorescentiae nuerosae; flores stamina 28—32, rarius usque ad 35 gerentes.

Brasilien: Prov. Minas Gerais, Caldas (Mosén, Begnell).

Var. *γ.* **Regnellii** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 666. — Folia oblonga vel ovato-oblonga usque ovata, chartacea, subtus laxiuscule pilosa, margine dentibus numerosis acutis ornata, nervis supra profunde impressis. Inflorescentiae plerumque pauciores*, flores stamina 32—33 gerentes.

Brasilien: Prov. Minas Gerais (Begnell, Mosén), Prov. San Paulo (Begnell).

32. **M. macrantha** Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. III. [1845] 42, Monogr. (1845) 386; A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 617; Perk, in Knurr's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 666. — Folia opposita vel ternata, ovato-elliptica vel elliptico-lanceolata, 8—10 cm longa, 4—6 cm lata, 1 cm longe petiolata, basi breviter cuneata, breviter et acute emarginata, parce et remote ultra mediani aciem denticulata vel subinrugata, adulta supra glabra, subtus parce pubescentia. Inflorescentia breviter cymulata, pseudumbellata, pedunculus minimus fulvo-lanatosus; pedicelli 12—18 nun longi fulvo-tomentosi; receptaculum globosum subcoriaceum, anisilum, obtusissimum; tepala 2 exteriora integerrima, acutiuscula, 2 interiora apice introflexa et 6—8-dentata; stamina 40—50, sessilia, antherarum loculi confluentes.

Nei Granada: in hoch gelegenen Wäldern bei Bogotá (Linden n. 850).

Sectio II. **Appendiculatae** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 649.

33. **M. corcovadensis** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 666. — Folia anguste obovata vel obovato-lanceolata usque lanceolata, 7—8 cm longa, 2—3 cm lata, basi in petiolum 7—10 mm longum sensim longe angustata, apice longe et anguste acuminata, apice ipso acutiuscula, integra vel ultra medium paullo et remote denticulata, dentes saepius ad unum reducti, rigide papyracea, adulta supra glabra, subtus parcissime pilosa. Inflorescentia 1,75 cm longa, pedicellus 4—5 mm longus; flores Q? 2 mm diam.; receptaculum planum, tepalorum $\frac{1}{2}$, longitudine aequans, papyraceum, parce flavescens-pilosum; tepala omnia margine superiore glabra, membranacea, 2 exteriora ovala, acutiuscula, quam 2 interiora paullo majora, 2 interiora rectangulariter truncata, parce fimbriata; stamina 10 valde conferta, antherarum loculi omnes apice baud confluentes.

Brasilien: Prov. Rio de Janeiro, Corcovado, im Walde an Büschen (Glaziov n. 31 H, im Januar blühend).

34. **M. Lowtheriana** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 667. — Folia obovato-oblonga vel anguste oblonga, 6—8 cm longa, 2—3 cm lata, 7—10 mm longe petiolata, basi cuneata vel acutiuscula, apice longe acuminata, apice ipso acutissima, integra vel in parte $\frac{1}{3}$ superiore utrinque margine dentibus brevissimis paucis instructa, chartacea, adulta glabra. Inflorescentia 2,5—3 cm longa, pedicellus 7—8 mm longus; flores Q^* 3,5—4 mm diam.; receptaculum planum, tepalorum $\frac{1}{3}$ longitudine aequans, chartaceum, dense luteolo-pilosum; tepala omnia dorso pilosa, 2 exteriora ovata quain 2 interiora laliora, interiora appendice longa, rectangulari, apice inaequaliter denticulata instructa; stamina 16, valde conferta, antherarum loculi omnes apice haud confluentes, connectivum superne paullo <longatum; flores, Q 3,5 mm diam. extus dense flavescens-tomentosi; receptaculum valde planum calyptrae $\frac{1}{4}$ longitudine aequans, intus parcissime flavescens-pilosum, chartaceum; tepala minuta, margine superiore glabra, 2 exteriora ovata, acuta, quam 2 interiora angustiora, 2 interiora orbicularia; carpella 20, glabra (Fig. 6 J).

R r a s i i e n: Prov. Rio de Janeiro, Alto Macaê de Nova Friburgo, in Waldem (G l a z i o u n. H764, Q p u. Q, im December blühend).

35. **M. ovata** Ruiz et Pav. Syst. I. (1798) 143; Tul. Monogr. (1855) 372 p. p.; A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 663 p. p.; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 667. — Folia ovali-oblonga vel ovata, 18—20 cm longa, 9—9,5 cm lata, 1—1,5 cm long* petiolata, basi rotundata, apice manifeste acuminata, apice ipso acuta, chartacea, utrinque margine in parte $\frac{1}{4}$ superiore parce atque indistincte denticulata, utrinque glabra. Inflorescentia 5,5 cm longa, pedunculus 2 cm longus, pedicellus 1 cm longus; flores rf 8—8 mm diam.; receptaculum siibcupuliforme, papiraceum, subalabrum, tepala aequans; tepala 2 exteriora ovata, margine superiora rotundata, quam 2 interiora paullo inajora, 2 interiora appendice brevissima denticulata membranacea instructa; stamina 33—35; antherarum exteriorum multo inajoribus loculi paralleli, connectivo producto, interiorum minorum loculi partim confluentes, partim paralleli.

Peru (Ruiz und Pavon).

36. **M. elegans** Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. III. (1851) 44; Monogr. (1855) 398; Fl. brasil. IV. 1. (1857) 324; A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 668; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 668. — Folia rhomboido-lanceolata, 3,5—5,5 cm longa, 1—1,5 cm lata, 0,4—0,6 cm longe petiolata, basi apicque acutissima, chartacea, ultra medium grosse ciliate serrata, adulta utrinque glabra. Inflorescentia 2 cm longa, pedicellus 5 mm longus; flores $Q?$ 1,5 mm diam.; receptaculum cupuliforme, soriceum, papiraceum, tepalis aequilongum; tepala papiracea, exteriora ovato-rotundata, obtusissima, integra, quam 2 interiora latiora, 2 interiora appendice finihrenta instructa; stamina 8—12 sessilia, antherarum loculi confluentes; flores fj 3 nun longi, 2 mm lati, tenuiter papiracei, parve flavescens-pilosi, solitarii; receptaculum planum calyptrae $\frac{1}{2}$, longitudine aequans; tepala minuta, 2 exteriora ovata, acutissima, quam 2 interiora multo angustiora, 2 interiora orbicularia; carpella 6—7, densissime flavescens-pilosa. [Vl. 6 C).

Brasilien: Prov. Minas Geraes, Serra de Caldas, im Walde (Regnell III. n. 1097, rf p. p.), Rio Pardo (Regnell III, n. 1097, Q p. p., Lindberg; n. 509, Q).

37. **M. paberula** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 668. — Folia anguste obovata vel oblongo-lanceolata, 7,5—11 cm longa, 3—3,5 cm lata, 5 mm longe petiolata, basi cuneata, apice acuta, in parte $\frac{1}{5}$ superiore margine dentibus paucis introflexis ornata, papiracea, supra parcissime brevissimeque pilosa, subtus puberula, ad nervos dense pilosa. Inflorescentia 2—2,5 mm longa, pedunculus 2—5 mm longus, pedicellus 6—7 mm longus; flores 2—2,5 mm diam.; receptaculum subcupuliforme (nam tepala multo brevius, papiraceum, fulvo-pilosum; tepala papiracea, laxe pilosa, 2 exteriora apice obtusa, rectangularia quam interiora multo inajora, 2 interiora appendice quadrangulari fimbriata instructa; stamina 9, antherarum loculi confluentes.

Brasilien: Prov. Rio de Janeiro (Mendonça n. 1270).

38. **M. micrantha** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 668. — Folia rhomboido-lanceolata vel lanceolata vel obovato-lanceolata, 4,5—5 cm longa, 7—15 mm lata,

2—3 nnn longe pcliolata, apiee basique longe runcala, apiee ipso acula, ultra medium (in parle 5 superiore) marline irregulariler minute sc<l acutissiinc denticulata, utrinque glabra, rharla/ra. Inflorescentia 6—9 nun longa, pcdunculiis 1 nun longus, pcdicollus 5 mm longus; Mores :j¹ i—1,5 nun diaiu.; receptaeulum cupulil'onne 2¹ r.> "p¹l^o quam tepala longius, papyrartMim, densiusenle griseo-daveseenti-pilosuni; lepala papyracea, 2 exteriora ovata, apiee oblusn, iljiim 2 interiora niilto minora, 2 interiora ovata, margine superiore glabra, appendiee breviuscula emarginulala inslrueta; stamina 15—16, magna, antberaruin loculi ronfluentes.

Urasilien: Prov. San Paulo, im Camposwalde Mosén n. 3953, (j¹, im Juli blübend), Sn r; i di¹ Caracol, im l'rwald Musni u. i. J¹oi; im Dccciibe¹ mil b.ilbrifon Kriichlrnj¹ Prov. Minus (irni¹'s, im sdiattigrn Walde MUSNI n. 1632, L. 1, nn DIMTIHIM¹ mit rriiVn FrurbU¹i¹.

34l. **M. stenophylla** Pci-k. in F-Ji¹lcrs Hoi. Jalirb. XXVII. v. 1900) 669. — Folia lineari-lanmthtta vrl lam-rolala. i- 6 nn Innja, 1- 1,5 mi lala, 5—6 nnn longr petiolata, basi l'ntn¹ilii, apirt¹ anila. int¹ir; i vcl pli¹riimiiii¹ supra medium dentibiis 1—5 ornala, cbarlarca vrl siihrnriacra. Finn's j¹* (nondum salis rvnuli¹ I—1,5 mm diam.; riTCplanilum jtlanum quani tepala" uuilln bn'vius, iipyraccium, rusro-toiiienlosuiuj (epala lomenlosa, 2 rxlerioiM quant 2 inlrriora inulto IN;Ijor; i¹ nvala, 2 inlniua appi¹iidiro minuta, mnnbi-anaree, iuto^ra. glabra instnnta; stamina 13—15 anlliri-is an inlllunitibus?). Inflorrsrcentia Cj :'-2,2.i nu Innga j llores O sub anlliesi 4--6 mm diam.. t'xlus pjn-r pilosi vrl glabri, rigid*¹ papyrarei; rceptaiuhun siib|ilauuin, i-alyprani subaequans, ri^ide iipyracruin. iuliis llavscriiti-jiilosuin; Irpala minula, acquilia, ova(a, glabra: caijirlla 21, valde cou'n-ta, subioiiM'nlnsa, slylus longiis.

Hrasilirn: Prov. lilit> dr Janeiro (ila/itm n. 20220, J¹), Alto Marabè, auf der Höhe dn¹ Sena (I¹ I<z io11 n. 17708, Q) im October bliiliendj.

40. **M. blumenaviana** Perk, in Englrr's H<<t Jalirb. XXVII. (1900) 669. — Folia lamenlala vel angust<> laineulata, 4.i—S <in longa. 0,9--1,7 <n lata, 5 mm longe petio-lala. apiee basique niueata, aiutissima, supra medium dentibus 2 vel 3 ornata, ebartaeaa, sufira pareissiinc albido-pilosa. sublus praeipue ad nervos densius pilnsa, dennun glabres-"eiitia. luitoi-esi-eiilia j nn IOIILM, peduneulus ra. Q, > nun longus, pedieellus 1 nn longvis; Hurt's j¹ 4-...i inui diam.; reecjil.iruluin eupulirniue ipiam tej>ala 1 * j-plo bmgus, cbarla-<i'Uin, l'ulvo-< iiniil < ISIMI: tepala <-b;irfaaea, subaequalia, oinnia dorso rulvn-loinentiisa, 2 exlerinra ovala, nblusiusnila, 2 inlerinra appendiee parva, aeuta, Integra, involula instruela; stamina 16—17 longe inter se dislautia, antberariun Im-iili eonflueutes.

Itrasilirn: Prov. Sta. ralharina, bei Hlunienau," im Walde ^Scbenek n. 838: im Oi-lobi-r bliibend, anl'ejneiu lirrge :nn HibiMi-rio (b> B>> Heliro (L* I e u. 1 |S9", im October Miibi'inl.

•il. **M. Pfitzeriana** Pork, in Kngler's liol. Jalirb. XXVII. j 1900j 670. -- Folia ovali-<th>iijji \<-| laiei-nlata. 3-...i <n Innga, 0,9 1 nu lala, 3- 5 nun lou^e petiolat;i. apiee basique euili-ala, aeu'i>sinia, iuh'gra. ebai'lai'e.i. supra pareissirne pilosa, sublus praeipue ;id ueiMis densius pilosa, domuni glabrata. Inlloreseeutia 2—3,5 <in longa, peduneulus 2 -1;j nn longus, pedieellus 1 nn lon'i'is; dorrs j¹ 3-...4 nun diam.: reeeplaeuluni eupuli-foiitir quant tepala 2-jtlo longius, ri^ide papyraeeum, l'ilvo-toineulosum; tepala ebartaeaa, 2 exteriora ovala (juain t iutcriora paullo uiajnra^ 2 inleriora appendiee longa timbriata inslrueta; stamina 18, subsessilia, Iniige inter sese distantia, antherarimi loculi conduenles.

Hrasilien*. Prov. Sta. Caibarina, Hhunenau, aul" eineiu lliigel am Hibeirão do lloin Hetiro (fie n. 1 188: im October bliibend .

42. **M. fruticulosa** Perk. in Fngler's Hot. Jahrb. XXVII. (I 900, 670. — Folia obovala vel obovato-oblonga uspie oblongo-lanrrolata, 5—7, > em longa, 1,5 2,5 nu lata, 4 nun longe petiolata, basi euneata. apke longe anitata, apiee ipso acula vel aeulissinia, in parli¹ 'i, r, snperiore marline inaeipialittT distin>le et grosse serratn-dentieulala, rjjlirla<ea, adulta utrinque glabra. Intlorescentia 10 nun lon^a, pedieellus 3 nun longus; tlores Q¹ 3,5 nun diam.; receptaeulum i-u>uliforme I¹ r, plo qiiam tepala longius, papyra<-eum, subglabruui, pilis brevissimis aspersum; tepala |)a|vraeea, 2 exteriora ovata quam interiora latiora,

2 interiora ovata acuta; stamina 18—19; antherarum loculi confluentes; flores Q 3 mm diam., extus flavescens-pilosi (pilis longis mollibus); receptaculum intus subglabrum, papyraeum vel chartaceum; tepala ininuta, 2 exteriora lanceolata, acuta, quam 2 interiora angustiora, longiora, 2 interiora orbicularia; carpella 6, flavescens-pilosa; stylus brevis.

Brasilien: Pro? Minas Geraes, Caldas, im Camposwald (Mosén n. 724, rf, im October blühend; A. J. Regnell III. n. 1097 p. p., Q, im October blühend).

43. *M. lanceolata* Ruiz et Pav. Syst. I. (1798) 143; Tul. Monogr. (1855) 402; A.DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 668; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 671. — Folia lanceolata vel anguste lanceolata, 12—17 cm longa, 2,5—3 cm lata, 1 cm longe petiolata, basi apiceque longe cuneata, rigide papyracea, utrinque glabra, margine in parte V2 superiore parce atque irregulariter indistincte denticulata. Flores rf 3,5 mm diam.; receptaculum planum, papyraceum, (cpnloriini 4,5 longitudine aequans, parce flavescens-pilosum; tepala papyracea, 2 exteriora ovata quam interiora multo majora, 2 interiora appendice longa, fimbriata instructa; stamina 18, sessilia, antherarum loculi confluentes.

Peru: Ruiz und Pavon, Q; St. Cruzgebirge, 1800 in ii. M. (R. Pearce, Af, im December blühend).

44. *M. fasciculata* Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 671. — Folia oblongo-ovata, 9—10,5 cm longa, 3,5—4 cm lata, 7 mm longe petiolata, basi cuneata, apice breviter acuminata, apice ipso ohlusa, supra medium dentibus paucis introilexis instructa, papyracea, utrinque glabra. Inflorescentia 1,5—2,5 cm longa, pedunculus 3—6 mm longus, pedicellus 5—7 mm longus; flores Q 1 1 1 1 1 diam.; receptaculum cupuliforme tepalis aequilongum, papyraceum, subglabrum; tepala papyracea, longitudine et latitudine subaequalia, omnia dorso griseo-pilosa, 2 exteriora ovata, apice acuta (nam interiora paullo inajora, 2 interiora appendice amta fimbriata instructa; stamina 13, antherarum loculi confluentes; flores 2 3—3,5 mm diam., papyracei, extus subglabri; receptaculum planum, calyptrae 1/2 longitudine aequans, indurata dense flavescens-pilosum; tepala minuta, ovata, acuta, aequilongia; carpella 33, dense flavescens-pilosa; stylus sublongatus (Fig. 1B).

Brasilien: Prov. Rio de Janeiro, Alto Malabô de Nova Friburgo, im Walde (Glaziov n. 17221, 18186, 17761", (j*, voin 1)ceinb«r bis Februar blühend; Glaziov n. 17761, * 9860; 2, im Februar blühend).

45. *M. acutissima* Berk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 672. — Folia oblongo-lanceolata, 7—12 cm longa, 3—3,5 cm lata, 6 mm longe petiolata, basi cuneata, apice longe acuminata acutissimaque, supra medium dentibus paucis introilexis ornata, papyracea, utrinque glabra. Inflorescentia Q 1 3,5—4 cm longa, pedunculus 4—5 mm longus, pedicellus 5 mm longus; flores rf 1 3,5 mm diam.; receptaculum cupuliforme 1 V2 plo quam tepala longius, papyraceum, fulvo-pilosum; tepala papyracea, omnia dorso fulvo-pilosa, utrinque glabra, 2 exteriora ovata, apice obtusa, 2 interiora appendice? acuta fimbriata involuta instructa; stamina 12—15, unilobum lobi confluentes; flores Q 5 mm longi, 3 mm lati, papyracei, extus subglabri; receptaculum planum, quam calyptra multo brevius, intus dense pilosum; tepala ininuta, 2 exteriora quam interiora angustiora; carpella 26—27, tomentosa, stylus brevis.

Brasilien: Prov. Rio de Janeiro, Alto Macahê de Nova Friburgo, im Walde (Glaziov n. H; 60; rf, 2, *» November blühend).

46. *M. pachysandra* Berk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 672. — Folia ovata vel ovuli-oblonga vel obovata, 9—12,5 cm longa, 4—5,5 cm lata, 1,5—1,75 cm longe petiolata, basi cuneata, apice acutiuscula vel acuta, chartacea vel subcoriacea, integra, adulta utrinque glabrata. Inflorescentia rf 1 3,5 cm longa, pedunculus 3—12 mm longus, pedicellus 0,75—1 cm longus; flores (f 2,5 mm diam.; receptaculum tubuliforme, papyraceum, dense flavo-pilosum, 3 plo quam tepala longius; tepala ovata, pilosa, 2 exteriora quam 2 interiora multo minora, 2 interiora appendice membranacea undulato-denticulata instructa; stamina 19—10, sessilia, crassa, antherarum loculi confluentes; flores Q 4 mm diam., papyracei, »ferrugineo-cinerei«, extus dense flavescens-pilosi; receptaculum quam calyptra brevius, intus dense flavescens-pilosum; tepala minuta, 2 exteriora quam 2 interiora

angustiora, 2 interiora subreelangua et sublruncala, margine superiore membranaceo glabro; carpella 8 Havescenti-tomentosa (Fig. 6 D).

Brasilien: Prov. Rio de Janeiro, Tijuca, in Walde auf trockenem Boden [Vilaziu n. 1463; *rj**, im Juni blühend], in Walde am Fuße des Pico (Glaziu n. 7830; Q, im August blühend].

47. *M. boliviensis* A.DC. in Journ. of Bot. (1865) 220; in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 667; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 673. — Folia ovato-acuminata, basi angustata, rarius rotundata, apice acuta, coriacea, glabra, a medio nervis serrata, glabra, 9—15 cm longa, 6—7 cm lata, nervis lateralibus praecipuis utrinque 5— (> terliariis distinctis. Inflorescentia axillaris multilora petiolo vix longior, sparsim appresse pilosa, pedicelli 3—5 nun longi; flores 5 mm longi; receptaculum obovoideum glabriusculum; tepala exteriora late ovata subinllexa, interiora paullo longiora introilexa elliptica margine appendiculata; stamina ca. 20.

Bolivia: im Thai von Tipuani (Weddell).

48. *M. grosseserrata* Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 673. — Folia ovata vel obovata vel late ovalia usque anguste ovalia, 9,5—12,5 cm longa, 4—7,5 cm lata, 9—10 mm longe petiolata, basi rotundata vel rotundato-cuneata usque cuneata, apice breviter lateque acuminata, apice ipso acutiuscula vel acula, utrinque glabra, in parte² ¹, ² superiore margine grosse et irregulariter profunde serrata, chartacea. Inflorescentia i—5 cm longa, pedunculus 4 cm longus, pedicellus 6 mm longus; flores (*J*¹ 5 mm diani.; receptaculum subcupuliforme niam tepala *I*¹ *r*-plo longius, rigide papyraceum, griseo-pilosum; tepala rigide papyracea, oninino pilosa, 2 exteriora ovata quam 2 interiora paullo angustiora, 2 interiora appendice longa acuta inaequaliter profunde incisa incurvata instructa; stamina 24, antherarum loculi confluentes.

Peru (Lobb).

49. *M. elliptica* (Lam.) A.DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 66 i; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 67 i. — *Tectatome elliptica* Gardn. in Honk. Lond. Journ. of Bot. I. (1842) 530. -- *M. nitida* Tul. in Ann. sc. nat. 4. SÉT. III. (1855) 43; Monogr. (1855) 392 t. 32; Fl. brasil. IV. 1. (1857) 320 t. 84. f. 2. — Folia ovato-lanceolata, 4—6 cm longa, 1,5—2 cm lata, 5—8 mm longe petiolata, nitida, basi apiceque attenuato-acuta, utrinque glabra, apicem versus remote denticulata, chartacea. Inflorescentia *rj** 1,5—2,5 cm longa, pedunculus 3 mm longus, pedicellus 6 mm longus; flores *Q*¹ 3—4 mm diani.; receptaculum valde cupuliforme 2¹ 4-plo quam tepala longius, papyraceum, glaberrimum; tepala 2 exteriora late ovato-rotundata, subintegra, 2 interiora (vix longiora et paulo angustiora) in vertice truncato hinc inde denticulata; stamina ca. 24. Inflorescentia *Q* 1,5 cm longa, pedicellus 1 cm longus, flores ¹ 4 mm diani.; receptaculum utrifolium-globosum, papyraceum, glabrum, 5-plo quam tepala longius; tepala minutissima, triangulari-acuta, 2 exteriora quam 2 interiora paullo longiora; carpella 10—12 ovalo-globosa, sessilia, dense sericeo-tomentosa.

Brasilien: Prov. Rio de Janeiro (Sellow, Heyrich, J. (Jay, (Lam.) 11. 162, Lund n. 57, Hiedel n. 158,.

50. *M. laurina* Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. III. (1855) i.V. Monogr. (1855) 389; Fl. brasil. IV. 1. (1857) 318; A.DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 664; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 674. — Folia oblanceolata vel lanceolata-oblonga, 12—16 cm longa, 4—6 cm lata, 5—9 mm longe petiolata, basi attenuato-cuneata, breviter vel longe apiceque denticulata, chartacea, adulta utrinque glaberrima, ultra medium remotissime parviter denticulata. Inflorescentia *j*¹ 3 cm longa, pedunculus 3 mm longus, pedicellus (*j* mm longus; flores *J*¹ 6 mm diani.; receptaculum late cupuliforme, tepalis subaequilongum, papyraceum, scrobiculatum; tepala papyracea, 2 exteriora subinllexa obtusissima, interiora, quam interiora angustiora, 2 interiora appendice membranacea undulato-denticulata instructa; stamina 24—28 sessilia, antherarum loculi confluentes.

Brasilien: Prov. Rio de Janeiro (Sellow, Heyrich, J. (Jay, (Lam.) 11. 162, Lund n. 57, Hiedel n. 158,.) — Trinidad (Purdie, Hutanic (hardens Herbarium Hart) n. 899 11. 9 1 ¹, in Waldern am Fluss (Lam.) 11. 10 20^b; im November blühend.]

51. **M. Orizabae** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (4 900) 674. — *M. viridiflora* var. *gldbria* A.DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 664 p. p.; Hemsley, Biologia centr.-am. III. (1882) 68. — Folia obovato-oblonga vel oblonga, 6—9 cm longa, $t=3$ cm lata, 5—40 mm longc petiolata, basi cuneata, apicc breviter acuminata, apice ipso acutiuscula, glabra, integra, rigide papyracea. Flores 5 mm diam.; pcdicellus 6—8 mm longus; receptaculum rigide papyraceum, subcupuliforme, quam tepala **iVt'Pl⁰ longius**, pilis brevibus griseis parcissimis instructum vel potius subglabrum; tepala subaequalia, 2 interiora appendice brevi, fimbriato-incurvata instructa; stamina 30—33, sessilia, omnia aequalia, inter sese distantia, antheramm loculi confluentes.

Mexiko: Orizaba (Botteri n. 976).

52. **M. viridiflora** Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. III. (1855) 43; Monogr. (1855) 390; Hemsley in Biologia centr.-am. III. (1882) 68; A.DC. iu DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 664 p.p.; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 674. — Folia obovata vel elliptico-oblonga, 8—12 cm longa, 3,5—4,5 cm lata, 1 cm longe petiolata, basi cuneata, acute acuminata, in apice remote parcissimeque dentata, adulta glaberrima, chartacea vel subcoriacea. Inflorescentia *tf* simpliciter dichasialis 3-flora, pedunculus 1,2—1,5 cm longus, pedicellus 6 mm longus; flurcs Q^1 5 mm diam.; receptaculum papyraceum, obconico-cupuliforme $V4^P\wedge^o$ quam tepala longius, glabrum; tepala 2 exteriora ovato-triangularia, vix acutata, integerrima, duobus interioribus latiora, 2 interiora sub apice 2-dentata, ultra appcndicc membranacea repando-lacera instructa; stamina usque 24, hippocrepica.

Mexiko: Oaxaca, auf Bergen (Galeotti n. 7172; im Juni blühend).

53. **M. mexicana** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 674. — Folia anguste oblonga vel obovato-oblonga vel sublanceolata, 9—13,5 cm longa, 2,5—3,75 cm lata, 6—7 mm longe petiolata, basi cuneata, apice longe angustequae acuminata, apice ipso acutissima, tenuiter papyracea, in parte $\frac{1}{2}$ a superiore margine aequaliter minute et acute denticulata, utrinque glabra. Inflorescentia 1,5—3-cm longa, pedunculus 1,5 mm longus, pedicellus 1 cm longus; flores (J^1 5,5 mm diam.; receptaculum subplanum, vix tepala longitudine aequans, tenuiter papyraceum, subglabrum; tepala 2 exteriora ovata quam 2 interiora paullo latiora, 2 interiora dilTormia, altero apice rotundato, altero apice in appendicem 1ongam profunde (imbriatam abeunle; stamina 25, antheraruin loculi confluentes, cxtroorsi.

Mexiko: Mirador (Liebmann).

54. **M. nigrescent** Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. III. (1855) 41; Monogr. (1855) 388; A.DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 663; Hemsley in Biologia centr.-am. III. (1882) 68; $\wedge R$. in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 675. — Folia lanceolata vel oblongo-vel elliptico-lanceolata, 8—12 cm longa, 2—4 cm lata, 1 cm longe petiolata, basi cuneata, breviter aut **saepius** longe et acute acuminata, ultra medium remote serrata, adulta utrinque glaberrima m tidaque, chartacea. Inflorescentia *tf* simpliciter dichasialis, 3-flora, pedunculus 1 cm longus, pedicellus 6—8 mm longus; flores Q^1 7 mm diam.; receptaculum papyraceum, obconico-cupuliforme, $74\sim pl^o$ (I^{uam} tepala longius, glabrum; tepala 2 exteriora ovato-rotundata et vix acutata, interiora paullo longiora angustioraque in apice truncata utrinque denticulo aucta antrorsusque cristelloin vix intcgram gerentia; stamina 30—40 hippocrepica.

Mexiko: Oaxaca, bei Tenejapa (Ghlesbreght n. 64).

55. **M. racemosa** (Schlecht.) Tul. Monogr. (1855) 38«; A.DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (**68) 666; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 675. — *Tetratome racemosa* Schlecht. in Linnaea XX. (1847) 114. — *Tctratome triflora* Poepp. et Endl. Nov. gen. et $^8Pec.$ pi, i|, (4 838) 46 t. 163. — Folia opposita, terna quaternave et frequenter dissociata, $^oblongo-lanceolata$, 12—15 cm longa, 3—5 cm lata, 0,6—0,8 cm longe petiolata, longe $^attenuato-acuta$, basi cuneata, in sunimn acie remote parceque serrato-dentata, adulta utrin- 1Ue glaberrima et laevia. Inflorescentia longe pseudoracemosa, 6—15 cm longa, multi- $^nOra>$ cymis numerosis nonnalifcr 3-floris, pedunculis 15—20 mm longis, pedicellis 5—8 mm ongis ; receptaculum obconicum, subrioracciim, extrinsecus adpresse sericeum; tepala 2 exteriora semiorbicularia, obtusissima, interiora 2 subduplo longiora lineari-elongata in mar gine tenuato repando-lacera et antice cristata; stamina en. 24 hippocrepica (Fig. GM).

O.BicPeru (Poeppig n. 1577).

56. **M. flwribunda** Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. III. (1855) 41; Monogr. (1855) 381; Fl. brasil. IV. 1. (1857) 317; A.DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 666; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 675. — Folia ovato-oblonga vel anguste obtonga, 10—12 cm longa, 4,5—5 cm lata, 8 mm longe petiolata, basi cuneata vel cuneato-rotundata, apice breviter et late acuminata, apice ipso acutiuscula, in parte $\frac{2}{3}$ superiore margine manifeste longeque acuto-serrata, chartacea, supra glabra, subtus (praecipue ad nervos) dense sericeo-pilosa. Inflorescentia 1,75—3 cm longa, pedunculus 3—10 mm longus, pedicellus 0,5—0,75 cm longus; flores $\frac{1}{2}$ 2,5—3 mm diam.; receptaculum cupuliforme $1\frac{1}{4}$ -plo tepala longitudine superans, papyraceum, dense griseo-lutcolo-pilosum; tepala 2 exteriora ovata, 2 interiora appendice longa, apice inaequaliter denticulata instructa; stamina 21—22, antherarum loculi confluentes.

Brasilien: Rio de Janeiro, Entre dos Morros (Pohl n. 1); Alto Macahé de Nova Friburgo, im Urwald (Glaziov n. 19861; im Februar blühend).

Var. **glabrescens** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 676. — Differt a typo foliis subtus dr glabrescentibus, sed semper pilis minimis griseis aspersis.

Brasilien: Prov. Minas Geraes, bei Lagoa Santa (Warming).

57. **M. longifolia** Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. III. (1855) 41; Monogr. (1855) 385; Fl. brasil. IV. 1. (1857) 317, t. 84, f. 1; A.DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 667; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 676. — Folia longe lineari-lanceolata, 12—18 cm longa, 2,0—3,5 cm lata, 1—1,5 cm longe petiolata, basi cuneata, acuta, remote serrata, novella utrinque densissime sericeo-tomentosa, fulva, adulta supra glabrata, subtus praesertim ad venas fulvo-rubiginosa. Inflorescentia terminalis vel pseudoterminalis paniculata fulvo-tomentosa, axi brevissima, cymis ideoque pseudoumbellatis, pedunculis 10—15 cm longis, pedicellis 3—4 mm longis; receptaculum campanulatum vel late obconico-lobosum, subcoriaceum, dense fulvo-tomentosum; tepala 2 exteriora ovato-oblonga, interiora in appendice inembranacea imbricato-lacerata longe producta; stamina 20—30 hypogynae.

Brasilien: Prov. Rio de Janeiro, bei Sebastianopolis (Gomez, Gaudichaud), Santa Cruz (Sellow), Cova da Onça am Corcovado, ein Strüchlein im Walde in der Nähe eines Flusses (Glaziov n. 1528, Q, und n. 1388, (3*, mil Knospen), Tijuca im Walde (Ule n. 4473).

58. **M. Canfieldiae** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 676. — Folia lineari-lanceolata, 10—15 cm longa, 2,5—5 cm lata, 1 cm longe petiolata, basi cuneata, apice breviter acute acuminata, margine dentibus paucis introflexis instructa, papyracea, supra glabra, subtus ad nervos basim versus puberula. Inflorescentia 2,2—3 cm longa, pedunculus 2—4 mm longus, pedicellus 3—4 mm longus; flores 5 mm diam.; receptaculum campanuliforme, $1\frac{1}{2}$ -plo quam tepala longius, papyraceum, dense fusco-lutcolo-pilosum vel tomentosum. tepala papyracea, pilosa, 2 exteriora rotundata quam interiora paullo majora, 2 interiora appendice quadrilobata imbricata instructa; stamina 23—25, antherarum loculi confluentes (Figs. 6/J).

Brasilien: Prov. Rio de Janeiro, Corcovado im Walde (Glaziov n. 15423; im September blühend); Tijuca, im Walde (Glaziov n. 17767; im Juli blühend).

59. **M. cuneata** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 676. — Folia oblongo-obovata, 12—14 cm longa, 5—6 cm lata, 1—1,5 cm longe petiolata, basi longe et acute cuneata, apice breviter lateque acuminata, apice ipso acutiuscula, in parte $\frac{2}{3}$ superiore margine inaequaliter dentata vel acute serrata, chartacea, adulta supra glabra, subtus parce pilosa. Inflorescentia 1,5 cm longa, pedunculus 2 mm longus, pedicellus 5—6 mm longus; flores 5—6 mm diam.; receptaculum cupuliforme quam tepala $1\frac{1}{2}$ -plo longius, papyraceum, dense luteolo-pilosum; tepala subaequalia, oinnia dorso dense pilosa, 2 exteriora anguste ovala, 2 interiora appendice sublonga, obtusa, rectangulari, imbricata instructa. stamina 24—25, antherarum loculi confluentes.

Brasilien: Prov. Rio de Janeiro, Alto Macahé de Nova Friburgo, im Urwald (Glaziov n. 15423; im Oktober blühend).

60. **M. polyantha** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 677. — Folia oblongo-obovata vel obovato-oblonga, 13—15 cm longa, 1—1,5 cm lata, 1,2 cm longe petiolata, basi

cuneato-rolundata, apice breviter lateque acuminata, apice ipso acutiuscula vel acuta, in parte 2/3 superiore margine dentibus instructa, chartacea, adulta supra glaberrima, subtus praecipue ad nervos densius pilosa. Inflorescentia 3—3,5 cm longa, pedunculus 0,5—1,5 cm longus, pedicellus 0,5—1 cm longus; flores *tf* 4—5 mm diam.; receptaculum tepalis aequilongum, papyraceum, dense luteo-fusco-pilosum; tepala 2 exteriora ovata quam interiora paulo majora, 2 interiora appendice inaequaliter profunde incisa instructa; stamina 27—28, antherarum loculi confluentes (*Fig. 6 L*).

Brasilien: Prov. Rio de Janeiro, Alto Macahé de Nova Friburgo, im Walde (Glaziou n. 17762; im September blühend).

61. M. Schottiana (Spreng.) Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 677. — *Citrosnia Schottiana* Spreng. Syst. IV. 2. (1827) (cur. post.) 407. — *Mollinedia brasiliensis* Schott msc. ex Tul. Monogr. (1855) 377; Fl. brasil. IV. 1. (1857) 314; A.DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 663. — Folia obovato-ovata vel oblongo-lanceolata, 8—12 cm longa, 3—5 cm lata, 7—10 mm longe petiolata, basi cuneata vel longius attenuata, breviter acuteque acuminata, supra basim remote serrata vel crenato-serrata, adulta glabrata, papyracea. Inflorescentia (*tf* 3—3,5 cm longa, pedicellus I—1,5 cm longus; flores *tf* 3—3,5 mm diam.; receptaculum cupuliforme, coriaceum, flavescenti-tomentosum quam tepala 1 V²P¹ longius; tepala tenuiter coriacea, flavescenti-tomentosa, 2 exteriora ovata, acutiuscula, 2 interiora orbicularia et appendice rotundata fimbriata instructa; stamina 24—25, antherarum loculi confluentes. Inflorescentia Q 2,5 cm longa, pedicellus 1 cm longus; flores Q 1 cm diam.; receptaculum disciformi-globosum, coriaceum vel sublignosum, flavescenti-sericeum; tepala minima, triangularia; carpella 00 (70—80) (*Fig. IF*).

Südliches Brasilien: Sellow n. 4019, Prov. Rio de Janeiro, Serra dos Orgãos (Guillemin n. 943), Serra Tingua (Schott); S. Paulo (Martius), Santos, im Walde (Mosén n. 2954, Q, n. 3791: im Mai mit reifen Früchten); Prov. Sta. Catharina, Blumenau (Schenck n. 964, *f*, Ulc n. 355, Q), Itajahy (lile). — Montevideo (Herb. Delessert).

Var. **serioiflora** (A.DC.) Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 678. — *Mollinedia serioiflora* A.DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 660. — Differt a typo foliis longe et acute acuminatis.

Brasilien: Prov. Rio de Janeiro, im Wäldern (All em 30j).

Var. **gracilis** (Tul.) Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 678. — *M. gracilis* Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. III. (1855) 41; Monogr. (1855) 378; Fl. brasil. IV. 1. (1857) 315; A.DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 661. — Differt a typo nisi floribus citrinis parcius pilosis.

Brasilien: Prov. Rio de Janeiro, Serra Estrada (Weddell n. 890).

62. M. umbellata Tul. Monogr. (1855) 397; Fl. brasil. IV. 1. (1857) 324; A.DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 666; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 678. — *Citrosnia unibdlata* Spreng. Syst. II. (1827) 545. — Folia lanceolata, 7—12 cm longa, 2,5—4 cm lata, 6—10 mm longe petiolata, basi rotundato-cuneata vel cuneata, acute breviterque acuminata, supra basim laxe serrata, dentibus angustis, sinibus obtusis, chartacea, adulta glabrata. Inflorescentia (*f** 2—3 cm longa, pedicellus 1 cm longus; flores (*f* 3—4 mm diam.; receptaculum papyraceum, cupuliforme, 2-plo quam tepala longius, fulvo-tomentosum; tepala exteriora ovata, rotundata, quam 2 interiora latiora, 2 interiora appendice sublonga, denticulata instructa; stamina ca. 30. Inflorescentia [^] masculae simillima, pedicellus 2,5—3 cm longus; receptaculum late urceolatum, coriaceum, superne subito constrictum et tubuloso-productum, fulvo-sericeum; carpella numerosissima.

Südliches Brasilien: Prov. Minas Gerais, Serra da Mantiqueira (Sellow n. 2151, 2U3).

63. M. campanulacea Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. III. (1855) 42; Monogr. (1855) 387; A.DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 667; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 678. — *M. campanulacea* Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. III. (1855) 42; Monogr. (1855) 387; A.DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 667; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 678. — Folia obovato-elliptico-lanceolata, 11—16 cm longa, 4—6 cm lata, 6—12 mm longe petiolata, basi cuneata, longe acuteque acuminata, apicem versus remote et parce serrata, papyracea. Inflorescentia (*J* simpliciter dimidiata, pedunculus 4—6 cm longus, pedicellus

6—10 mm longus; flores 1,5 cm longi, 10 mm lati; receptaculum chartaceum, urceolatum, 4-plo quam tepala longius, fulvo-tomentosum; tepala omnia brevia, obtusissima rotundataque; rarpidia numerosissima, dense conferta, obconico-cuneiformia, sessilia.

Neugranada: auf den Bergen von Quindiu (Goudot a. 1844).

64. **M. calodonta** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 678. — Folia ovata vel oblongo-ovata usque oblonga, 8—11 cm longa, 4—4,5 cm lata, 6 mm longe petiolata, basi rotundato-cuneata vel cuneata, apice breviter lateque acuminata, apice ipso obtusiuscula, in parte $\frac{4}{5}$ superiore margine profunde et acute serrata, rigide membranacea, supra parcissime, subtus, praecipue ad nervos, densius sericeo-pilosa. Inflorescentia 4,5 cm longa, pedicellus 8—10 mm longus; flores $\frac{4}{5}$ 4—5 mm diam.; receptaculum cupuliforme $\frac{1}{2}$ -plo quam tepala longius, chartaceum, densiuscule pilosum; tepala subchartacea, subaequalia, omnia dorso luteo-pilosa, 2 exteriora ovata, 2 interiora appendice sublonga acuta, denticulata instructa; stamina 36—38; antherarum loculi confluentes (Fig. 1 A).

Brasilien: in der Gegend von Rio de Janeiro (Mendonça n. 212).

65. **M. guatemalensis** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 679. — Folia obovato-oblonga vel oblonga, 13—16 cm longa, 4—6 cm lata, 7 mm longe petiolata, basi cuneata vel rotundato-cuneata, apice breviter latissimeque acuminata, apice ipso obtusiuscula, in parte $\frac{3}{5}$ superiore margine dentibus brevissimis paucis inconspicuis instructa, papyracea, utrinque glabra vel subtus pilis parcissimis aspersa. Inflorescentia simpliciter dichasialis; flores $\frac{1}{2}$ 6—7 mm diam.; receptaculum cupuliforme quam tepala 2-plo longius, papyraceum, brevissime luteolo-pilosum; tepala 2 exteriora ovata quam interiora paullo angustiora, apice subacuminata et medio paullo incrassata, 2 interiora appendice inaequaliter profunde incisa instructa; stamina 40, antherarum loculi confluentes.

Guatemala (Bernoulli und Cario n. 2344; im März blühend).

66. **M. cyathantha** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 679. — Folia ovalia vel oblonga vel anguste oblonga, 11—13 cm longa, 4,5—6 cm lata, 4—5 mm longe petiolata, basi rotundata vel cuneata, apice breviter lateque acuminata, apice ipso acutiuscula vel acuta, papyracea, in parte $\frac{2}{3}$ superiore margine minute sed distincte denticulata, dentibus numerosis, adulta utrinque glabrata vel pilis minimis hinc inde aspersa. Inflorescentia 9 cm longa, pedunculus 2—5 cm longus, pedicellus 5 mm longus; flores 6 mm diam.; receptaculum valde cupuliforme, papyraceum, sparse griseo-pilosum, tepala 1,5—2-plo longitudine superans; tepala subaequalia, 2 exteriora ovata, 2 interiora appendice longa inaequaliter inciso-crenata instructa; stamina 40—42, antherarum loculi confluentes (Fig. 6K).

Brasilien: Prov. Rio de Janeiro, Cachoeira Boca do Matto, am Bach (Glaziou n. 14270; im Juli blühend).

67. **M. obovata** (A.DC.) Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 679. — *Mollinedia Scouil Spreng.* A.DC. var. *obovata* A.DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 666. — Folia oblonga vel ovalia vel obovato-ovata, 12—13,5 cm longa, 5,5—6,5 cm lata, 1 cm longe petiolata, basi cuneata, apice brevissime lateque acuminata, apice ipso acutiuscula, rigide papyracea, in parte $\frac{3}{4}$ superiore margine minute distincte acute denticulata, adulta supra glabrata, subtus sparsissime (ad nervos* densius) pilosa. Inflorescentia 5 cm longa, pedunculus 2,25 cm longus, pedicellus 1—1,2 cm longus; flores 7 mm longi, 5 mm lati; receptaculum subcupuliforme, subcoriaceum, griseo-sericeo-pilosum, tepalorum $\frac{2}{3}$ longitudine aequans; tepala subaequalia, pilosa, 2 exteriora quam interiora paullo minora, 2 interiora appendice longa, glabra, inaequaliter incisa instructa; stamina 42—48, antherarum loculi confluentes.

Brasilien: Prov. Bahia, Ilheus, San Pedro d'Alcantara, im Urwald (Martins n. 2135; im Januar und October blühend).

68. **M. hylophila** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 680. — Folia obovato-oblonga vel late oblonga, 12—13 cm longa, 6—7 cm lata, 1 cm longe petiolata, basi cuneata vel rotundato-cuneata, apice breviter acuminata, apice ipso acutiuscula, in parte $\frac{2}{3}$ superiore margine acute, sed minute serrata, chartacea, supra glabra, subtus parcissime griseo-pilosa. Inflorescentia $\frac{1}{2}$ -in longa, pedunculus 1—2 mm longus, pedicellus 7—9 mm

interiora 2 interiora appendice brevissima membranacea instructa; carpella ca. 31 (nondum satis evoluta) glabra.

Bolivia; Coripal, Juntas, in Waldern (Bang n. 2(30, *tf* u. Q).

it. Macrotonus Perk.*}

Macrotonus Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXV, (1898) 561; Pax in Engl. u. Prantl, Pflzfam. Nachtr. II. (1900) 26.

Flores dioeci. Flores ♂. receptaculum utriculatum elongatum chartaceum, tepalis 4 minimis receptaculi ca. $\frac{1}{10}$ aequantibus bisseriatis imbricatis connatis, aequalibus. Stamina numerosissima in receptaculo utriculato a basi usque ad apicem confertim; antherae juniores late ovoideae, breviter stipitatae, insertum loculis rima horizontali dehiscentibus late apertis. Flores ♀ et fructus ignoti.

Species I, Brasiliae orientalis incola.

*M. utriculatus** (Mart.) Perk. — *Molliuridin utriculata* Mart, ex Tul. in Fl. bras. IV. I. (1857) 39. — Folia ovato-oblonga, 1.5 cm longa, 4.5—6 cm lata, (1.5—2 cm) longe petiolata, aruminala, basi cuneata, ad apicem versus remote et profunde serrata, subcoriacea, glabra, nervi venique aequidistanter utrinque manifeste prominentes denseque reticulati. Inflorescentia decussidifloro-paniculata, millaris vel terminalis, 1—5 cm longa, pedunculus 1 cm longus, pedicellus 2 cm longus, rami pauci in dichasia simplicia desinentes; flores cf 1, 1.5 cm longi, 8 mm lati; receptaculum glabrum; tepala 4, aequalia, minima, 2 exteriora seniores birularia rotundata, a interiora immixta haud sessile aegentia; pedicelli glabri; stamina numerosissima (Fig. 8).

Brasilien: Pro? K. de Janeiro, Macali, in Walde (Lushim tli and Peekoli).

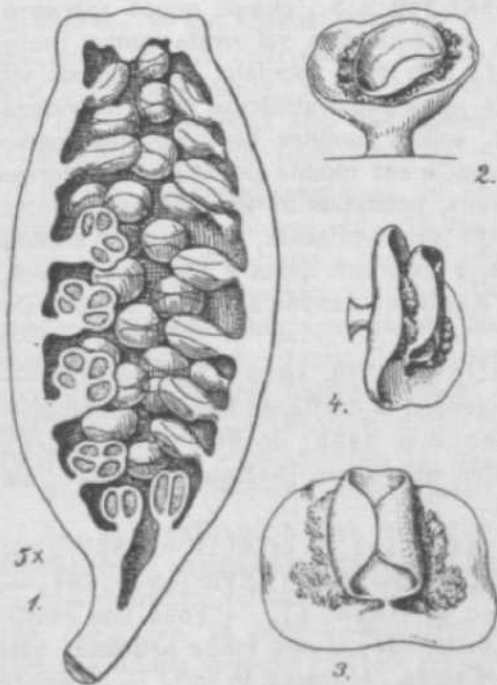


Fig. 8. *Macrotonus utriculatus* (Mart.) Perk. 4 Flos; 5 longitudinaliter sectus. 9 Anthera. 10 Anthera a latere visa, 8 Anthera aperta ab apice visa. * Anthers aperta & Ulere visa. (Sec. Perkins).

13. Ehippiandra Decne. ••]

Ehippiandra Dert. in Aim. sc. nat. 4. ser. IX. (1858) 278 L. 7; Benth. et Hook. I Gen. II. (1880) 11; Pax in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. a. (1889) 101.

Arbuscula monoeca. **Flora** j : Sepala 5; petala 5; receptaculum capioifolium, subcoriaceum, tepalis 5-plo longius, sub antheris usque ad basim in lobos quatuor apice tepala gerentes partiti. Stamina 10—15, in lobis receptaculi sessilia, verosimiliter plurimum 1 in receptaculi medio ± abortiva, loculis plurimum apice confluentibus et rima horizontali dehiscentibus, rarius loculis pariete tenuissima separatis. Flores ♀; receptaculum [latitudo] forme, carnosum. **Carpella** 5—15, sessilia, Monocarpia receptaculo **exserto**, **carosum**, rubro, cirra carpellorum **butan** in cupulas campanulatas, immixtas productas in [latitudo] **o*ri** dea, nigra, glabra, magnitudine p. Semina solitaria. — Arbuscula **iwmmimibm** 3—4 m alt.; facie Myrti. Folia opposita, breviter petiolata, parva, ovata, anita, integerrima, rigidula, glabra.

Species 1 f. MiiJugascariae incola.

*1 A vocibus *fitnQOf* (longus et torus).

*) Nimen t-ompuMuni e vncibus *iai*, *innos*, *ityr*, (>); stamina quasi cinguntur in receptaculi lobis.

longus; strobili 4,5—5 mm diam.; receptaculum cupuliforme $4\frac{1}{2}$ -plo quam tepala longius, rigide papyraceum, brevissime luteolo-pilosum; tepala 2 exteriora ovata quam 2 interiora paullo angustiora, apice ipso acuta, 2 interiora appendice longa inaequaliter incisa instructa; stamina 30—32; antherarum loculi confluentes.

Brasilien: Rio de Janeiro, Gavea, im Walde (Glaziou n. 4204; im November blühend).

69. *M. Selloi* (Spreng.) A.DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4868) 666; Perk. in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (4900) 680. — *Gitriosma Selloi* Spreng. Syst. II. (4827) 545. — *Oitriosma ovalis* Spreng. ex Tul. Monogr. (4855) 380. — *Tetratome cinerea* Gardn. in Hook., Lond. Journ. of Bot. IV. (1845) 436. — *MoUinedia cinerea* Tul. Monogr. (4855) 380. — *MoUinedia laurina* Tul. ex DC. Prodr. XVI. 2. (4868) 389 p. p., nempe quoad specimen ex Prov. Rio de Janeiro herb. Martii. — Folia ovato-elliptica vel ovata usque ovah-oblonga, 42—47,5 cm longa, 7—9 cm lata, 8—40 mm longe petiolata, basi cuneata vel rotundato-cuneata, apice manifeste lateque acuminata, apice ipso acutiuscula, rigide papyracea vel chartacea, novella atque adulta supra glabra, subtus molliter brevissimeque sparse flavescenti-pilosa, margine in parte $\frac{3}{4}$ superiore distincte sed minute denticulata. Inflorescentia 2—2,5 cm longa, pedunculus 2—5 mm longus, pedicellus 5—6 mm longus; flores 5 mm diam.; receptaculum cupuliforme, densiuscule griseo-pilosum, rigide papyraceum, tepala longitudine $4\frac{1}{4}$ -plo superans; tepala pilosa, 2 exteriora quam 2 interiora majora, 2 interiora appendice subbrevis truncata denticulata instructa; stamina 35—40, antherarum loculi confluentes (Fig. 7 E).

Brasilien: Nazare bei Bahia, Magé Iriro (Sellow n. 595, 4049, 4969—4482). — Wahrscheinlich gehören hierher auch die beiden folgenden in dürftigem Material gesammelten Pflanzen: Theresopolis, Serra dos Orgãos (Schenck n. 2935; im März mit Früchten), bei Rio de Janeiro, zwischen dem Botanischen Garten und Gavea (Schenck n. 2037; im Januar mit halbreifen Früchten).

70. *M. latifolia* (Poepp. et Endl.) Tul. Monogr. (4855) 402; Fl. brasil. IV. 4. (4857) 326; A.DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4868) 668; Perk. in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (4900) 684. — *Tetratome latifolia* Poepp. et Endl. Nov. gen. et spec. II. (4838) 47. — Folia late ovato-elliptica vel elliptica, 4,4—4,9 cm longa, 6,5—40,5 cm lata, 8 mm longe petiolata, basi rotundata, apice breviter lateque acuminata, apice ipso acuta, papyracea, in parte $\frac{2}{3}$ superiore Margine regulariter denticulata, dentes subinconspicui acuti, adulta supra glabra, subtus parce pilosa. Inflorescentia 2,5 cm longa, pedunculus 2 mm longus, pedicellus 5 mm longus; flores 3,5 mm diam.; receptaculum fl. cT cupuliforme, papyraceum, dense luteolo-fusco-pilosum, quam tepala $\frac{1}{2}$ -plo longius; tepala papyracea, 2 exteriora late ovata, pilosa, margine superiore obtuso, quam interiora multo latiora, 2 interiora appendice subrectangulati longa angusta profunde imbricata membranacea instructa; stamina 30—34, parva, omnia aequalia, inter sese distantia, sessilia, antherarum loculi confluentes. Flores Q extus densiuscule griseo-pilosi; receptaculum planiusculum; carpella numerosa, densissime griseo-pilosa, stylus brevissimus.

Brasilien: Amazonas, in Wäldern bei Ega (Poeppig n. 2814, <J, im November blühend), bei Maynas (Poeppig n. 2246, §).

74. *M. Eusbyana* Perk. in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (4900) 682. — *MoUinedia Perkinsiae* Rusby msc. in schedulis. — Folia oblonga vel ovato-oblonga, 4,6—4,65 cm longa, 6—7 cm lata, 0,75—4 cm longe petiolata, basi cuneata usque rotundato-cuneata, apice breviterque acuminata, apice ipso acuta, rigide papyracea, ultra medium irregulariter distincte denticulata, dentes acuti recurvati, utrinque glabra. Inflorescentia 2—5 cm longa, Pedunculus 2—3 cm longus, pedicellus 4—5 mm longus; flores $\frac{1}{2}$ 6—7 mm diam.; receptaculum cupuliforme tepala longitudine fere 2-plo superans, parce griseo-pilosum, papyraceum; tepala papyracea, 1 exteriora quam interiora majora, 2 interiora difformia, altero apice rotundato-truncato, altero apice in appendicem longam fimbriam revolutam beunte; stamina 35—36 subsessilia, antherarum loculi confluentes; flores Q 4,5 mm diam., papyracei, extus dense griseo-sericei; receptaculum valde planum, intus basi pilosum, cum calyptra tepala longitudine $3\frac{1}{4}$ -plo superans; tepala minuta, 2 exteriora quum 2

E. myrtoidea Denne. in Ann. sc. nat. i. sor. IX. (858) S7g t. 1; A.DC. in DC. Prodr. XVI. J. (1668) 662; Bok. in Hook. Icon, pi XV. (<883) it t. UtS. — Folia

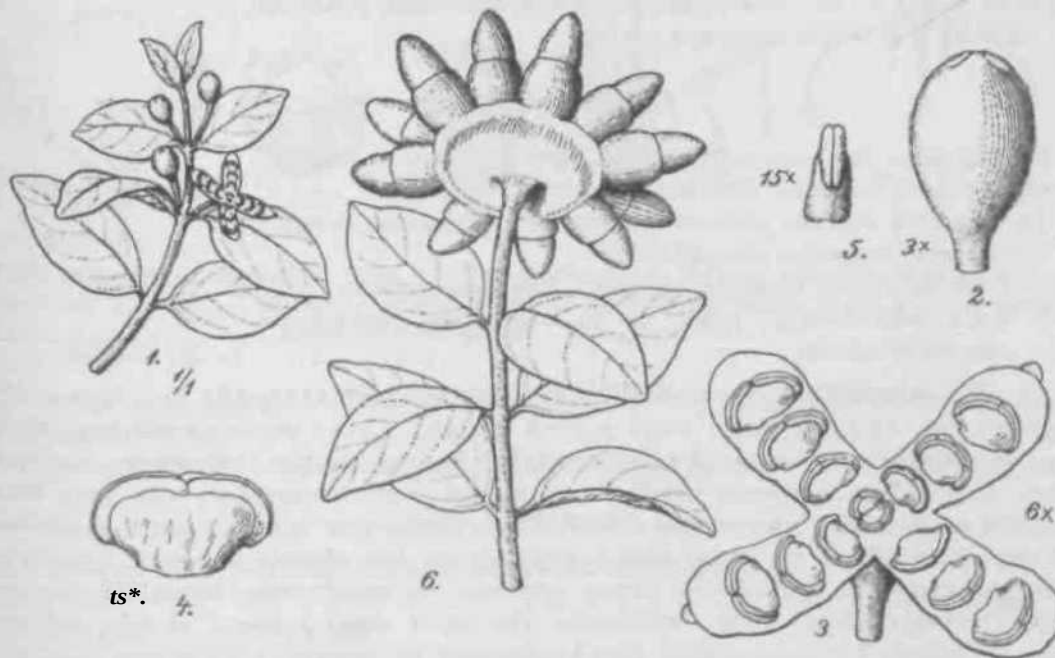


Fig. 9. *Bhipputtuira myrtuiea* Decne. i llamus florigtT \$. I Alahastrum. 3 Flos £ adultus. 4 Anthora a frontc visa. & Anthers & latsre visa. 6 Ham us fructiger. (Sec. Perkins).

'0—U mm longn, 8—i i mm lata, 1—3 mm longe peliolata; recepUculum fl. tf quando Patens (cm latum, frlabtnm, diviBionibu-s oWwifiiis, lobis icnninalilms oblusis (FIR. 9),

Madagascar: Prov. Emima, in Wldern bei Tananarive (Goudot, Parker, BaronJ.

\ i latthaet Blume. *)

Matthaea Blume, Mus. bot. lugd. batav. II. (185*—*886j 89, t. (0; Bentb. et U00L f. n. Hi. (1880) m; Pax in Enp), u. i'raatl, Pflifam. III. a. (18»9) 99.

Floras mouoet-i. Fluffs cf: rcwptaculum rupuliforme dcpresuin, utriusq pilosum, cori apfujn, tepnlis I minimis 5-JIO longiue. Slamina 4 licnsc confcrtu, tilamenta brt-vissima;



Pig- 10. *Matthaea*. 4—4 *Matthaea aucta* Biunif. 4 AEaJiiistrutn „5, 1 Flo« „3 tepalis resectis. • Anlhra a. lalere visa, t Anthwa 11 froiite visa, — 3—7 *M. latifolia* Perk. S Pins V cdypra delapsa. 6 Ovarium. 7 Qvarium tungtudiuliter sectura. (Sec. Perkins).

antherae ovoidcae l-locuiareK, lwil\\n rima longitudinali dchisrentibuK, mnmlfiiinil p<ullr> elong<in_m> Floras p: rcccpaculum depre»M giobosum, fere hemtsphaericum, charlareum,

*) Dicat. in honorem Kratris Maiitmei de Sancto Jtisphu. nalianc Netpolitaol, dutin<atoris iconum Horti milibarid Rhodtani (cf. Blume, I. c).

extrinsecus parce pilosum. Carpella numerosissima, extus pilosa, unilocularia; ovulum unicum, pendulum, anatropum. — Folia opposita breviter petiolata, ovalia vel ovali-oblonga vel oblongo-lanceolata, apice longe et anguste vel late breviterque acuminata, integra, chartacea. Flores ad axillas vel ad nodos vetustos ramorum fasciculati, pedicellati.

Species 3 in insulis malayanis obviae.

Clarissimae specierum.

- A. Receptaculum late obovato-globosum, apice profunde concavum.
Connectivum manifeste dilatatum apice haud elongatum 1. *M. calophylla*,
B. Receptaculum depresso globosum vel depresso-turbinatum. Connectivum apice brevissime elongatum.
a. Folia lanceolata, usque 50 cm longa, basi longe cuneata . . . 2. *M. sancta*.
b. Folia ovali-oblonga, usque 15 cm longa, basi cuneata vel cuneato-rotundata 3. *M. latifolia*.

1. *M. calophylla* Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXV. (4 898) 563. — Folia ovalia usque oblonga, 42,5 — 22,5 cm longa, 6,5 — 9 cm lata, 1,5—2 cm longe petiolata, apice longe angustissime acuminata, apice ipso acuta, basi cuneata, integra, subcoriacea, utrinque glabra, nervi versus marginem quadruplo vel sextuplo arcuato-conjuncti, venae pauci laxae inaequaliter reticulati. Inflorescentia 1,5 cm longa, pedunculus 0,2 cm longus, pedicellus 0,7 cm longus; flores Q^1 6 mm diam.; receptaculum late obovato-globosum, apice profunde concavum i. e. cyathiforme, crasse carnosum vel sublignosum; tepala minima subaequalia, membranacea, ovata, acutiuscula; stamina 4 dense conferta, sessilia; anthera ovata, 2-locularis, loculi subparalleli rima longitudinali dehiscentes; connectivum manifeste dilatatum apice haud elongatum.

Borneo (O. Beccari n. 3236).

2. *H. sancta* Blume, Mus. bot. lugd. batav. 11. (4 852—1856) 89 t. 10; A.DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 670. — *MoUinedia sancta* Baill. Hist. pi. I. (1869) 306, fig. 333—336. — Folia oblonga vel oblongo-lanceolata, 15—20 cm longa, 3,5 — 4 cm lata, 1 — 1,5 cm longe petiolata, longe angustissime acuminata, basi cuneata, papyracea, integerrima vel ad apicem remote serrulata, glabra. Inflorescentia 2 cm longa, pedicellus 5 mm longus; flores $<J^*$ mm diam.; receptaculum depresso turbinatum, crasse carnosum (Fig. 40, 4—•).

Sumatra und Borneo.

3. *M. latifolia* Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXV. (4 898) 563. — Folia ovalia vel ovali-oblonga, 4 0,5—4 5 cm longa, 4,5 — 6 cm lata, 1,5 cm longe petiolata, apice late breviterque acuminata, apice ipso acutiuscula, basi cuneato-rotundata, integra, chartacea, utrinque glabra, nervi laterales 8—9 curvati marginem petentes inter sese aequaliter manifesteque curvato-conjuncti, venae laxae reticulatis. Pedicelli tf et Q 5—6 mm longi; flores Q^* 1,25 mm diam.; receptaculum depresso cupuliforme, utrinque glabrum, coriaceum, quam tepala 5-plo longius; stamina 4, dense conferta, filamenta brevissima; antherae ovoideae, 2-loculares, loculis rima longitudinali dehiscentibus, connectivum paullo elongatum. Floris Q receptaculum depresso globosum, fere hemisphaericum, chartaceum, extrinsecus parce pilosum; carpella numerosissima (Fig. 40, 5—7).

Malacca (Maingay n. 4308).

is. Steganthera Perk. *)

Steganthera Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXV. (1898) 564; Pax in Engl. u. Prantl, Pflzfam. Nachtr. II. (1900) 26.

Flores monoeci. Flores tf : receptaculum globosum vel oblongum, rigide coriaceum vel sublignosum, basim versus crassissimum. Tepala 4 per paria cruciatim imbricata, parva vel saepius minutissima. Stamina 4 in receptaculi medio dense adpressa subsessilia, antherarum

•) Derivator a vocibus *eiiyoc* (tectum) et anthera.

loculis thecam apicalem homonlalem rima introraa dehiscenlero formantibus, Flores Q: receptacuhim plaoum. CarpeJla aurnerosissima dense conferta, pilosa; stjli elongati. —

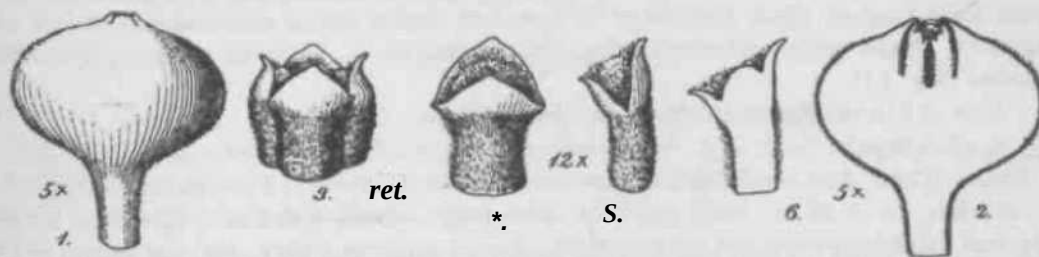


Fig. M. *Stegantkra tkyrttitora* Perk. \ Alabastrum \$. * Id. longitudinaJiter seclum, 8 Sta- mina dense conferta. * Stamen a fronlo visum. s Si- n latere visuiu. 6 St. o. latcre visum, longitudinaliter seclum. (Sec Perkins).

Folia forma varia, iutegra, Flores in cjmas racetnifonnes pauciOora* vel in paniculas multifloras dispositi.

Species 7, omnes in regione indo-malayana, praesertim in immila Nova Guinea erescunt.

Claris speciemmm.

- 1 • Folia parva, t—6,5 cm longa, ovoiden usque sublanceolata, giabra, papyracca 1. S. Warburgii.
8. Folia majora 8—30 cm longa.
 - A. Folia giabra.
 - a. Flores globoBi. Folia oblonga usque late ovalia.
 - a. Flores 2 mm diaro. Inflorescentia paucUlor, parva. . . t, 8. Schumanmana.
 - (i. Florts 4 mm dioin. Inflorescentia multiflora, magna.
 - 4- Florea tepalia manifestlis instmcli. 3. 5, thyrsiflora.
 - +f- Tepala nulla. i. 8. atepala.
 - b. Florea oblongi vel urceolali. Folia lanceolala. 5. S. obbngiflora,
 - B. Folia subtus ± pilosa.
 - a. Folia paullo pilosa, nervi venique supra manifeete promioentes 6. S. Fengtriafux.
 - b. Folia subtus dense pilosa, nerri venique supra manifesto immersl , , 1. 8. kinuta.

I. S. Wu-bsxgii Perk, in Engkr'* Bot. Jabrb. XXV. (1898J 55*. — FolU 4—6,5 an longa, i 1,5—S,5 cm lata, 3—4 mm longe petiolata, apice acutiua vel acuta, baai cuneata vel 'otundato-cune&U, iittcgra. Inflorescenlia 1 cm longa, pcdunculuu 5 mm longus, pedi- cell m 3 mm loagus; flores (f (,5 mm diam.; receptaculum globoBum quam tepala 7-plo loil giu6, rigide coriaceum vel sublignosum, basim versus crassissimuin, Kuhglabrum; tepala a*qiiftlia, minima, late ovata, papjracea, tmbricata.

S. Celebes: W. Kraeng, im Bergnald (Warburg n. 16845).

I. 8. Sctmmaojiiiana Perk, in Engier's Bol. Jahrb. XXV. J| 898} 565. — Folia ob- tnga vel oblongo-lanceolaU vel late oblonga usque late ovalia, 11—JO cm longa, 3—13 cm Jala, 1—»15 cm longe petiolata, longe acummata, apice ipso aculiuscula, integra, giabra. Wiloreacentia 3 cm longa, pedunculus t mm longus, pediceUus 5 mm longus; receptaculum 8ObOsum quam tepala 5-plo longius, riglde cortaceum vel sublignosum, basim versus cras*iisinium, inlus funduin versus pilosum, eitus suliginbrum; tepala aequalia, parva, Papvracea. Drupae 8 — IX late ovalca vel subglobosae in receptacuio dilatato nuuuTetU •upitatae, perirarpio subcarnoso.

Neu-Giiinca: Kainer Williolnwkd, Ufenrald bei ConstanUnhafen (Hollrung n. 552, l"i Min blubend imd truchiend).

3- B. thyniflor* IVrli. in Euplfr's Dot Jnlrb. XXV. (1898/ 865. — Folia ovalia *el oblongo-ovalia usque obovata, 8—13 cm longa, J,5—5 cm lata, 1,3—1,5 cm longe

petiolata, apic[^] longe lateque acuminata, apice ipso acutiuscula, basi cuneata vel rotundato-cuneata, integra, adulta utrinque glabra. Inflorescentia 5,5—7,5 cm longa, pedunculus 4,5—6,5 cm longus, pedicellus 0,7—4 cm longus; receptaculum fl. Q¹ subglobosum quam tepala 8-plo longius, rigide coriaceum vel lignosum, basim versus crassissimum; tepala subchartacea, ovalia usque oblongo-ovalia, glabra; stamina 4, introrsa, in receptaculo subimmersa (Fig. 4 4).

Neu-Guinea: Sogeri Region (Forbes n. 726).

4. S. atepala Perk, in K. Schumann und Lauterbach, Flora der Deutsch. Schutzgeb. in d. Südsee (4 900) 329. — Folia oblongo-lanceolata vel lanceolata, 4*—15 cm longa, 3,5 — 5,5 cm lata, 4—1,25 cm longe petiolata, apice longe lateque acuminata, apice ipso acutiuscula, basi rotundato-angustata vel angustata, integra, utrinque glabra. Inflorescentia 7—8 cm longa, pedunculus 4—4,5 cm longus, pedicellus 4—4,5 cm longus; flores Q¹ 4 mm diam.; receptaculum depresso obconicum, rigide coriaceum, basim versus crassissimum.

Neu-Guinea: Kaiser Wilhelmsland, Bismarck-Gebirge (Rodatz und Klink n. 237, im Juli blühend].

5. S. oblongifolia Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXV. (4 898) 566. — Folia 8—14 cm longa, 2,25—2,5 cm lata, 0,75 cm longe petiolata, apice longe acuminata, apice ipso acutiuscula, basi cuneata, chartacea, integra, utrinque glabra. Inflorescentia 7 cm longa, pedunculus 5—6 cm longus, pedicellus 0,5—1 cm longus; flores *tf* 3 mm diam.; receptaculum oblongum vel urceolatum tepalis 5-plo longius, rigide coriaceum vel sublignosum, basim versus crassissimum; tepala aequalia, minima, oblonga, rigide papyracea.

Neu-Guinea: Sogeri Region (Forbes n. 84 0).

6. S. Fengeriana Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXV. (1898) 566. — Folia ovalia usque late ovalia, 12—48 cm longa, 8—10 cm lata, 5—7 mm longe petiolata, apice acutiuscula (an semper?), basi rotundato-angustata usque rotundata, integra, rigide papyracea vel subchartacea. Inflorescentia 2 cm longa, pedunculus 8 mm longus, pedicellus 3 mm longus; flores *tf* 2 mm diam.; receptaculum globosum tepalis 5-plo longius, rigide coriaceum; tepala minima, papyracea. Drupae 4 2 — 20 ovales, in receptaculo dilatato revoluta lignoso densiuscule griseo-piloso manifeste crasseque stipitatae; pericarpium cmstaceum, verosimiliter subcarnosum, parce griseo-pilosum.

Neu-Guinea: Kaiser Wilhelmsland, im HochwaJd, 739 m ü. M. (Kersting n. 406, im Juni blühend und fruchtend).

7. 8. hirsute (Warb.) Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXV. (4 898) 567. — *Kibara hirsute* Warb. in Engler's Bot. Jahrb. XIII. (4894) 346. — Folia ovata vel late elliptica, 20 cm longa, 4 2 — 4 3 cm lata, 4,5 <an longe petiolata, apice breviter acuminata vel ubtusa, basi obtusa vel rotundata, subcoriacea, integra, supra glabra. Inflorescentia 2,5 cm longa, pedicellus 4 mm longus; flores Q 7 mm diam.; receptaculum depresso globosum, lignosum; carpella numerosa in disco sessilia oo seriata; styli subuiati angulares glabri nigri.

Neu-Guinea: Kaiser Wilhelmsland, ein Bäumchen im Gipfelwald des Sattelbergs bei Finschhafen (Warburg n. 20582), im HochwaJd des Oertzengcbirges, 50 m ü. M., ein Baum von 10—30 m Höhe (Lauterbach n. 56, im Mai blühend).

4 6. Anthobembix Perk. *)

Anthobembix Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXV. (4 898) 567; Pax in Engl. u. Prantl, Pflzfam. Nachtr. II. (1900) 26.

Flores monoeci. Flores *tf*: receptaculum late obconico-turbinatum, basim versus crassissimum, apice late excisum, rigide coriaceum, marginibus sensim tenuioribus acutis. Tepala 4 per paria ci-uciatim imbricata, minutissima. Stamina 4 in receptaculi medio dense adpressa subsessilia, antherarum loculis thecam apicalem horizontalem, rima introrsa dehiscens formantibus. Flores Q : receptaculum omnino ut in floribus masculis sed plcrumque majus, marginibus late patellaribus. Carpella numerosissima dense conferta, pilosa.

•) Derivator a vocibus *ûy»oc* (flos) ei *\$tf*&i£* (turbo).

stjli elongati. — Folia fonna varia semper Integra. Flores in cjrnas mulUfloras vel pauci-floraa, racemoeas vel paniculatas dispositi.

Species t, in insula Nova Guinea obviac.

Claris speclermn,

I. Folia maxima, oblonga vel late oblonga, 20 — 30 cm longa.

Inflorescentia mulliflora A. *hospians*.

8. Folia parva usque 10 cm longa, obloogo-lanceolala usque lancco-

lata. Infloresceolia pauciflora 1, A. *oligantha*.

i. A. *hotpitaui* (Becc.) Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXV. (1898) 567. — Kibara *hospitam* Becc. Walesin 1. (1877—1883) 189. — Arbor alta moooea. Rami teretca vel juniorea subcomplanalt infra nodos incrassato-claTati, iatus cavi, lateraliter utrinmie pcrusi atque formica* hoBpitantes, glabri. Folia SO—30 cm longa, ft—<S cm lata, 5—6 mm

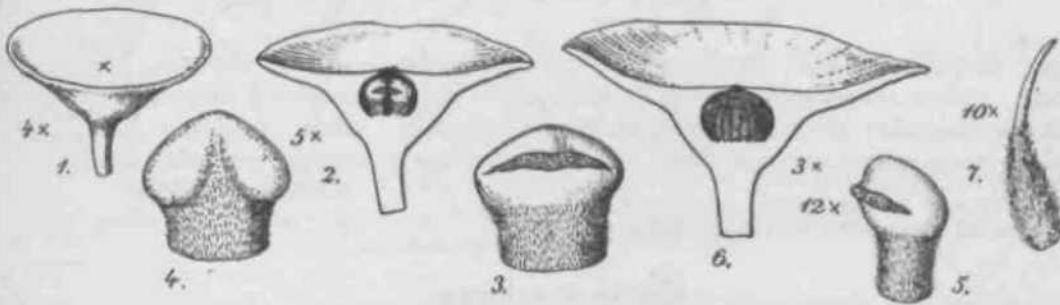


Fig. it. *Anthobtmix hotptana* (Becc.) Perk. 1 Floa <J adullua. 2 Flo* ^ longitudinaliter sectus. 3, it, S Anthers a fronts, a dorftO, a laLere visa. 6 Flos Q lungitudinallor eectus. 7 Carpelluro. {Sec. Porkin*).

longe peliolata, apice longe anguetequo acuntinala, apice ipso acula, batti cuncala, cbar-tacea, integrs, utrinque glabra. Inflorescentia 3—3,5 cm looga, prdunrulus i—3,5 cm toDgus, pedicellua 5—6 mm longus; flores rf- 4,5 mm diam.; rtrcuptatruluni tepalis indtO longius ovato-liirbinalum, apice mnifeste coocarum vel si mavis trutieato-cisculptum; lepala aeiiualia, ovata, pap/racea; flores Q 6 mm alii, 9 mm lati (Fig. ti).

Neu-Guinea: Kaiser WUhelmsland, Ssigaun Wodsa, im Hodiwald, 600 m u. H. (Laulerbar-li n. 361, im Juni blühend), Sattelberg (llamlcr n. 35), Sog'tri Hegtuti (Forkei n. 5t, 101), Aii(jini (Bectnri n. Hi).

3. A. *oligantha* IVrJt. in Enter's liol. JaUrb. XXV. [1898] SfiS. — Folia ovalia vel ohluiigo-ovalia usque iauceolatn, 6—1 t cm lonua, 1,5—5 cm taUi, 0,50 — 0,75 cm longe petiotata, apice acuminata, apice ipso aculn, basi cuneata, subcoriacea, adulta utriouque glabraU. luflorrscentia 3,5—6,5 cm longa, pmluncultis 1,5—5,5 cm longus, podicellus 0,8 cm longus; flores (j¹ 3 mm alii, 5 mm lali; receptsculum tepalis raullo longius; tepala ueijualia; Elamina 4 (raro 51; (lores Q 3 mm alti, 5 mm lali; rcceplacutuni ci fluium (j¹ similliiniuii.

Ncu-Guinea: Sogeri Hegton (Forbe* n. 36tJ.

n. TetryuDtdndri Perk.*)

Tetra&ynandra Perk, in Engler's Bo I. Jahrb. XXV. (1898] 568; Pax in Engl. u. PrantJ, Pflzfam. Naclttr. II. (190QJ ?6.

Frutices vel arborcs motiocci. **HorM** cf: receplnculum ruptiliforuic, mbcoriaceum. Tepala 4 parva rweptaculi [ilrrumque 'j lungiludine a^ijiinnlia, ctleriora qtiam interior*

*) Derivatur a vocabua titbit, ovr, arig.

manifeste minora. Stamina *I* in receptaculi medio in lobum brevem cylindraceum lacrimiliter connata, antherarum loculis in staminibus dilatatis apicalibus horizontalibus rimis 3 horizontalibus dehiscentibus. Florae Q: receptaculum receptaculo (j* aimillimum, sed

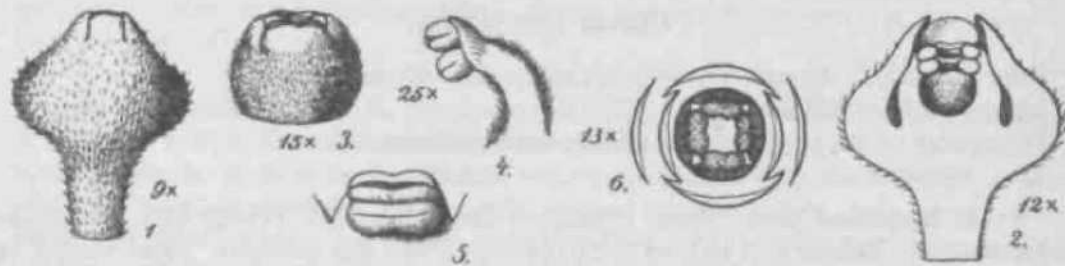


Fig. W. *Tetratytandra laxiflora* (BcnUi.) Perk, i Flos <J. I Id. longitudinolitcr scclus. 3 Antheramiu columns, i Anther* a latera visa. B A, a fronts visa. 6 Plot <J horiioitaliter seclui, quaji diagramma. [Sec Perkins).

ixiajus. Carpetla 10—16, psrra, dense conferta, piJasa. — Folia opposita, Integra vd
denUUi, glabra v«l pUosa, Mores in npice caulis Tel ramorum Td saepiut in foliorum
axilJis in paniculas pauidioras vci luuJtifloras dispositi. ramis |>lerumquc in dtdiasta
simplirio dcsiucntibus, rorius unifloris, rainis inferioribus pleruui([ue moaculk, **mperioribos**
femineis.

Speciei 3, in Australia endemicac.

Claris speciernm.

- | | |
|---|-------------------------|
| A. Plantu floresque glabri | 1. <i>T. longipes.</i> |
| B. Plants tlorsqui* pubesrenles. | |
| a. Pantculae elougatae taxae. CarpdJa ilipitata | 1. <i>T. laxiflora.</i> |
| b. PanicuJae hreves. CopeUa Bessilia | 3. <i>T. pulmctnx.</i> |

l. T. loilgip«i lB*-nUi) Perk, in Engler'ii Hot, Jahrb. XXV. (1898) 569. — *Kibara longiprx* Bcnth. *F*l. austral. V. {1870) JB9, — Folia ellipUco-oblon^a vcl ovata, 16 nm tong«, 6,5 cm lata, 1 cm lcmpe peliolaU, menitironucpa, titrinqite gtubru, ajiicc flnita, basi ouoeatt, morgine in parts 'lj sujjfrittre erenulato-denticu^aU, nerri venique titrinque vix promiuentes. Inliorescenlia 41 cm tonga, fteiiunculus 1 cm lonfrus, pediceltus 8 cm longus; flores *tf* \ mm diitm.; flores Q S mm diaia.; carpella I *i*—4 3 oblonga, conica. Drupae *ovoideae*, *i*,*t*S cm fongae, gtahnie, (aeves, in **wetptioafa** inurussud) munifcstc difniato *affixae*, etipitatac.

Aus U Ali en; Queensland.

3. *T. luiflori* (Benth.) Perk, in **Bogfakt** Bot Jahrb. XXV. (t 898) S69. — *Kibara taxiflaru* Benth. Fl. austral. V. (i*7Q) 184. — Folia eltiptlca ve| oblonga, 5—10 cm longa, acuminata Ye| obtmtn, basi amta vcl rulundata^ integra «i remote dentinulata^ coriacea, dz pabescentia. tnfl1oresc«Dtia foliis brevior, petlirellua 4—8 mm longu»; florea <f circa 3 mm diam.; flores Q 0 mm diom.; carpella 30 (ex Benth.). Drupae iibftlobosne, **1,J5** nn longne stipitatae (Fig. t3).

Auntralien; yut'ciulaiid,

3. T. **pttbMC0iu** [Bfiithj IVrk. in Engine Bot. *Inhrh*, XXV. [1898] 569, — *Kibara pubttccru* Benth. Fl. austral. V, (1870) 19U. — Folia utalii-oblongu vel ublongo-lanceoiata, 11—43 cm loaga, 4,5—5 cm laLa, I —1,1 cm longe pctiolata, apice angudc ncuiminnta, spice ipw> acutiuculn, bau cticeata vtl runenlo-rotiintinta, intepra, paujracca V>1 subcoriacea, adu)(« glabrata, inflorescentia (j¹ \$ cm longs, pL-dicellu» 5 mm longux; florea <J 1 intrn diam.; receptaculum talde rufMilifonu-3, coriac **ran**.

Atistralien: Queensland und N. S. Wales.

18. Wilkiet F. MueU.

Wilkia F. MueU. in Trans. Phil. Instit. Victoria **IL** (1858) **64**; Benth. cl Hook. f. Gen. B. (1880) UQ; Pax in Knigl. u. Prantl, Pflzfam. m. JL (1889) **100**; Perk, in Enter's Bot. Jahrb. XXV. (1898) 569.

Arbores vel frutices monoeci. Flora* ^f: receptaculii cupuliforme, papraceum. Tepala 4 parva vel minima, receptaculi plenimque $\frac{1}{4}$ —Vs longitudine aqua, i. e. exteriore duplicata, i. e. Jobo simillimo aurala. Stamina 8 — U, ia receptaculo lax? disposita, subsessilia Tel Bess'tlia., on Cheraruni Jctfulis hippocrepitw (apice confluentibus). Flores Q; receptaculum

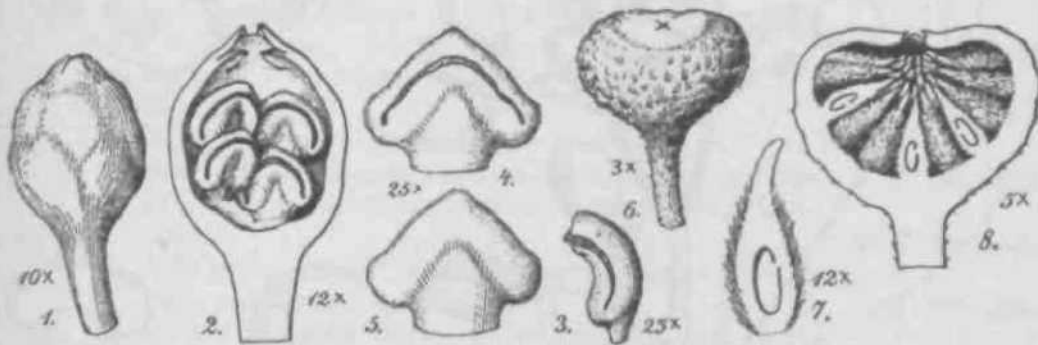


Fig. ti. *Wilkia moomphyll** [A. Cunn.] A. DC. 1 Flos (J. 9 Flos (5 longitudinaliter Benth. 4, 5 Antherae & latero. a front*, a corolla viget. 6 Flos Q, 7 Corollae. 3 KIOB & longitudinaliter «ecliu. (Sec Per If ins).

obconico-campanulatum, glabrum vel atibglabrum. Tepala brevissima, subaequalia, snh anthesi cum parte receptaculi superiore forma calyptrae telabentia. Carpella numerosa, 30 — 50, sessilia, dense conferta; siliis elongatis. Ovaria oblonga in receptaculo sessata, manifeste dilatata, glabra, dense conferta breviterque stipitata. — Folia opposita et iteussuta, subcoriacea, coriacea, margine integra vel ± acute ciliata. Inflorescentia terminalis, pauciflora, raris superioribus plerumque quaevis, inferioribus raris plerumque dichotome evolutis.

Species 1 in Australia obviae.

Clasificación de las especies.

> flosa fonacea, subtus vasa jectiva, breviter petiolata. Carpella

fructu Duvillii villosi. Stanina « I, H*: macrophylla.

S. Folia membranacea vix talarata, obtusa, venis oon tel vix prominibus, manifeste punctulata. Florae et fructus glabri. Stanina i 4 1. W. Wardii.

t. W. **macrophylla*** (A. Cunn.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 1. (1868) 669. — *Hedyocaria macrophylla* A. Cunn. in Ann. of Nat. Hist. L. (1838) H 5. — *Multinedia macrophylla* Tul. Monogr. (1855) 401; Baill. Hist. pl. I. (1869) 306 fig. 331. — *Wicketia catyptocarpa* F. Muell. in Trans. Phil. Instit. Victoria 11. (1858) 6*. — *Wicketia macrophylla* Benth. Fl. austral. V. (1870) 1*8. — *Multinedia Bittgottiana* Tul. in Ann. ic. uat. *. ser. III. (1855) 4fi; Benth. Fl. austral. V. (1870) 386. — *Wilkia Huegeliana* A. DC. in DC. Prodr. XVI. I. (1868) 669. — Folia opposita vel raris oblonga, terminali-lanceolata, 10—13 cm longa, 3—7 cm (3—5) cm longe petiolata, adulescentia glabra, serratim duplicato-dentata, colore citrino. Inflorescentia ciliata, 1,5 m longa, pediculus 5 mm longus; flores (1 mm diam.; receptaculum inflorescentiae) glabrum, stamina 8; carpella 30 villosa. Nervi sessiles, 1,35 cm longae (Fig. 4).

Australia: Oueit Island tmd Neuquidwales.

1. W. Wardii (F. Muell.) Pfl. in Engler's Bot. Jahrb. XXV. fu«» 570. — *Mot-Wardii* V. Wardii Frnm. V. (1865—1866) (55; Uentli. Fl. austral. V. (1870)

S87. — *Wardellia yanicuhia* F. Moeil, 1. c. (nomen). — Folia ovato-dipltca vel obovalo-obtonga, 5—7 cm longa, 3—3,5 cm lata, (,8—2 cm longe petiolata, globra, Integra. Inflorescentia (f 3 cm longa, pedicellula 1 cm longa; flores (f 1 mm diam.; receptaculum

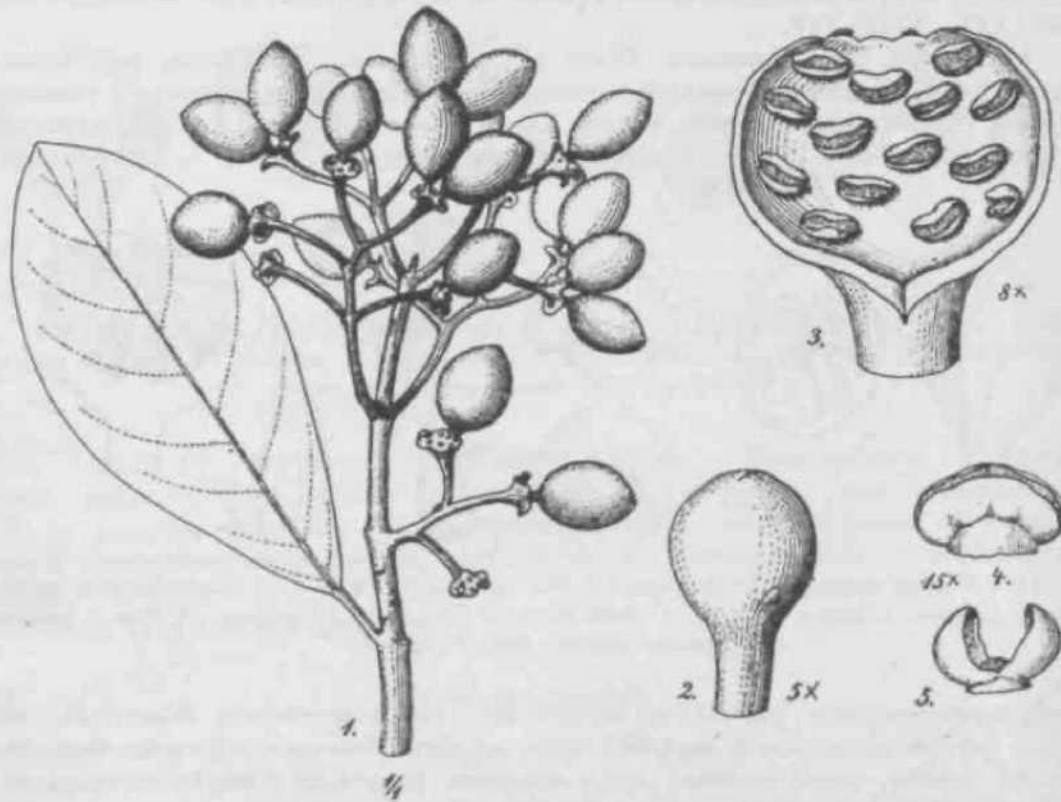


Fig. <S. *Wardellia Wardellii* (F. Moeil) Perkins, i. Rnmui fructiger. f. Flos f. S. Flos <5 e~pansus. i, : Aniborac a fronte et a latere visae. (Sec Perkins).

obovatum vel plobosum; stamini <i. Involucrum Q 3 cm longum; carpella ovato-plobosa, obtusa, fimbria, 1 cm longa, 7 mat laU, **Hofh** [Fig. <S).

Australien: Queensland,

49. *Kibara* Endl.*

Kibara Enrl. Gen. (1837) 3 M; Rnll. el Hook, f. Gcp. III. (1880) Uft; Pan in Eogl. «. Prantl., Pflzfam. II, s, (18*9) **100**; Pi-rk. in Engler's Bot. Jalirli. XXV. [**89**«] 5^0. — *Brongniartia* Blume, Bijdr. II. (**J8J5**) **435** (ntm Kuuth). — *Sciadocarpus* Hawk, in Hora XXV. (**f841**) P. 1. Beibl. p. SO. — *Sarcodiscus* Grift. Notul. IV. (ISSij 380 t. 545.

Flores monoed. Florula <j*: receptaculum valde **WftShtOU** v! iilniti, papyrarum vel riftide chartaceum. Tepala 1, per paria cruciatim opposita, iilniti ala, 3 citenurn duplicata, ininufisittina. Stamina 8,4 exleriurn **magiu**, qu»m interior* dupln mftjora, sett interiora vcrosimiliier ferlilin nt nurnialitr evolutn, ve) stamina ferlilia 4—6, slanitnoiliis in receptarwlt medio paucis conrprlis sarpius corpus unkuin sinuilanltbtis; anlhiraie Biibst-ssiles, loculis ((influentibus rima horizontal! nemiurbiculari dohinocitbtis. Flores Q : receptaculum valde cupilifoniic, papyrnceuTi, rhartnofum, quam lepala tnulto lonpitis. Topaln ovaln tm-nutissima, cxleriura duplirata, omnia iuhin craine app^nriinilata, appendiculo denticulato, caJrptia tub nntlesi supra rerepLnruLim rirciimsriiRp ilrcidua. (arpelli 7—16 pilosn, orulum pondulum, anatropm. Dnipnc oo **OVoidew** in receptaculo dinr<nmii dilatato **subsessiles** v. slipitaUC. — Folia nppfi«ito **iotegctfiflu** \fl Jenlntu. Inflorescencia **decussato-paniculata**,

•j t*Kibara* vox *sundensis* o! oil **Hastkarlius*** [Till. Monogr. 403].

ramis saepius numerosis, inferioribus semper masculis, superioribus femineis unifloris vel in dichasia simplicia evolutis.

Species 15 in regione indo-malayana dispersae.

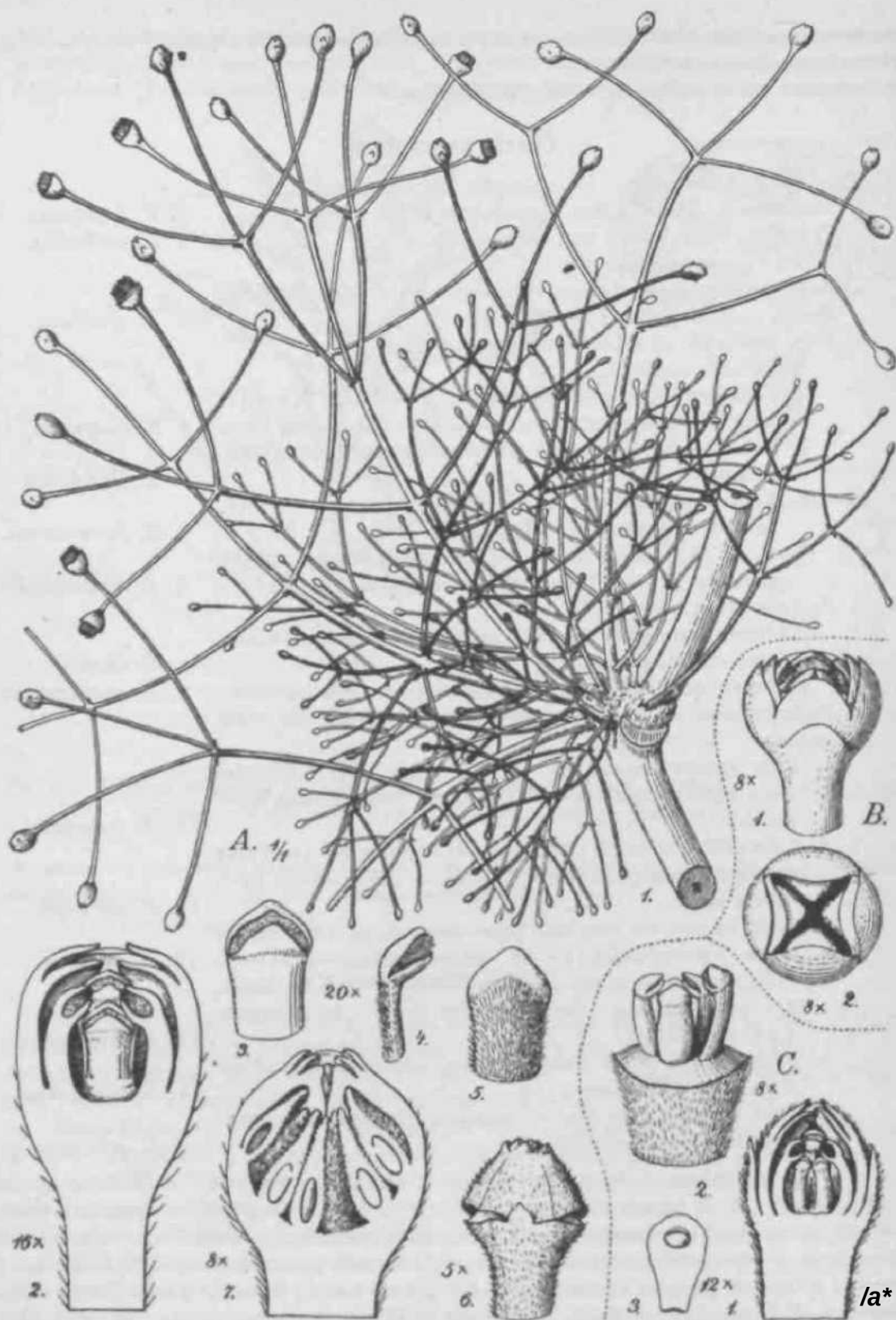
Claris specierum.

- A. Folia subtus dense pilosa. Inflorescentia dense tomentosa.
- a. Pedicellus fl. Q 3—4 mm longus, crassus. 1. *K. tomentosa*.
 - b. Pedicellus fl. Q 8—10 mm longus, gracilis. 2. *K. trichantha*.
- B. Folia (adulta) utrinque glabra.
- a. Folia membranacea, oblonga vel oblongo-lanceolata. Nervi laterales numerosissimi, 45 — 30. 3. *K. chartacea*.
 - b. Folia chartacea vel subcoriacea.
 - a. Folia late acuminata.
 - I. Folia ovoidea vel oblongo-ovoidea. Nervi laterales 9—11. Venae valde prominentes, reticulati. Folia 14—18 cm longa. 4. *A', cuspidata*.
 - II. Folia integra, brevissime acuminata. Venae paucae laxissimae. 5. *A'. Perkinsiae*.
 - III. Folia ovata, 22—27 cm longa. Nervi laterales 15 — 46, valde prominentes. 6. *K. formicarum*.
 - IV. Folia 11 — 45 cm longa ovata vel ovato-oblonga. Nervi laterales 9 — 12. Venae paucae laxissimae. 7. *A', macrophylla*.
 - p. Folia acuta.
 - I. Nervi laterales 9 — 15 valde prominentes, cr. 1 cm a margine curvato-conjuncti. 8. *A', obtusa*.
 - II. Nervi laterales 7—9 ad marginem sensim evanescentes. 9. *K. xanthophylla*.
 - c. Folia coriacea vel rarissime subcoriacea. Inflorescentia valde ramosa.
 - cr. Folia grosse dentata, 15—49 cm longa. Nervi laterales 7—8. Inflorescentia 9—10 cm longa. Venae paucae laxissimae. 10. *A', polyantha*.
 - ft. Folia grosse et acute serrata. Nervi laterales 9—11. Venae numerosissimae pulcherrime reticulatae. Inflorescentia 13—14 cm longa. 11. *A', serrulate*.
 - y. Folia integra vel hinc inde parce denticulata, 7,5—20 cm longa. Nervi laterales 10—12. Inflorescentia 2—4 cm longa. 12. *K. coriacea*.
 6. Folia integra vel inaequaliter undulata, 10—27 cm longa, 3,5—4,5 cm lata. Nervi laterales 7—9. Inflorescentia 4,5—6 cm longa. 13. *K. angustifolia*.
 - € . Folia juniora acute dentato-serrata, adulta plerumque integra. Nervi laterales cr. 20. 14. *K. oliviformis*.
 - t. Folia integra, apice subito acuminata. Inflorescentiae axillares minimae, fasciculatae. 15. *K. aruensis*.

1. **X. tomentosa** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXV. (1898) 571. — Folia ovalia vel oblongo-ovalia, 9—11,5 cm longa, 5—5,5 cm lata, 1 cm longe petiolata, apice breviter acuminata, basi cuneata usque subrotundata, subcoriacea, integerrima, supra non vel $\frac{1}{2}$ pilosa, subtus praecipue ad nervos dense flavescens-tomentosa, nervi laterales 4—6 curvati murpinem petentes. Inflorescentia 2—2,3 cm longa; flores Q 3 mm diam.; receptaculum valde cupuliforme, rigide chartaceum tepalis 6-plo longius; tepala papyracea, tota hinc reflexa; carpella 18.

Java (Zollinger n. 1107 p. p.)*

2. **X. trichantha** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXV. (1898) 512. — Folia ovalia vel oblonga, 10,5—13 cm longa, 4,5—5,5 cm lata, 1—1,25 cm longe petiolata, breviter acuminata, apice ipso acuta, basi cuneata, integra vel in parte $\frac{2}{3}$ superiore margine minute sed



Pig. 48. *A Kibara semttala* Bl. P«rk. 1 Inflorewculia. S Klos <5 longilud. .ncctui. 3, i, 3 Anther* a fronte. & laUre, & dorto visa. It Flos Q aJullus, ralyptia Jelabtntc. 7 Id. loogitud. accllus, —
B Kibara eoriaeaa !Bl. Tul. v&r. puFeiMfw Bl. 1 Floi rj a laUro vlaus. S Id. deauper viiua. —
C Kibara polyanlka Perk. 4 Flos £ toDgilud. i»Liu. 1 Id. Lcpolis ructu. 1 Stantinodium.
 (Sec. Ferkiof.)

acute serrata, subcoriacea, supra glabra, subtus praecipue ad nervos flavescenti-pilosa. Inflorescentia 6—8 cm longa; flores Q 2 mm diam.; receptaculum valde cupuliforme, subcoriaceum tepalis 4-plo longius; tepala papyracea, totaliter reflexa; carpella 4 4.

Java: Kultiviert im Botanischen Garten zu Buitenzorg (Warburg n. 4 406, im Mai blühend und fruchtend).

3. *K. chartacea* Blume, Mus. bot. lugd. batav. II. (4 852—4 856) 89. — Folia oblonga vel oblongo-lanceolata usque lanceolata, 4 8—4 9 cm longa, 6—6,5 cm lata, 0,75—1 cm longe petiolata, apice longe acuminata, apice ipso acutissima, basi cuneata vel rotundato-cuneata, supra medium margine irregulariter undulata. Inflorescentia Q 5—6 cm longa, pedicellus 1,5—2 cm longus; flores Q 2,5 mm diam.; receptaculum valde cupuliforme, rigide papyraceum tepalis 5-plo longius; tepala papyracea, ovata; carpella 4 5.

Malacca: Penang (G. Curtis n. 2255). — Sumatra (Korthals).

Var. *apiculata* Blume, Mus. bot. lugd. batav. II. (4 852—4 856) 89. — Differt a typo foliis apice acutiusculis vel breviter apiculatis, rarius breviter lateque acuminatis.

Sumatra (Korthals).

4. *X. cuspidata* Blume, Mus. bot. lugd. batav. II. (4 852—1856) 89. — *Sarcodiscus chloranthiformis* Griff. Notul. IV. (4 854) 380, t. 545. — *Kibara coriacea* Hook. f. et Thorns. Fl. ind. I. (4 855) 4 66 (non Tul.). — Folia 6—4 3 cm lata, 4—2 cm longe petiolata, basi cuneato-rotundata usque rotundata, integra vel supra medium margine irregulariter undulata et minute acute serrata. Inflorescentia Q 2—3 cm longa, pedicellus 4—6 mm longus; flores Q 4,5—2 mm diam.; receptaculum valde cupuliforme, coriaceum, tepalis 5-plo longius; tepala papyracea; carpella 4 5.

Malacca (A. C. Maingay n. 4307). — Sumatra (Korthals).

5. *K. Perkinsiae* K. Schum. et Lauterb. Flora der Deutsch. Schutzgebiete in d. Süd-^{8e} (4 900) 330. — Folia subovato-oblonga, 4 4—24 cm longa, 7—4 0 cm lata, 4 0—4 5 mm longe petiolata, acuta vel obtusiuscula, basi rotundata, integerrima. Inflorescentia 2,5 cm longa, pedunculus 4,5—2 cm longus, pedicellus 5—8 mm longus; flores (f 4 mm diam.; receptaculum subcupuliforme, chartaceum, extus parce pilosum; tepala ovata; stamina 6 uiaequalia; flores 2 * ^{mm} diam; receptaculum valde cupuliforme subcoriaceum tepalis ^{ae}quilongum, extus parcissime flavescenti-pilosum, intus tomentosum; tepala papyracea, ovato-triangularia; carpella 4 8. Drupae 4 cm longae, 8 mm crassae.

Neu-Guinea: Kaiser Wilhelmsland, am Ramufluss (Tappenbeck n. 68, im Juni blühend; Rodatzu. Klink, im Juni blühend).

6. *X. fonnicarum* Becc. Malesia I. (4 877—4 883) 4 88. — Frutex: ramuli teretes infra Qodos incrassato-clavati intus concavi, lateraliter utrinque pertusi formicas hospitantes. *^oKa ampla, e basi rotundata late ovata, 22—28 cm longa, 4 0—4 5 cm lata, 4—4,2 cm longe petiolata, supra glabra, subtus sub lente minutissime puberula. Inflorescentia racemosa, pedunculo brevi pedicellis brevior; flores tf: receptaculum 3—3,5 mm diam.; flores Q *⁵—H8 mm longi, 5 mm crassi; carpella velutino-pubescentia; receptaculum fructiferum ^c&rno8um indehiscens. Drupae ellipticae, basi latae, tuberculo stipitiformi insidentes, circ. * 7 mm longae, 4 4 mm latae, laeves.

Holl. Neu-Guinea: bei Andai (Beccari n. 324).

7. *X. macrophylla* Perk. in Engler's Bot. Jahrb. XXV. (4 898) 573. — Folia 5,5—*0 cm lata, 0,75—4,5 cm longe petiolata, basi cuneato-rotundata vel rotundata, supra medium in parte superiore margine inaequaliter sed distincte dentata vel denticulata vel undu-^{la}U. Inflorescentia 4,5—6 cm longa, pedicellus Q 2 cm longus, (f 4,5 cm longus; flores tf * mm longi, 4 mm lati; receptaculum subcupuliforme, papyraceum, tepalis 3-plo longius; ⁸tamina 8; floris Q receptaculum valde cupuliforme, chartaceum, tepalis 5-plo longius; ^carpella 26.

Java (Zollinger n. 4 407, Kollmann).

8. *X. obtuia* Blume, Mus. bot. lugd. batav. II. (4 852—4 856) 89. — Folia elliptica usque late ovali-oblonga, 4 2—4 9 cm longa, 7—4 0 cm lata, 2,5—3 cm longe petiolata, integra, chartacea, supra nervi venique immersi. Inflorescentia Q 2,5—4,5 cm longa,

pedicellus 4,5—2 cm longus; flores Q 4,5 mm diam.; receptaculum valde cupuliforme, chartaceum, tepalis 5-plo longius; tepala papyracea, glabra; carpella 4 4.

N. Celebes: Herb. Leiden; Bojong (Warburg n. 45470).

9. **X. xanthophylla** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXV. (1898) 574. — Folia ovalia Tel ovali-oblonga, 4 2—4 8 cm longa, 5—4 0 cm lata, 4,2—2,4 cm longe petiolata, apice cuneato-acuta, basi acutiuscula usque rotundata, integra, utrinque glabra, nervi venique supra non vel vix, subius manifeste prominentes. Inflorescentia 7—9 cm longa, pedicellus fructifer 4,5—4,8 cm longus; receptaculum fructiferum glabrum, irregulariter globosum; drupae verosimiliter parce carnosae, oliviformes, in sicco nigrae, 4—8 e floribus singulis evolutae.

Indisch-Malayisches Gebiet: Nicobaren-Inseln (Jelineck n. 69).

40. **X. polyantha** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXV. (1898) 575. — Folia ovata vel ovato-oblonga, 4 5—4 9 cm longa, 7,5—4 0,5 cm lata, 4 cm longe petiolata, apice acuta, basi rotundata, utrinque glabra. Inflorescentia 9—4 0 cm longa, rami inferiores Q¹ 3—3,5 cm longi, rami superiores Q 4 — 5 cm longi, pedicelli Q? 5—4 0 mm longi, pedicelli \$ 3—3,2 cm longi; flores *tf* *t* mm longi 4 mm lati; receptaculum Q¹ valde cupuliforme, rigide chartaceum tepalis 3-plo longius; tepala papyracea, ovata; stamina fertilia 4, subsessilia; flores Q 2 mm diam.; receptaculum valde cupuliforme tepalis 5-plo longius; carpella 4 2—4 3 (Fig. 4 6 C).

Hinterindien: Bangkok (Schottmüller n. 443. — Im Januar blühend).

H. **X. serrulate** (Blume) Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXV. (4 898) 575. — *Kibara Blumei* Steud. var. *semdata* Blume, Mus. bot. lugd. batav. II. (4 852—4 856) 88. — Folia elliptica vel ovalia usque late ovalia, 4 9—27 cm longa, 4 4—4 3 cm lata, 4 —4,25 cm longe petiolata, apice longe acuminata, apice ipso acutiuscula, basi cuneato-rotundata vel rotundata, juniora supra parce griseo-pilosa, subtus glabra, adulta utrinque glabra. Inflorescentia 4 3—4 4 cm longa, pedicellus Q 2—3 cm longus, *tf* 0,75—4,5 cm longus, pedunculus 4 4 cm longus; flores Q¹ 2—3 mm diam.; receptaculum subcupuliforme parce pilosum, chartaceum, tepalis 3-plo longius; tepala ovata, papyracea, glabra; stamina 7—8; flores Q subglobosi; receptaculum chartaceum, tepalis 5-plo longius; carpella 25—26 (Fig. 4 6 A).

Java (Teysmann).

42. **X. coriacea** (Blume) Tul. Monogr. (4 855) 404 p. p. — *Brongniartia coriacea* Blume, Bijdr. II. (4 825) 436. — *Sciadocarpus Brongniartii* Hassk. in Flora XXV. (4 842) P. 2 Beibl. p. 20. — *Kibara Blumei* Steud. Norm. ed. 2. (4 840) 846. — *Mollinedia coriacea* Baill. Hist. pi. I. (4 869) 304, fig. 228 — 230. — Folia ovata vel ovato-oblonga usque oblonga, 7,5 — 20 cm longa, 2,5—9 cm lata, 0,5—4,5 cm longe petiolata, apice longe acuminata, apice ipso acutiuscula, basi cuneata vel cuneato-rotundata, glabra. Inflorescentia 2 — 4 cm longa, pedicellus Q 2 cm longus, *tf* 4,75 cm longus; flores *tf* 4,5 mm diam.; receptaculum planum, tepala aequans; tepala ovata, papyracea; stamina fertilia 4; floris Q receptaculum valde cupuliforme, papyraceum, tepalis 9-plo longius, extus parce pilosum usque glabrum, intus parce pilosum; carpella 7—4 4.

Java: Teysmann, Jelineck; Botanischer Garten zu Buitenzorg (Warburg n. 4 40". wahrscheinlich von Banka stammend, und n. 254 4, im Mai blühend). — Wahrscheinlich gehdrt hierher auch eine mangelhafte Fruchtstand gesammelte Pflanze von Java, Gum End vet, Parakansalak (Warburg, im Nov. 4 886 init Fruchten) und ein nur in der Blattnervatur schwach abweichendes Exemplar von Celebes (A. B. Meyer).

Var. **pubesoens** Blume, Mus. bot. lugd. batav. II. (4 852—4 856) 89. — Differt a typo foliis subtus, praesertim ad nervos, parce puberulis, inflorescentiaque parce griseo-tomentosa (Fig. 4 6 B).

Java (Teysmann).

43. **X. angustifolia** (Becc.) Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXV. (4 898) 577. — *Kibara coriacea* var. *angustifolia* Becc. Malcsia I. (1877—4 883) 4 86. — Folia elliptica vel oblanceolata, ovato-elliptica vel oblonga vel obovata, 4 0—27 cm longa, 3—9 cm lata, 4 0—4 5 mm longe petiolata, adulta glabra, coriacea vel saepius subcoriacea. Flores Q 2—3 cm diam.;

feccpUculuni globosura ?cl late ovatum **IIHIBMBIIIII**; **cupdfai** plurinia **vtbtfin**. Drupae ou-
tuciosae (1—15) confertae snbrolim<lat\ IS—14 mm longae, II—ii mm klac.

Aru-Inseln: bei Vokan (BecL-ari).

14. K. oliviformw Becc. Malcsia 1. (1817—1883) (86. — Folia elliptica, ovtilia,
oblonga w\ lanceolata, 10—30 nn longa, 3—9 cm lain,) cm lonpc petiotala, glaberrimn,
•**pice** oblusa etiam rotundata vcl aculu, mucronata et fictiminala, basi ctineato-rotundBta.
Inflorescentiae **pedtaaelaa** il—SO mm longna, petliclius 8—40 mm longus; carpella pilosa.
Drupae oliviformips tuboivilia rewplanili slipilifannibus <THBrñj sufTullne, 18—tO mm longae,
9—10 mm lutae, ulriixgut¹ rotunditae, longiuscul mucnmatac.

BotltdDditell Neg-Guinea: Arfak-GebirfR »et PuLat (Beccari) und auf dcr oahi¹ gc-
legen?n Intiel Jobi (Jappen) bei Ansus (BceariJ.

15. K. aruftiuii **Bate**. Maksial. (1877—(883'; (8H. — Folia lalfit ovaU vel ollipUca,
(0—80 cm lonjrn, i^& **em** latu, 6—10 mm lon«f **pctioteU**, boai onocato-rolundala. He-
ceptaculum Horis Q 4—5 mm diom.; carpdln numoroaiMitna gtaberrimu, slitinate crasso
•**nnuso** pislilluin Imifil, **MqBSt&**

Aru-InscIn: (nñlllici von AuBtralien) bei Lutor (Ucccarl).

n. Unterbachii Perk.*)

Lauterbachia F'cik. in K. Srhiiimann n. **Lanlerbat'li**, Flora d. Ucnlseh. **SdmItlgtb**, in
d. Su<ts«e (1900) 33(1).

Florea djoeci vcl inoaoi^J. Kloros Q'. receptaculutn stihplanuin, **eOfUceom**. Tepala
4 niitiutn, vrlu III-DIUTI cum calvplra iletaltfntc, ore IBU¹ aperto orbirulari; ('altptra sub anthesi
ttupra rcCT'ptaniliuin iiii<uinscis>c deciJua. Carpella dense **eoofferta** pilosn, stylis elongstjs
velum hauil vet ptullo stipfrantibus,

Species I, [n>v*t-guineensis.

L. novognineeniiB Perk, in K. Schumann a. **Lutterbuh**, Mora d. DcuLsHt. SchuURcb.
n il. Sfidsoe (1900) 331. — Foliu ovali-oljlon^a, 13—H cm longa, 5—8 cm tata, I—

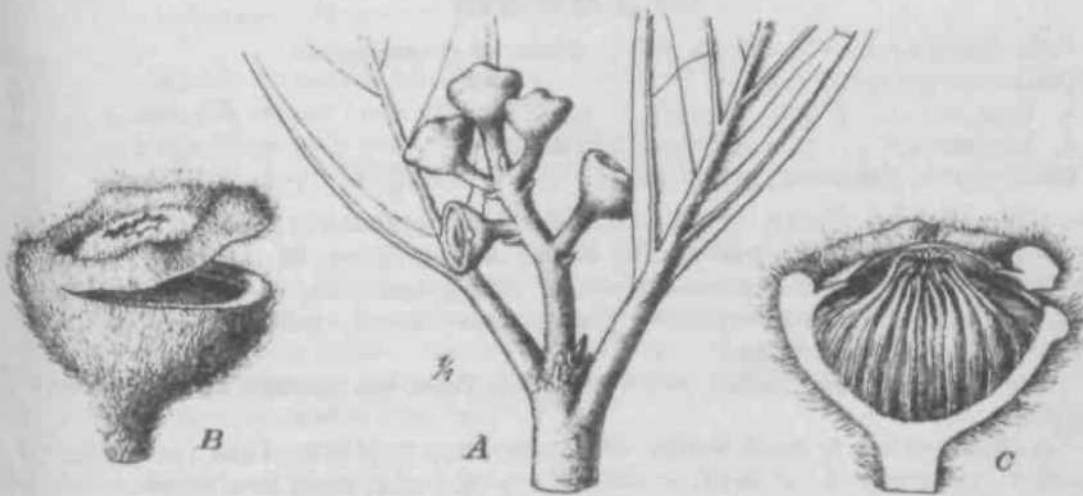


Fig. 17. *Isiolerttackia notoguineensis** Perk. A Ramon cum innorwcnIU Q. B Flos Q, calyplra
MltiMlto. **0 Hoi** C tongitudinaliter soctua, [Soc. Perkins).

1,25 cm longe <>Lii'i>iii, **tpiee** amminMa vfl late brrvit^njuc m-ulnla, basi nunc cuneala,
nunc rolundnln, piinctis priltuMis numcrosisniift notata, nupra ^labra, sed ad nervos parrid-
sime **pfiOM**, iibbtiiii **praodpQC** «<1 ncn-oa pili.i i'iniTi'is loogi* obtprti, **dCBMtt** (dabrescentia,
integra, in sicco **BftVgiM** nvniila, Biil<c<iriac«a, n>fvi **MQlyiM** sujiru parce, subtui **manifeste**

*) Genu» dicalttm in Itonorm el. K. Ltulcrbaeh. flttrac novo>gnioeeiua tad«feui ct
•ft«itaimi parwrtatoris.

prominentes, nevis marginalibus iterum atque iterum curvato-conjunctis. Inflorescentia Q decussato-racemosa axillaris vel terminalis 4—8 floris; pedicelli rhachi6que fusco-tomentosi; flores Q 6—7 mm diam.; receptaculum valde planum utrinque longe brunneo-tomentosum quam calyptra 4-plo longius, rigide coriaceum; tepala extus brunneo-tomentosa, intus glabra papyracea; velum demum cum calyptra delabens membranaceum, punctis pellucidis notatum, ore late aperto orbiculari; carpella 38 (Fig. 17).

Neu-Guinea: Kaiser-Wilhelmsland, Bismarck-Gebirge (Rodatz und Klink n. 242, im Juli blühend).

Trib. IV. Monimieae (conf. p. 13).

24. *Palmeria* F. Muell.*)

Palmeria F. Muell. Fragm. IV. (4 864) 154; A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4 868) 657; Benth. Fl. austral. V. (4 870) 294; Benth. et Hook. f. Gen. HI. (4 880) 4 40; Pax in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 2. (4 889) 4 04.

Flores dioeci. Fl. Q¹: receptaculum plane hemisphaericum, intus flavescenti-pilosum. Tepala 4—6 induplicato-valvata vel plerumque levissime imbricata, semper conniventia floremque subclaudentia. Stamina numerosa, multiseriata, eglandulosa, antherae subsessiles, lanceolatae, loculis parallelis distinctis rima longitudinali introrsum dehiscentibus. Fl. Q: receptaculum subglobosum vel ovato-subglobosum, ore minuto. Tepala 5 minutissima vel saepius subnulla. Staminodia 0. Carpella numerosa, distincta, in receptaculo inclusa, stylis funiformibus ex ore breviter exsertis; ovulum pendulum, anatropum. Drupae perianthio aucto irregulariter globoso vel pyriformi inclusae. Semen pendulum; embryo parvus, cotyledonibus planis subpatentibus. — Frutices scandentes. Folia opposita, integerrima. Flores *tf* mediocres, Q parvi, in pseudoracemos vel saepius pseudopaniculas (saepius manifeste cymosas) laxas multifloras axillares dispositi, longe pedicellati, ebracteati.

Species 3, 2 in Australia, 4 in Nova Guinea obviae.

Clavis specierum.

- A. Folia chartacea vel subcoriacea, subtus pilosa vel glabra, petiolo juniore semper dense piloso.
 a. Stamina in fl. *f* 60 4. *P. racemosa*.
 b. Stamina in fl. *tf* 4 6—20; carpella in fl. Q 4 0 2. *P. scandens*.
 B. Folia coriacea glaberrima, petiolo glabro; carpella in fl. Q 5 . . . 3. *P. arfakiana*.

4. *P. racemosa* (Tul.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4 868) 657; Benth. Fl. austral. V. (4 870) 292. — *Hedycarya racemosa* Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. IN. (4 855) 45; Monogr. (4 855) 409, t. 34. — Folia opposita, ovata vel oblongo-lanceolata, 8—4 0 cm longa, 3—4 cm lata, anguste et acute acuminata, basi breviter cuneata, petiolo 6—4 0 mm longo. Inflorescentia 8—4 2 mm longa.

Australien: wahrscheinlich in den nördlichen Teilen von Neu-Süd-Wales (Baume u. Huegel).

2. *P. scandens* F. Muell. Fragm. IV. (4 864) 452, V. (4 865—4 866) 2; Benth. Fl. austral. V. (4 870) 294; A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4 868) 657; Hook. Icon. pi. XIII. (4 877—4 879) t. 4 263. — Frutex scandens. Folia opposita ovata, late elliptica, anguste et acute acuminata, 9—15 cm longa, 4,5—5 cm lata, basi late cuneata vel plerumque rotundata, petiolata, petiolo 4 cm longo. Inflorescentia < 6 cm longa, pedicellis 8 mm longis; fl. cf 4,5—5 mm diam.; fl. Q : 3,5 mm diam. Drupae 0,8—4 cm diam. (Fig. 4 8 O—K).

Australien: Queensland, Rockingham Bay (Dallachy), Neusüd-wales, Leven Creek, Ballina (Herb. Maiden n. 839 in herb. Berol.), Tweed River District (Betcher).

•) »Plantanl non minus ingente elatione quam suavissimo odore insignem ornavi nomine viri honorabilis et praegenerosi J. Palmer, Equitis Britannici, senatus coloniae Victoriae Praesidis, scientiarum in nostra civitate praestantis et digni fautoris. (F. Muell. Fragm. IV. 4St).

3. *P. arfakiana* Becc. Malesia I. (1877) 186. — Frutex scandens. Folia opposita (saepe imperfecte opposita) coriacea, elliptica vel ovato-elliptica, 6—11 cm longa, 2,5—4 cm lata, apice breviter acuminata, basi subrotundata, petiolata, petiolo 7—10 mm longo. Fl. Q I—1,5 mm diam., inflorescentia § 10 cm longa (Fig. 18 L—M).

Neu-Guinea: Arfak-Gebirge, in der Nähe von Hatam, 1800 m. li. M. (Beccari a. 1875).

22. *Monimia* Thou.⁴¹⁾

Monimia Thou. Hist. vég. Isles de France, La Réunion et Madagascar (1804) 35 t. 9; Hist. vég. Isles australes d'Afrique (1806) 21 et 34 t. 7; Endl. Gen. (1837) n. 2015; Tul. Monogr. (1855), 307 t. 29; A.D.C. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 661; Baill. Hist. pl. I. (1869) 307, fig. 337, 338, 339; Bak. Fl. Mauritius (1877) 289; Benth. et Hook.f. Gen. III. (1880) 139; Pax in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 2. (1889) 101; Cordemoy, Fl. Réunion (1895) 299.

Flores dioeci. Fl. ♂ receptaculum ovoideum vel globosum. Tepala minuta 4—6, demum receptaculo infra tepala profunde in lobos staminiferos 4—6 valvatos fissio. Stamina numerosa, multiseriata, filamentis brevibus basi utrinque glandula saepe stipitata auctis; antherae ovoideae, loculis distinctis parallelis lateralibus rima longitudinali subintrorsum dehiscentibus. Fl. ♀ : receptaculum subglobosum vel ovato-subglobosum diu subclausum. Staminodia nulla. Carpella pauca, in fundo receptaculi sessilia vel leviter immersa, in stylum tenuem contracta; ovulum pendulum, anatropum. Drupae parvulae, in receptaculo aucto globoso, clauso, demum (an semper?) irregulariter fissio inclusae, endocarpio indurato-crustaceo. Semen pendulum; embryo parvus, cotyledones divaricatae. — Frutices. Folia opposita, integerrima, coriacea, saepe molliter pubescentia. Flores parvuli. Inflorescentiae axillares multiflorae.

Species 4 ins. Mascarenarum et Madagascariae incolae.

Clavis specierum.

A' Folia obovata.

a. Folia brevissime et obtuse mucronata, integra, usque ad 8 cm

longa. 1. *M. ovalifolia*.

b. Folia breviter acuminata, inaequidentata, ad 15 cm longa . . . 2. *M. (?) Lastelliana*.

B. Folia orbiculata, saepius brevissime et acute mucronata.

&• Folia subcordata; antherae copiose glandulosae, pallidae . . . 3. *M. citrina*.

b. Folia baud cordata; antherae eglandulosae, rubentes . . . 4. *M. rotundifolia*.

1. *M. ovalifolia* Thou. Hist. vég. Isles austr. d'Afrique (1806) t. 7; Tul. Monogr. (1855) 309, A.D.C. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 661; Bak. Fl. Mauritius (1877) 289. — Frutex 4 m altus. Folia obovata, 7—8 cm longa, 4,5—5 cm lata, breviter et crassissime petiolata, petiolo tomentoso 5 mm longo, basi cuneata, supra parce lepidoto-pilosa, demum glabrata, sed scabra, subtus densissime et adpresse stellato-lepidota; nodi valde incrassati. Inflorescentia racemoso-paniculata, 1—3 cm longa; flores Q 2 mm diam., aurantiaci saepe odorati, aureo-tomentosi (Fig. 18 E—F).

Mauritius: auf dem Gebirge von Pouce, 400 m ü. M. (Thouars, Boivin, Bojer). — Réunion: ziemlich selten auf Bergen (Saint-1) en is).

2. *H. (?) Lastelliana* Baill. in Bull. Soc. Linn. Paris I. (1882) 342. — »Rami teretes, nodos inrnnsnlos compressiusculi; folia opposita breviter petiolata ampla (ad 15 cent.), ambitu obovata, breviter acuminata, inaequi-dentata; nervi crebri reticulati; flores axillares, asculi globosi (ad 1 cent, longi) hispiduli, longiuscule pedicellati, caetemm ut in genere.«

Ost-Madagascar (De Lastelle).

Nota. Specimen originarium nobis ignotum.

3. *M. citrina* Tul. in Ann. sc. not. 4. sér. III. (1855) 32; Monogr. (1855) 311; A.D.C. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 661; Baill. Hist. pl. I. (1869) 307 fig. 337, 338, 339. —

*) * *Monimia* a *Monima*, uxore Mithridatis, dñriv<tiñ nit Tlmarsius«. (Tul. Monogr. B07)

Arbor. Folia ovato-nrhiculata, subcordata, 7—40 cm longa, 6—9 cm lata, utrinque molliter tomentosa, subtus citrina, in acie plana, breviter petiolata, petiolo 4—10 mm longo. Inflorescentia *tf* dense hirta-tomentosa, foliis plus duplo brevior, axillaris; flores brevissime pedicellati; antherae copiose glandulosae, pallidae.

Mauritius (Commerson). — Reunion: sehr häufig in Bergwäldern (Gaudichaud u. a.).

4. *M. rotundifolia* Thou. Hist. vég. Isl. austr. d'Afrique (4806) t. 7; Tul. Monogr. (4855) 340 t. 29; Baill. Hist. pi. I. (4869) 308, Fig. 340, 341, 342, 343; A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4868) 664; Bak. Fl. Mauritius (4877) 290. — *Ambora tomentosa* Bory, Voy. dans les quatre principales îles des mers d'Afrique I. (1804) 317 et III. 82 t. 13. — *Eugenia villosa* Poir. in Encycl. méth. Bot. Suppl. III. (4843) 124. — *Myrtus villosa* Spreng. Syst. II. (4825) 487. — Arbor mediocris vel parva. Folia late orbicularia, 8—13 cm longa, 7—10; 5 cm lata, basi obtusa, petiolata, petiolo 4—2 cm longo, subtus dense et adpresse stellato-pubescentia. Inflorescentia axillaris 40 cm longa, decussato-paniculata, ramis numerosis in dichasia simplicia 3-flora desinentibus; flores (*f* 5 mm diam.; antherae rubentes, cgl glandulosae. Bacca ovato-globosa Tel ovato-inaequilatera, obtuse truncata (Fig. 48 A—D).

Reunion: häufig in den Bergwäldern (Thouars, Gaudichaud u. a.).

23. *Tambourissa* Sonn.*)

Tambourissa Sonn. Voy. Ind. orient. II. (4782) 267 t. 434; A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4868) 658; Baill. Hist. pi. I. (4869) 344; Benth. et Hook. f. Gen. III. (4880) 439; Paxin Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 2. (4889) 404. — *Mitridateia* Comm. ex Schreb. Gen. II. (4794) 783. — *Ambora* Juss. Gen. (4789) 404; in Ann. Mus. Paris XIV. (4809) 430; Poir. in Lam. Encycl. VII. (4806) 565; IUustr. t. 784; Endl. Gen. (4837) n. 2044; Tul. Monogr. (4855) 295, t. 25—27. — *Tamboul* Poir. Encycl. Bot VII. (4806) 565. — *Tambourer-cissa* Flacourt, Hist. de Madag. (4664) 433.

Flores dioeci vel monoeci. Fl. (jf: receptaculum ovoideum vel subglobosum vel fici-forme, camosura, junius impervium vel apice tepalis 4—6 minimis coronatum, demum in lobos 4—6 valvatos patentes profunde fissum. Stamina numerosissima, multiseriata, eglandulosa; antherae subsessiles, oblongae, loculis distinctis parallelis lateralibus saepius undulatis rima longitudinali dehiscentibus. Fl. Q: receptaculum subglobosum vel depresso globosum, camosum vel rigide carnosum, ore paulo latiore, tepalis nullis vel minimis; staminodia nulla. Carpella numerosa, disco carnosio glabro parietem undique vestiente sepulta, stylo brevissimo conico solo intra cavum receptaculum e disco prominente; ovulum pendulum, anatropum. Drupae intra receptaculum auctum carnosum subclausum inclusae, mediante disco connatae vel in locellis disci liberae. Semen pendulum; embryo brevis, axilis, ut videtur semper cr. $\frac{1}{4}$ longitudinis albuminis aequans, cotyledonibus ovatis vel ellipticis. — Arbores. Folia opposita vel rarissime alterna, membranacea usque coriacea. Flores ad axillas vel ad apices ramorum pauci cymosi vel racemosi, majusculi, rarius in paniculam terminalem dispositi.

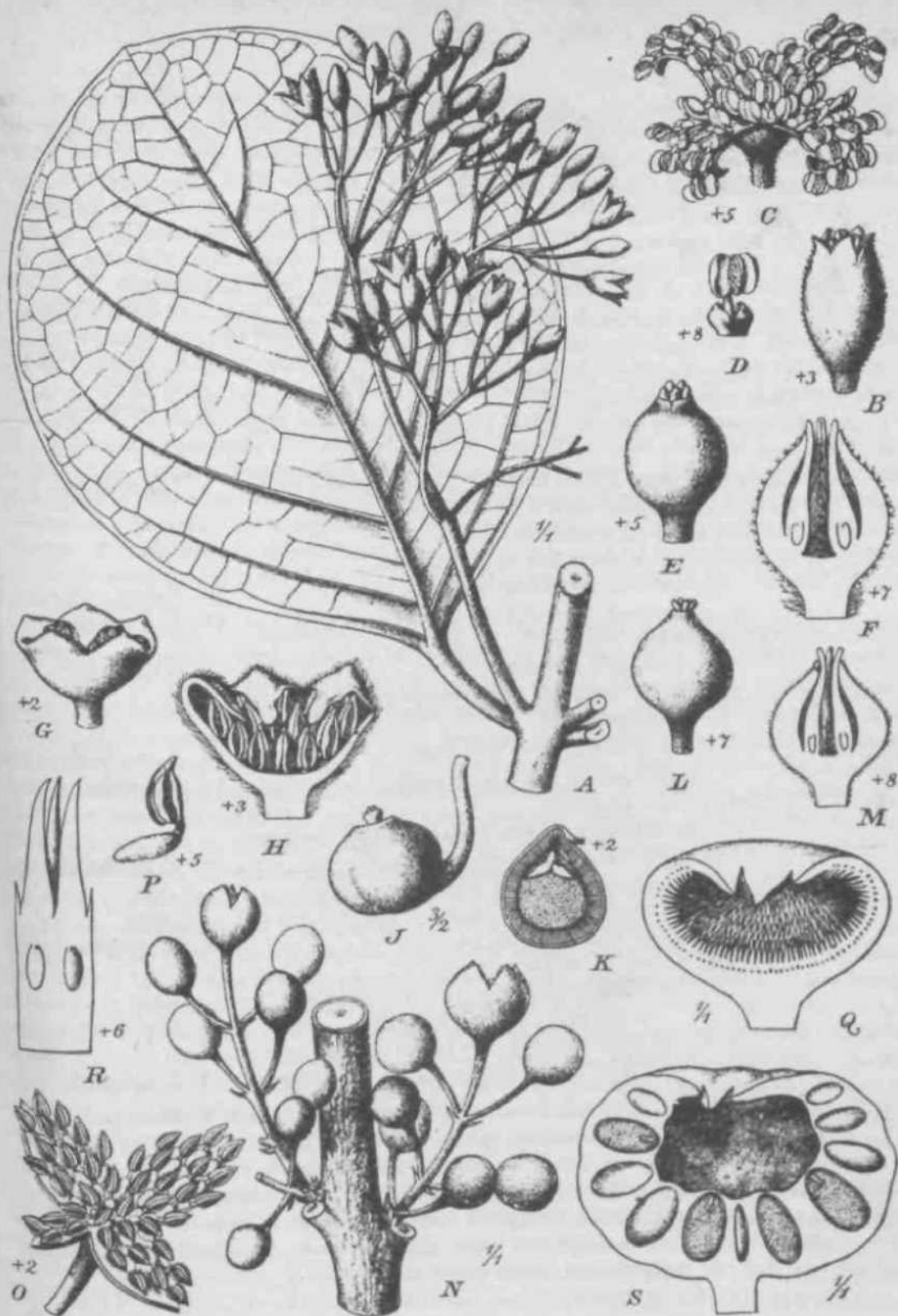
Species 48, in insulis Madagascaria, Mauritius, Réunion et Comoris obviae.

Clavis specienun*

A. Folia vel inflorescentia pilosa.

- a. Inflorescentia dense fulvo-velutina, multiflora, usque ad 30 cm longa. 4. 71 *Sieben.*
- b. Folia 45—20 cm longa, 4—5 cm lata, lanceolato-oblonga, parce grosse dentata, subtus dense pilosa. Inflorescentia brevis axillaris pauciflora, vix 1 cm longa. 2. *T. trichophylto*'
- c. Folia elliptic* vel oblonga, subtus ad nervi dense pilosa, usque 7 cm longa, 3 cm lata. (Flores ignoti). 3. *T. vestita*.

*) *Tambourissa* vel *Tambourecissa*, Bois Tambour, Trommelbaum.



K₁ & 18. A-D *Monimda rnlundifvlia* Tliou. A lUbitai. B Flo* junior \$. C Kt, uportus.
D Stamen. — E—F *Monimia ocaifotia* Tliou. E FJos fi. F Flos U lonjritud. «cctus. -
G—K *Ptdmrria ucawlm** F. Mui'll. G Flos (5- J Id. lonffiliul. sect us. J Fruelus. A' Monn-
«n»ium longiud. »«Uim. — It—M *Paimeria arfakiana* Bccc. /> Flos fi. Af Id, longilad
Metal, — ,v_p *Tamlxntriua HiidebrmuUii* IWk. .V Innorwcnlia ^ 0 Flos \$ ipertui.
^ SUtnn. — Q—R *T. Firm* Tul. Q Flos 0 lonftitilud. Bfctiu. R l'ars II. C 6-plo auctu*.
5 7. rote Bnk. Fmctus. (lc o»0. riii).

B. Folia glaberrima.

- a. Folia tengiter membranacea, ampla, ovato- vel elliptico-oblonga, 40—25 cm longa, 6—8 cm lata 4. *T. kptophylla*.
- b. Folia chartacea usque coriacea.
 - or. Folia oblongo-lanceolata vel lanceolata.
 - I. Rami adulti teretes.
 - 4. Folia opposite.
 - O Folia oblongo-lanceolata, 5—6 cm longa, 4,8—2,5 cm lata; receptaculum (fl. Q) glaberrimum 5. *T. purpurea*.
 - OO Folia lanceolata, 8—46 cm longa, 2—3 cm lata; receptaculum (fl. j⁹) parce flavescenti-pilosum 6. *T. HUdebrandtii*.
 - 2. Folia plerumque teraa vel rariŕS dissociata 7. *T. Ficus*.
 - II. Rami adulti tetragoni 8. *T. tetragona*.
 - ft. Folia oblonga vel elliptico-oblonga usque late elliptica vel obovata.
 - I. Folia parva usque 3,5 cm longa, 4,7 cm lata, apice obtusa 9. *T. parvifolia*.
 - U. Folia multo majora, ultra 8 cm longa.
 - 4. Folia acuta vel acuminata.
 - Q Folia basi rotundata usque cordata.
 - qp Petiolus 5—6 mm longus 40. *T. rota*.
 - =prp Petiolus 4,5—2,5 cm longus 44. *T. Boivinii*.
 - OO Folia basi cuneata.
 - qp Folia late obovata 42. *T. obovata*.
 - qp:p Folia ovato-vel elliptico-oblonga vel obovato-oblonga.
 - ⊕ Petiolus 5—8 mm longus . * 43. *T. amplifolia*.
 - ⊕⊕ Petiolus 2,5 — 3 cm longus 44. *T. peltata*.
 - 2. Folia obtusa vel retusa.
 - O Folia chartacea vel subchartacea, 6—9 cm longa, 3—4 cm lata. Flores (j* longe pedicellati 45. *T. quadrifida*.
 - OO Folia subcoriacea usque coriacea.
 - q: Racemus Q elongatus. Folia 6—40 cm longa, 3,5—4,5 cm lata! 46. *T. neglecta*.
 - zpzp Flores Q solitarii.
 - 0- Folia subcoriacea, 40—45 cm longa, 7—9 cm lata. Flos Q solitaries 47. *T. elliptica*.
 - ⊕⊕ Folia coriacea, 8—40 cm longa, 3—4 cm lata. Flores sessiles, fl. Q solitarius 48. *T. religiosa*.

4. T. Sieberi (Tul.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4868) 660; Bak. Fl. Mauritius (4877) 287. — *Ambara Sieberi* Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. HL. (4855) 29; Monogr. (4855) 304. — *Ambora tomentosa* Sieb. ei Tul. 1. c. (non Bory). — Arbor. Panicula (j* amplissima multiflora; receptaculum junius ellipsoideum, pedicello 5—8 mm longo, fulvo-velutinum, receptaculum adultum 8 mm diam., globosum, crassum, demum in lobos 4—6 valvatos pa* tentes profunde fissum; tepala 2—3 mm longa, primitus erecta, imbricata, alabastrum terminantia; stamina oo, receptaculum totum vestientia.

Mauritius (Sieber n. 346).

2. *T. trichophylla* Bak. in Journ. Linn. Soc. XX. (4882) 240. — Arbor ramulis dense pilosis. Folia opposita oblonga vel oblongo-lanceolata, 45—20 cm longa, 4—5 cm lata, apice breviter lateque acuminata, apice ipso acutiuscula, basi rotundata, supra medium parce dentata, subcoriacea, supra parce, subtus densissime fusco-pilosa, petiolata, petiolo 4 cm longo, crasso, piloso. Fl. Q 0,6 cm diam. globosus, dense pilosus, solitarius, breviter pedunculatus, axillaris; carpella numerosa.

Central-Madagascar (Baron n. 4953, 4975a, 3089).

3. **T. veitita** (Tul.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4 868) 660. — *Ambora vestita* Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. HL (4 855) 34; Monogr. (4 855) 306; Cordemoy, Fl. Réunion (4 895) 304. — Arbor dioeca, ramis teretibus dense fulvo-tomentosis (pilis simplicibus, vagis, dense implexis). Folia opposita 5,5—7 cm longa, 2,5—3 cm lata, ellipticavel oblonga, brevissime ei acute acuminata, basi cuneata, margine integerrimo revoluta, utrinque in costa venis (paucis, laxis) petioloque 5—7 mm longo fulvo-pilosa.

Réunion (Commerson).

4. *T. leptophylla* (Tul.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4868) 658; Baill. Hist. pi. I. (4869) 340, fig. 344, 345. — *Ambora leptophylla* Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. 111.(4855) 29; in Monogr. (4 855) 298 t. 25. — Arbor monoeca, ramis adultis glabris. Folia ftmpila, ovato- vel elliptico-oblonga, 40—25 cm longa, 6—8 cm lata, petiolata, petiolo gracili *—3 cm longo, acuta, basi attenuata vel cuneata, tenuiter membranacea, utrinque glaberrima. Flores utriusque sexus solitarie axillares vel saepius in racemos laxo multifloros, 8—4 5 cm longos, glaberrimos aut cinereo-velutinos, dispositi, singuli pedicello 2—4 cm longo suffulti, axilla uniuscujusque uniflora vel (in feminis) superposita 2—3-flora, floribus masculis &is femineis mixtis; receptaculum <\$ globoso-pyriforme, obtusissimum vel tepalis 4 squa-niiformibus puberulis late triangularibus minimis coronatum, demum in lobos 4 valvatos patentes profunde fissum; stamina crassa, arcuato-extrorsa. Fl. Q : receptaculum discoideo-globosum crassissimum puberulum, ore late aperto; tepalis omnino nullis; carpella numerosissima conferta.

Comoren: auf den Inseln Mayotte (Wald bei Qualey) und Anjouan (Boivin n. 3433).

5. **T. porporea** (Tul.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4 868) 659. — *Amborapurpurea* Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. III. fl 855) 30; Monogr. (4 865) 304 t. 26. — Frutex humilis, fclaberrimus, ramis laevibus, gracilibus, dichotomis. Folia opposita oblongo-lanceolata, 5—6 cm longa, 4,8—2,5 cm lata, in petiolum gracilem circa 4 cm longum cuneato-angustata, subcoriacea, integerrima, glaberrima. VI.Q solitarii terminales, pedunculo 5—40 mm longo; Receptaculum globoso-ficiforme, obtusissimum, glaberrimum, apice tepalis inaequalibus minimis coronatum. Fructus ovi gallinacei mole carnosus, globosus, laevis, purpureo colore nrtide infectus, ore irregulari et angusto pervius tandemque lacerato-partitus, segmenlis xpansis et reflexis. Drupac crasse ovatae aurantiacae.

Insel Santa Maria bei Madagascar (Bernier n. 262, Boivin n. 4729).

6. *T. Hildebrandtii* Perk. n. sp. — Arbor. Folia opposita lanceolata, 8—46 cm longa, 2—3 cm lata, petiolata, petiolo 0,6—4 cm longo, apice breviter lateque acuminata V*1 rarissime retusa, basi cuneata, coriacea vel subcoriacea, integerrima, glabra, supra nervis Ve nisque vix, subtus manifeste prominentibus, margine (in sicco) revoluta. Inflorescentia racemosa 3—4 cm longa, multiflora, pedicellis 8—40 mm longis, bracteis ad basin inflorescentiae confertis numerosis minimis; fl. (j¹ 5—6 mm diam.; tepala 4 minutissima, erecta; Receptaculum globosum, extus parce flavescenti-pilosum, coriaceum, intus glabrum, demum in 0008 4 valvatos patentes profunde fissum; stamina numerosissima multiseriata, eglandulosa; atherae subsessiles, oblongae, loculis distinctis parallelis lateralibus saepius undulatis rima longitudinali dehiscentibus (Fig. 48 JV—P).

Central-Madagascar: Nord-Betsileo, Sirabó, im Walde (Hildebrandt n. 3563).

7. **T. Ficui(Tul.)** A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4 868) 659. — *Ambora Fwusful* in Ann. nat. 4. sér. III. (4 855) 30; Monogr. (4 855) 300. — Arbor monoeca ramis novellis fulvo-lomentellis, adultis glabris. Folia opposita, terna vel dissociala, oblonga vel oblongo-lanceolata> 40—43 an longa, 3—4 <ra lata, petiolata, petiolo gracili 4,5—2 cm longo, coriacea, acule et breviter angustato-acuminata, basi longiusculc cuneata. Fl. Q¹ maximi vel crassissimi, pedicello valido puberulo 45—20 mm longo, singuli e rereplarulo obovato-obtusissimo, clauso, demum irregulariter 3—4-partito, in parietibus coriaceo-carnosis <rasnissimo, intus glaberrimo et staniinihus numerosisKimis stipatissimis ex integro velato constantes; fl.Q nguli maxinii, depresso-globosi, (in sicco) 2,7—2,8 cm crassi, 4,8—4,9 cm longi, pedicello U8 que ad 3,5 cm longo, puberulo, receptaculo carnosum, ore verosimiliter primo minimo, demuni inaequaliter fisso, tepalis ut videtur nullis; carpella numerosissima dense conferta in receptanilum carnosum basi immersa, stylis eloogatis liguliformibus coriaceis (Fig. 48 Q—/?).

Madagassjsches Gebiet (?). — Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass die Standortsangabe zu dieser Art (Java: Leschenault, in Herb. Paris, et Berol.) auf einem Irrtum oder einer Zettelverwechslung beruht. Dcnn, abgesehen von pflanzengeographischen Gründen, die gegen das Vorkommen einer *Tambourissa* auf Java sprechen, ist es ganz sicher, dass diese so auffallende Pflanze schon wieder gesammelt worden wäre, wenn sie wirklich Java bewohnte.

8. *T. tetragona* (Tul.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 659; Bak. Fl. Mauritius (1877) 289. — *Ambora tetragona* Boivin ex Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. III. (4855) 30; Monogr. (4855) 302. — Arbor glaberrima, ramis tetragonis et in angulis subalatis. Folia opposita, anguste longeque oblonga vel lanceolata, breviter et acute acuminata, basi cuneata, breviter petiolata, subavenia, in margine revoluta et integerrima. Fl. *tf* breviter racemosi, brevissime pedicellati; racemi pauciflori erecti, crassi, breves, densiflori.

Mauritius: im Walde bei Grandport (Commerson, Boivin).

9. *T. parvifolia* Bak. in Journ. Linn. Soc. XX. (1882) 267. — Arbor, ramis graeilibus glabris. Folia oblonga, 3,5—4 cm longa, 4,75 cm lata, apiceobtusa, integerrima, subcoriacea, basi cuneata vel subrotundata, utrinque glabra, petiolus cr. 6 mm longus. Inflorescentia racemosa vel umbellata, 4—8-flora, axillaris, breviter pedunculata (Baker); fl. <J 0,4 cm diam.; receptaculum suborbiculare, fuscum, coriaceum, clausum, junius irapervium, demum ore minimo instructum; antherae numerosissimae, sessiles vel subsessiles.

Central-Madagascar: im Walde (Parker).

40. *T. rota* Bak. in Journ. Linn. Soc. XX. (4882) 240. — Arbor glabra, ramulis graeilibus teretibus. Folia oblonga, 6—8 cm longa, 2—2,5 cm lata, coriacea, basi rotundata, apice breviter lateque acuminata, petiolata, petiolo 5 mm longo. Fl. Q 0,6 cm diaiu. globoso-turbinatus, solitarius axillaris; receptaculum crass urn, durum, nigrum, glabrum, breviter pedunculatum. Fructus globosus, in sicco 4,5 cm diam., immaturus fuscus, durus, maturus pericarpio coriaceo, nigro, usque ad basim fisso (ex Baker); carpella ovata, numerosa in receptaculo immersa dense conferta (Fig. 4 8 S).

Central-Madagascar: im Walde (Parker, Baron n.790,764,4239, 4364,3882).

44. *T. Boivinii* A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4868) 659. — *Ambora Tambourissa* Boivin ex Tul. Monogr. (4855) 303. — *Mithridatea Tamburissa* Boj. Hort. maurit. (4837) 290. — Arbor glaberrima, ramis crassis teretibus, atro-variegatis. Folia opposita, late longeque ovato-acuta vel elliptico-oblonga, 8—45 cm longa, 6—8 cm lata et acute acuminata, petiolata, petiolo 4,5—2,5 cm longo, basi late rotundata vel quidem nonnihil cordata, coriacea, integerrima, subtus nervis secundariis subimmersis, venis vix conspicuis. Fructus (maturi) subsessiles, solitarii axillares, crassissimi, globoso-discoidei, late aperti, tactu rugulosi fusci; carpida numerosissima; drupae exsuccae ovatae.

Madagascar: in der Nähe von Santa Maria, im Walde (Boivin n. 4728).

42. *T. obovata* (Tul.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4868) 660. — *Ambora obovata* Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. III. (4855) 29; Monogr. (4855) 306. — Arbor vel frutex glaberrimus. Folia opposita saepius dissociata et propterea sparsa, late obovata, acutiuscula, inferne cuneata, longiuscule petiolata, subcoriacea, subtus exiliter venosa, ac in margine integerrime nonnihil revoluta.

Mauritius: im Walde >du Pouce* (Boivin).

43. *T. amplifolia* (Boj.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4868) 659. — *T. pedicellata* Bak. Fl. Mauritius (4877) 289. — *Ambora amplifolia* Tul. Monogr. (4855) 299. — *Mithridatea amplifolia* hoy' Hort. maurit. (4837) 290. — *Tamboureira cissa* Flacourt, Hist. de la grande ile de Madag. (4664) 433, n. 69 c. iconc (?) (ex Tul.) — Arbor glaberrima. Folia opposita saepius conferta, ovato- vel elliptico-oblonga, 9—28 cm longa, 3—12 cm lata, brevissime petiolata, petiolo 5—8 mm longo, integerrima, saepius acute acuminata, basi cuneata. Fl. (*j*¹ 6 mm diam., pedicello glabro, gracili, 1—i cm longo, aut in geinnis uxillaribus singuli conferti fasciculati, aut in rarcum brevissimum 4—6-florum digesti; receptaculum <j* globosum; tepala vix conspicua saepius 3—4 coalita os mucronulatum formantia; antherae ellipticae obtusissimae, prorsus integrae, rimis conniventibus. Fructus globosus magnus.

Mauritius: im Gebirgswald (Commerson, Bojcr, Boivin, Bouton, Blackburn)

44. **T. peltata** Bak. Fl. Mauritius (1877) 288. — *AmborapeUata* R. Br. ei Baker i c. — Frutex vel arbor raxnis gracilibus teretibus glabris. Folia opposita, obovato-oblonga, 7—4 0,5 cm longa, 4 ~ 5 cm lata, petiolata, petiolo 2,5—3 cm longo, apice acuta, basi long? •cuneata, chartacea, viridula, utrinque nervis venisque vix prominentibus. Fl. (j? 4 cm diam., ad nodos axillares solitarii; receptaculum demum in lobos 4 valvatos patentes profunde fissum, extrinsecus glabrum, tenue; stamina subsessilia, b'nearia, connectivo crasso; fl. Q depresso-globosus, 4,25 cm crassufi.

Mauritius (Carmichael)..

45. **T. quadrifida** Sonn. Voy. Indes orientales II. (4 782) 237, t. 4 34; Reise nach Ostindien und China. II. (4 783) 4 85. t. 4 34; A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4 868) 658; ttaill. Hist. pi. I. (4869) 342, flg. 349, 350, 354; Cordemoy, Fl. Réunion (4895) 304. — **Mithridatea quadrifida** Willd. Spec. pi. I. (4797) 27. — **Ambora quadrifida** Poir* Encycl. méth. Bot. VII. (4 806) 565; Hlustr. des genr. t 784; Tul. Monogr. (4 855) 297. — *Tambourissa obovata* (Tul.) A. DC. 1. c. 660 (syn. ex Baker Fl. Mauritius (4 877) 288). — *Ambora obovata* Tul. Monogr. (4 855) 306. — Arbor glabra 7—4 0m alta. Folia opposita vel saepius subopposita, oblonga, 6—9,5 cm longa, 3 — 4 cm lata, petiolata, petiolo 4—4,5 cm longo, apice rotundata vel saepius retusa, basi cuneato-rotundata vel cuneata, glaberrima, papyracea vel chartacea, utrinque nervis venisque vix prominentibus. Fl. ^{^J} raro solitarie uxillares plerumque in racemos 2—3 cm longos et laxe multifloros dispositi, in alabastro globoso-elliptici; receptaculum globoso-ellipticum, apice fere clausum, tepalis 4 minimis decussatis coalitis coronatum, demum in lobos 4 (infra tepala) oblongo- vel ovato-lanceolatos valvatos patentes profunde fissum (flore 2—2,5 cm diam.); stamina filamentis brevibus, purpureis instructa; fl. Q (ex Baker) immaturi oblongi, 2—2,5 cm longi; tepala 3—4 brevia, triangularia.

Mauritius (Commerson).

Nota. Species sec. Tulasne insulas Mauritium, Bourboniam et Madagascariam inhabitare dicitur. Specimen originarium Commersonianuni, ut ille ipse indicavit, in insula Mauritio colleo tuna in variis herbariis vidimus. Exempla eiusdem speciei e Bourbonia et Madagascaria in herbariis non adesse videntur. Dubium igitur remanet, an Cordemoy (Fl. Réunion 4 895) 304, qui *T. qicadriftdam* in Reunion frequenter occurre dixit, revera ibidem illani spcciem viderit. Hanc ~~etiam~~ in Madagascaria vigere non possumus credere.

46. **T. neglecta** (Tul.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4 868) 659. — *Ambora neglecta* Tul. Monogr. (4 855) 432. — Frutex vel arbor glaberrima. Folia oblonga vel obovato-oblongu, 6—4 0 cm louga, 3,5—4,5 cm lata, obtusa vel retusa, basi attenuato-cuneata, inacie vix lvvoluta et tenui integerrima, subcoriacea, subtus discolora. Inflorescentia longe racemosa crassu, glaberrima; fl. Q breviter pedicellati, terni vel gemini in singulis inflorescentiae axillis; receptaculum obovato-oblongum; tepala minutissima coalita; styli numerosissimi glaberrimi, conico-acuti.

Mauritius (Labillardière).

47. **T. elliptica** (Tul.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4 868) 660; Bak. Fl. Mauritius (*87"t) 288 (?); Coiviemoy, Fl. Réunion (4895) 304. — *Ambora elliptica* Tul. in Ann. sc. "at. 4. SIT. III. (4 855) 34J Monogr. (4 855) 304. — Arbor glaberrima, cortice rugoso. *olia opposita, late elliptica, obtusissima et quidem plerumque 10—4 5 cm longa, 7—9 cm tota, petiolata, petiolo 4,5—2 cm longo, breviter et obtuse retusa, basi cuneata, margine plaiiUj subcoriacea. Fi-uctus matuins solitai'ius, axillaris, pedicello crasso vix 4 cm longo, fflobosus, crassissimus, ore lato apicali s. laterali aperto, carnosolignosus, drupas aurantiacas numerosissimas fovens; drupae ovato-acutissimae, compressae, pulpa tenui.

Réunion: ini Walde in der Nähe des Flusses »Galets«, nur selir spai'lich vorkommend (fi oivin). — Baker identificiert mit dieser Art, obgleich sie ihm im Original nicht vorlag, e"ne Pflanze aus Mauritius, von der er keine Früchte, wolil aber Bliiten beiderlei GeschlechU 8ah. Nach seiner Beschreibung scheint es jedoch zum mindesten sehr fraglich, ob die Pflanze uus Mauritius hierher zu stellen ist.

48. **T. religiosa** (Tul.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4 868) 659; Cordemoy, Fl. Réunion (4 895) 304. — *Ambora religiosa* Tul. in Ann. sr. nut. 4. sir. III. (4 855) 30;

MonogT. (1855) 301. t. S7. — Frutex giaberrimus, monoecus. Folia opposite, elliptico-oblonga, obtusBfiima vel obtuse brevisimeque acumtnala, 8—10 rm longa, 3—4 cm laU, coriacea, peiolala, petiolo IS—1 5 mm longo. *r*L (f 8—10 mm diani.; inflorescencia racemotta (erminaJia vel rariun axillaris, 3—7-fiora; (lores sessilce, rnnferti, glaberrimi; recep-tanitum globoso-pyriforme, ore Bubiiconspicuo; tepnla ut videttir omnino nulla; nlamina «xtorsa; 1l. Q eolitarit, Itrminales vel aiillares. Fnictu* glohoeus, CTSBSUS, breviter pedirellatua.

Madagascar: anfHügeln in der Nahe der Stadt Santa Maria (Commenon, Boivin); Insel Nos«ibe, in der Nahe Ton Madagascar (Pcr^iHe). — Hëunion [Richard].

Species incertae aedis.

T. aiterdifolia (Tul.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. t. (1868) 660. — *Ambora aUemifolia* Tul. in Ann. K. oat. 4. srr. 111. [1855J 31; Monogr. (1855) 305.

Nota. Ptor«e exempli r.riginarii Herbmri pnrisiensi* singuli separati in Iheca charUce* •WarvMi carte ipcciei cuidani generis *Tamboxtrwae* altribucadl *unL Folia autcm eiusdem tpfcimioiit noo modo noo ad T., ttd ne ad *Monimiaetas* <tutdem pertincr^ possunL, quia. cellulis oleiforis fsmiliae fharnL'tcrislrir owenl. (Uque apMins melius delenda.

14. *Hennecartia* Polxon.*]

Hennecartia Poisson in ttull. Sor, boL France XXXII, (1885) 38; Etude nouv. genr. *Henneatritia* (1885) 5, cum tab.; Pai in Engl. u. PranU, l'flifiun. III. S. (1889) 101.

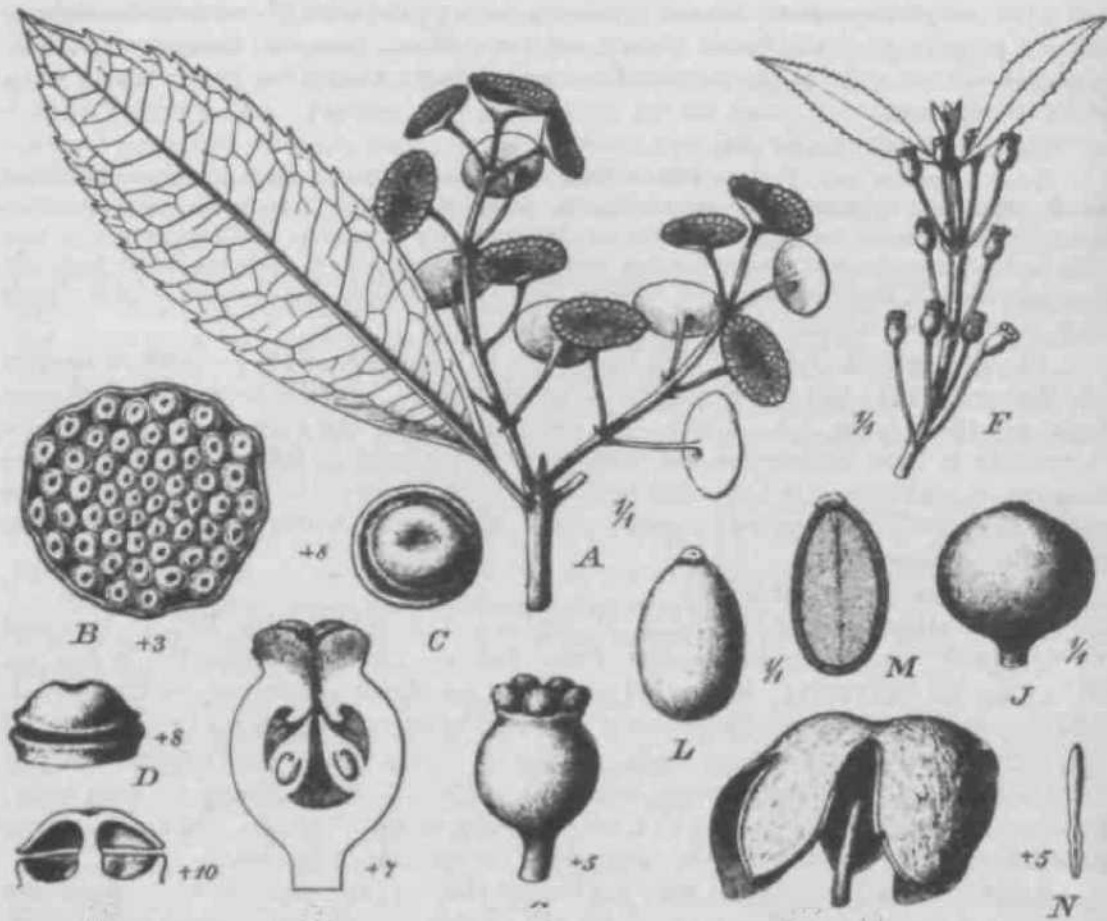


Fig. 19. *Htrmtcartia OMphalatuira* INsson, A Habitus cum iuSore«cenUa <J. li Flu* ^J de-ktiper vinis. C, t) Antliw* detuper et a lotero visa. E Anther* longiUid. socla. F Influrc*-c«Hi» C O Flu* Q. H l'l. loriKiutJ. t«(u«. J Fnictiw junior. K Fructus apertui. retepticulo rev«jiiU», L Semen, M %, I<in^ilud. NfilMB. .V Embryo, (Icon, urigin.,

❖ »G«nis D. II*nit«curt bolsiniffit ftutdri cgregiu dicatum*. (Poision. I. K it).

Flores dioeci (vel monoeci, ex Poisson). Fl. (jf: receptaculum dilatatum discoideum, planum, margine hinc inde paullo sinuatum. Tepala nulla. Stamina 60—80 dense conferta, antheris luteis peltiformibus, puncto centrali brunneo notatis, connectivo depresso discoideo, rima circulari continua apertis idcircoque formam agaricinam referentibus. Fl. Q: receptaculum lageniforme, pilosum vel villosum, crassum, exostomate stigmatiformi, revolutum, carnosum faucemque claudente superne terminatum, cavitate interiore papillis instructa, ore nullo, sed via styliformi intus emergentiam concavam papillosam percurrente evoluta. Carpella bina (rarius unum) ad basim receptaculi inserta, stylo brevi superne paullo attenuato et in stigma papillosum minutum in emergentia receptaculi roncava occultum desinente superata; ovulum unicum, pendulum, anatropum, raphe exteriori prominula signatum. Receptaculum fructiferum globosum, ante maturitatem rlausum, extus rugosum, in sicco flavescens, apice reliquiis exostomatis coronatum, maturum in lacinias 4—5 intus brunneas, demum revolutas, irregulariter lacerum. Monocarpia e receptaculo sponte delabentia, epicarpio tenui nigro lucido endocarpioque crustaceo lutescente involuta. Semen liilo superius notatum raphemque gerens prominulam facile a tegumento secedentem et rhalazae lata insertionem applicitam; tegumento papilloso, cinereo; albumine copioso carnosum, oleoso, embryone minuto prope hilum sito. — Arbuscula. Folia plerumque opposita.

Species 4, Americae australis incola.

H. omphalandra Poisson 1. c. — Arbuscula 3—4 m alta, ramis striatis, novellis puberulis, demum glabris. Folia opposita suboppositave plerumque in verticillum approximata aut in merithallis procerioribus alterna, lanceolata, 7—4 2 cm longa, 2—3 cm lata, coriacea, argute serrata, serraturis mucronulatis, petiolata, petiolo 0,5—I cm longo. Inflorescentia rf 5—8 cm longa, racemosa 8—9-flora axillaris; flores (J 4 cm circ. lati, pedicellis 7—10 mm longis; flores Q 5 mm longi, 3 mm crassi, inflorescentia 2 cm longa, pedicellis 5—6 mm longis (Fig. 19).

Paraguay: imWalde im Westen der Cordilleren von Villa Rica (Balansa n.2342).—Brasilien: Prov. Minas Geraës, bei Caldas (Regnell Hl. n. 1724, im August blühend und fruchtend).

Subfam. II. **Atherospermoideae** (conf. p. 14).

Trib. V. **Laurelieae** (conf. p. 14).

25. **Nemuaron** Bain.*)

Nemuaron **Bail**, in Adansonia X. (1871 — 1 873) 351; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) U5; Pax in Engl. 11. Prantl, Pflzfam. Ul. 2. (4 889) 102.

Flores hermaphroditi. Receptaculum sub anthesi planum. Tepala 6—8, 3—4-seriata. Stamina 4—8, filamentis basi utrinque glandula auctis; antherae introrsum 2-locellatae, cellorum valvis sursum dehiscentibus, connectivo haud producto. Staminodia c», interiors parva. Carpella pauca, anguste conica, receptaculo superiori adnata, stylo longo fragilissimo; ovulum pendulum, micropyle supera, interna. Receptaculum post anthesin auctum, carnosum vel potius lignosum, 2 — 3-valvatim fissum, monocarpis caryopsoideis inreceptaculis singulis, lateraliter accretis subhippocrepiformibus, setis perlongis in sicco fuscis undique obsitis, stylo laterali fere basilari. Pericarpium semini adnatum. — Frutices glabri. Folia opposita, coriacea, crenato^dentata. Flores pauci, in cymas breves axillares dispositi.

Species 2, Novae Caledoniae incolae.

Uvi8 specierum.

- A- Folia 2—3 cm longa, 1 cm lata 1. *N. Humboldtii*.
B» Folia 7—8 cm longa, 4 cm lata 2. *N. Vieillardii*.

*) Nemuaron incolis Novae Caledoniae.

1. *H. Humboldtii* Baill. in *Adansonia* JL (1871—4 873; 354. — Frutei i—5 m aJtua aromaticus. Folia opposite obovaU vel obovalo-obloaga, parva, 3—3 cm looga, (cm lala, apice rotundata, basi IODgiucule cuoeala, ultra medium crealo-denlata, glaberruna. Floret crebrt dioliotomo-cymosi, pauci ad folia superiora axiilares; receptaculum glabrum,

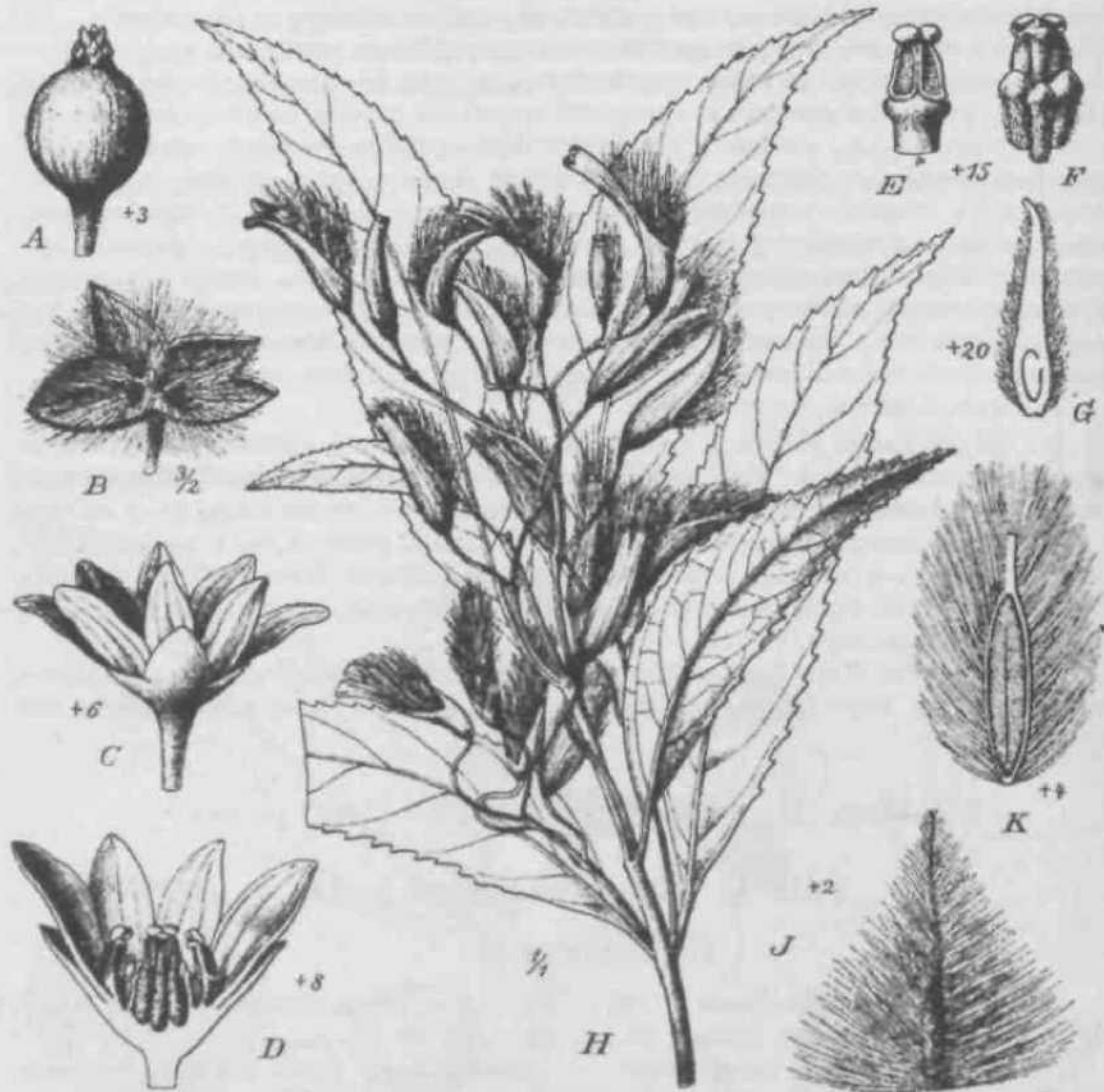


Fig. 10, A *Semuarm Ilumhoidtii* Baill. Fnictus junior. — B *Xemuaron Vieitlardii* Baill. FriKtus »pertus. — C—Q *Daphnnndra trnuipes* Yvrk. C Viot. D Id. lunpturl. seclus. K, f An* Oteraj) a fronte et a Jor»o visae. O Ovarium luimilud. rectum. — II—K *Daphnandra tnicranlka* Bentl. it Hubilus euro infliHtscontm fruchgeru. J K'nictua. K Vr. loo^flud, acclut. (Icon. original).

obovoideuni; t>pa& obovaU, glabra, caduca; carjiellii pauca iolus lecoptacuti parielu remote inserta; *lym tubilatas glabr (Fig. 30 A).

Neu-Calefl<inicu: iin Humboldt-Gebir^e, I30U ID EL H. {Balaus n. t689j.

J. H. Vleillwdii Baill. in *Adaustinia* X. (1871—1873J 35). — *Doryphora* ?*Vieil-iardu* Buil). in *Adaiwonla* IX. (1868—1870) m; HUt. pi. I. (U69) 3(7. — Arhor valde anxualica; rami glAberriini, Folia opposite ubovalo-spathuJnLa, coriacea, 7—8 cm loogi, i cm lala, aut 5—10 mm ionfie peliolala, mil limbo basi valde altenuatu subaestilia, apice rotundata, gtaberrima, suhintegra vel Mi'pius inaeiiuali-dcDlala u-euutnvc. Koceplacului"

fructiferum obovoideum v. breviter subpyriforme ad 4 cm longum, coriaceum vel lignosum, inaequaliter 2—4-fissum, intus longe pilosum (Fig. 20 B).

Neu-Caledonien: in Gebirgswäldem in der Nähe von Kanala (Vieillard n. 4 083), 700 m ü. M. (Balansa n. 3457).

26. Daphnandra Benth.*)

Daphnandra Benth. Fl. austral. V. (4 870) 285; Benth. et Hook. f. Gen. III. (4 880) 4 45; Pax in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 2. (4 889) 4 03.

Flores hermaphroditi. Receptaculum subplanum, sub anthesi campanulatum, post anthesin auctum, anguste cylindraceum. Tepala oo, 4—5 exteriora herbacea, per paria opposita, 6—9 interiora longiora subpetaloidea, 2-seriata. Stamina perfecta 4—5, filamentis planis utrinque glandula aliformi auctis; antherae breves, extrorsum 2-locellatae, locellorum valvis sursum dehiscentibus. Staminodia intra stamina oo, sub 2-seriata, interiora glanduliformia. Carpella oo, glabra, in stylum pilosum desinentia; ovulum ex apice loculi pendulum, orthotropum. Receptaculum fructiferum anguste tubulosum. Fructus carpella pauca, inclusa, angusta, stylis longis plumosis demum exsertis; pericarpium tenue, semini adnatum; albumen copiosum; embryo minimus in albumine axilis fere basalis, cotyledonibus minimis. — Arbor. Folia opposita petiolata, serrata vel rarius integerrima. Flores parvi in cymas vel paniculas thyrsoides laxas axillares dispositi. Bractae parvae caduissimae.

Species % australienses.

Clayis specierum.

A. Folia elliptico- vel oblongo-lanceolata, basi cuneata, glaberrima . . . 1. *D. micrantha*.

1*. Folia ovalia, ovata vel ovato-oblonga, basi rotundato-cuneata vel rotundata, subtus densiuscule pilosa. 2. *D. tenuipes*.

4. *D. micrantha* (Tul.) Benth. Fl. austral. V. (4 870) 285. — *Atfiosperma micranthum* Tul. in Ann. sc. nat. 4. ser. III. (4 855) 46; Monogr. (4 855) 424 t. 34; A.DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4 868) 676; Baill. Hist. pi. I. (4 869) 349. — Arbor pulchra mediocri altitudine. Folia opposita, elliptico-oblongo-lanceolata, 9—40 cm longa, 2—2,5 cm lata, petiolata, petiolo 5 mm longo. Inflorescentia 3—5 cm (—4,5 cm ex Tulasne) longa, pedicelli 4—9 mm longi (Fig. 20 H¹-K).

Australien: Queensland, Moreton Bay (Fraser, Hill), Neu-Süd-Wales, Clarence, Richmond und Landsdowne Rivers (C. Moore, Fraser, Gaudichaud J.).

2. *D. tenuipes* Perk. n. sp. — Frutex vel arbor hermaphrodita, ramis subteretibus, novellis dense fusco-pilosis, adultis glabris. Folia usque ad 40 cm longa, 4—5 cm lata, opposita, ovata vel ovato-oblonga, chartacea, apice breviter lateque acuminata, basi rotundato-cuneata vel rotundata, in parte ⁵/₈ superiore utrinque margine serrata (dentibus minutis, sinibus vix obtusis), brevissime (5 mm longe) petiolata, supra glabra, subtus praecipue ad nervos fusco-pilosa, supra nervis venisque manifeste vix subtus prominentibus. Inflorescentia decussato-paniculata, 9 cm longa, laxa vel laxissima, axillaris, ramis numerosis in dichasia simplicia desinentibus, pedunculo 4—15 mm longo, pedicellis 9 mm longis; Flores 5 mm diam.; receptaculum subplanum; tepala 4—5, exteriora late ovata, obtusissima, subpetaloidea interiorum ¹/₂ longit. aequantia, interiora 8—9 oblonga, glabra, acuta, punctis pellucidis numerosissimis oblectu, subpetaloidea; stamina fertilia 4—5, filamentis planis utrinque glandula aliformi auctis; antheris extrorsis, 2 locellatis, valvis suis sursum dehiscentibus; staminodia intra stamina oo; carpella oo in stylum pilosum desinentia (Fig. 20 C—G).

Australien: Neu-Süd-Wales, Tweed River District (G. Betcher, im März blühend).

* Donivalur u. vocibus graccis differt; (lauius) vel t^u v^u n^u n^uis).

ti. Lauretta Juss.*)

Lauretta JUBS. in Ann. Mus. Paris XIV. (1809) 134; Endl. Gen. (1831) n. 202); Gay, Ft chUena V. {(\$49j 353; Hook. f. Fl. NovaeZeland. I. 3. (1851) H9] Tul. Monogr. ((855) 41 i; A. DC in DC. Trodr. YVL i. [(868) 674; BenUi. «t Hook. f. Gen. ID. (f880) U 5; Pax in Eogl. u. PranU, PDzf&m. Ill, %. (1889) (OS- — jR*wma Ruiz et Pav. Fl. peruv. et <hil. prodr. (I79tj M7 t. j«, ()797) 415 (. S8; Syrt. I. (1798) *53. — The^a Mol. Saggio Chile ed. J. (18f 0) (63. — Thiga Mol. I. c. J97.

Fbres poljgamo-mo»oed vel dioeci. Fl. (f: receptaculum pfuium. Tepala 6—12, 1—3 serial*. Stamina 3—IS, flamenlis brevibus, utrinque glandula oblonga auctis; aotlieriae conoectivo brevissimo apiculatae, toceJlis lateralibus nSlongis, valvis sursum dehtscen-

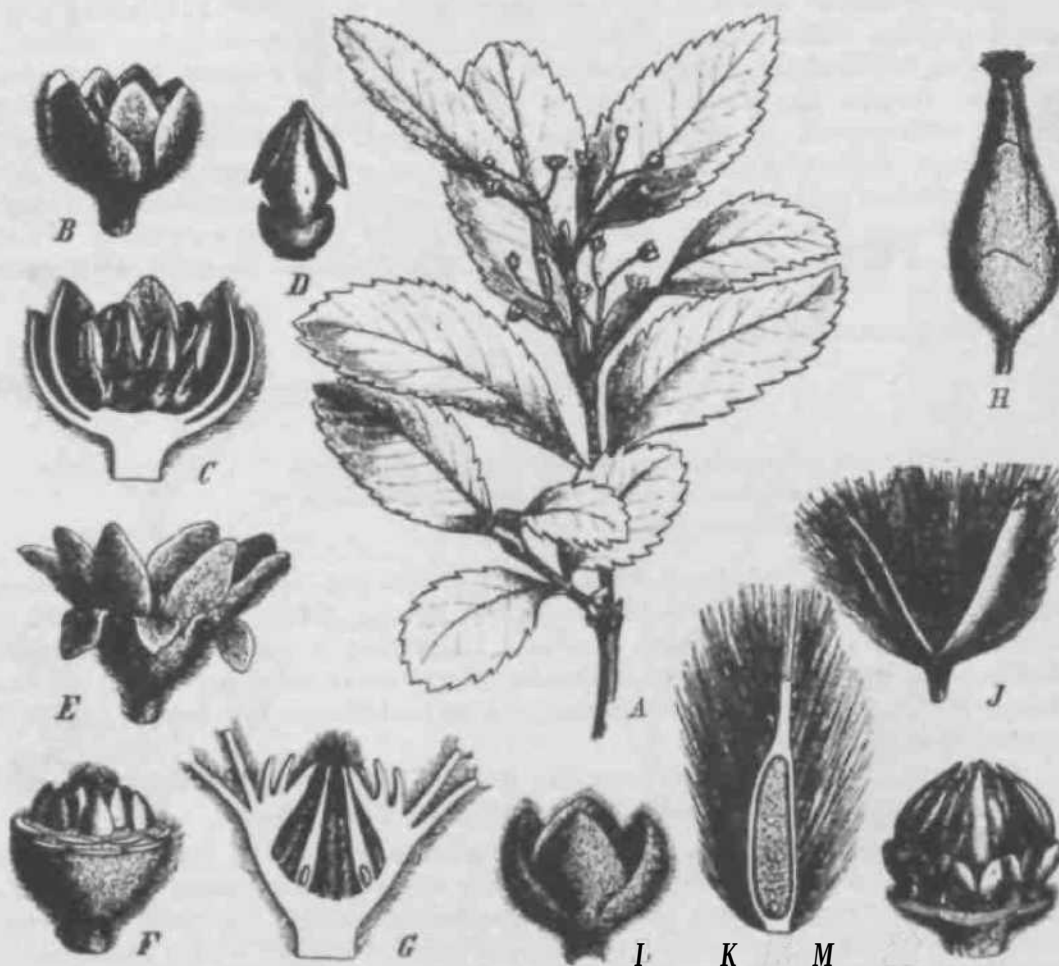


Fig. 4t. A—K *LavrtKit sempervirtnt* Buil el Vnv.) TuJ. A Haiiitu*. B Flos (J. <? Id. longitud. sectus. i> Stamen. £ PIM fr. *' Id. tepalis rei<;lis. « Flo* C lonffitud. s^ctus. B Kructus junior. J Fr. spertus, A' Carpidium lungitu<L. ««tuni. — L—if *L. Novae Zdaniiat* A. Cumi. L Flos j. Jf Id. lepaii* reseclis. {Icon, origin.}.

tibui. Fl. Q v. y : receptaeulura cupulifomie, pwl anlhe»in aurluni, ovoideo-tyHndraeeum vet anguste tubulosuni, demuxn I—3-al*alini (insuii*. Slmninn infriora rcl omnia ad Btaminodia parra redurta. ^qjella oo, linearv-Auifonnia, longe pilosa, in Bljlos longos j)!um«*us denium enerio* dninentjii; ovulum erectum analropum. Embryo in baiti albuminw axilis, brrtia, cot vi^dnribiw brevibui rcclitTel |«runidiTerppntibu*, rmticua inf<m. —

) »A voc Laurel colonii chilencilnis ad designandam *Laurrtiam temptrrircnt^m*, generis pro(Oty|uiiii, usjtata*. Tul. Monoirr. *((('.

fundo receptaculi numeroso, libera, in stylos longiusculos desinentia; ovulum erectum anatrochum. Receptaculum fructiferum subglobosum, ore leviter contracto, tepalis delapsis, staminodis persistentibus ligniformibus nullis ornato. Carpella angusta, in stylos longius exsertos plumosos desinentia, sicca, pericarpio tenui. Semen erectum, testa membranacea; embryo in basi albuminis camosi brevis, aëlis cotyledonibus brevibus rectis, radícula interna. — Arbor. Folia opposita, integerrima vel denticulata. Flores ad axillas solitarii, breviter pedunculati, intra bracteas subcylindricas talvatim involucentes demum deciduas sessiles.

Species 2 vel 3 australiensea.

Clarificationes specierum.

X, Folia coriacea vel subcoriacea, supra medium manifeste profunde denticulata, raro subintegra.

J. A. moschattni.

B. Folia tenuiter herbacea, margine leviter repanda

1. A. repandulum,

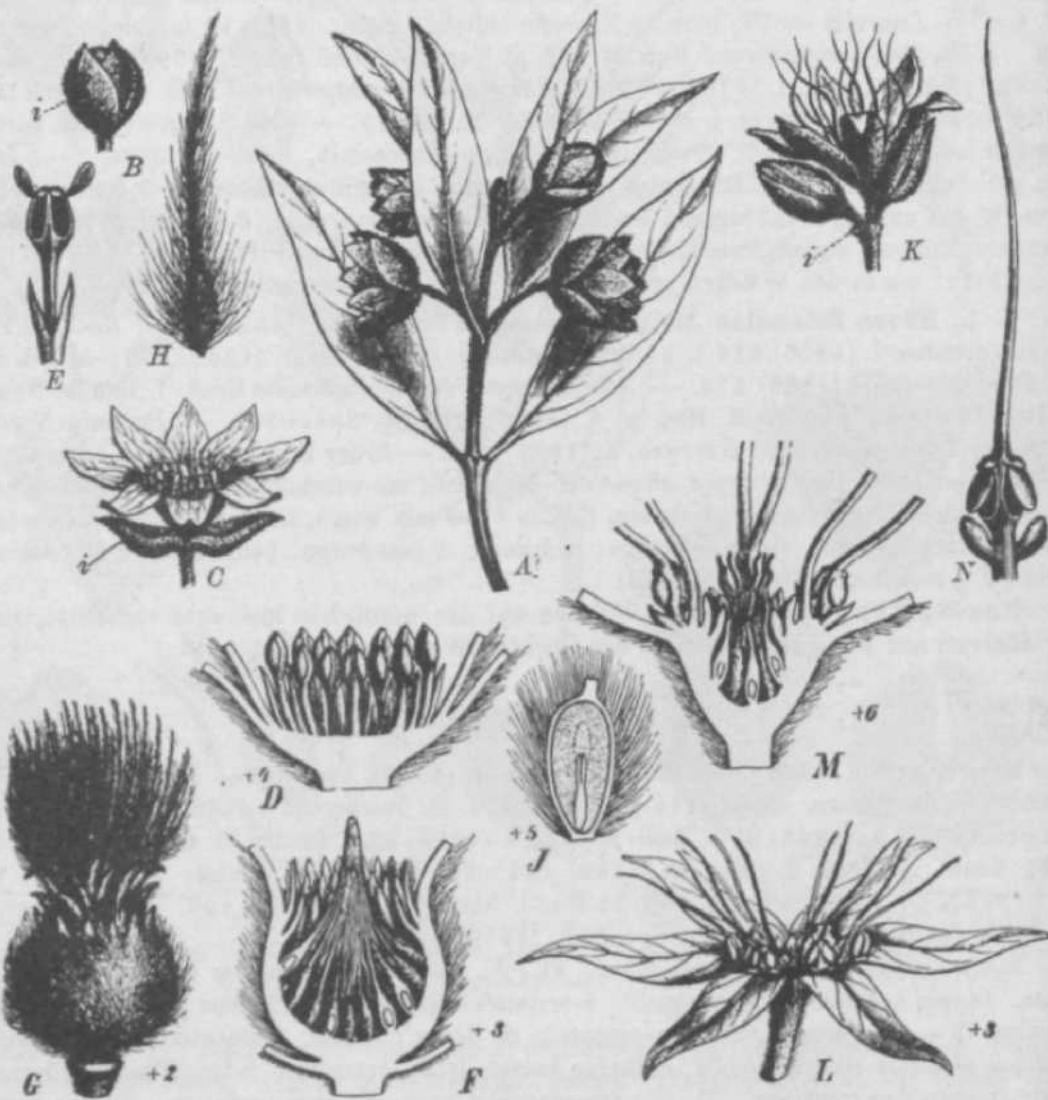


Fig. M. A—J *Atherospermum moschattni* LabM. A Habitus. B Alabastrum. C Flo* (§ apertus. I> hi. longitui. seclus. E Stamen. F Flos a longitud. sectus, O Fructus, // Monocarpium. J Idem a longitud. sectus. — A'—3/ *Dorophora Scytiafraja* End]. K [inflorescentia partialis a-flora. L Flos. M Ploa]>itilul. swlns. A' Stam.-n. [C, K, K, N sec. Baillon; A, B, H KC. Pav. celerae icon, origin.).

Arbores elatae, grate odoraе. Folia opposita, coriacea, integra vel serrato-dentata. Cymae vel racemi axillares, folio breviores.

Species 2, altera chilensis, altera novo-zelandica.

Class specierum.

A. Flos Q tepalis inaequalibus dissociatis, externis multo brevioribus.

Folia ovato- vel oblongo-lanceolata, integra Tel serrata, coriacea, apice plerumque late breviterque acuminata. 1. *L. sempervirens*.

B* Flos 2 tepalis subaequalibus. Folia obovata, ellipsoideo-lanceolata aut subrhombea, apice obtusissima, margine profunde serrato-crenata. 2. *L. Nooe-Zelandiae*.

1. *L. sempervirens* (Ruiz et Pav.) Tul. Monogr. (1855) 416; A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 675; Baill. Hist. pi. I. (1869) 322. — *Laurelia aromatica* Poir. in Encycl. méth. Bot. Suppl. III. (1813) 313. — *Laurelia crenata* Poepp., Pl. chil. exs. coll. III. ex Tul. 1. c. — *Laurelia serrata* Bert, in Mercurio chileno, manip. 15(d. 15 in. Juni a. 1829) 685. — *Pavonia sempervirens* Ruiz et Pav. Fl. peruv. et chil. prodr. (1794) 127. t. 28, (H97) 115 t. 28; Syst. I. (1798) 253. — *Atherosperma sempervirens* Baill. Adansonia IX. (1868—1870) 116; Hist. pi. I. (1869) 322, fig. 369—370. — Arbor elata ex omni parte tograns (odore foeniculaceo). Folia ovato-oblongove-lanceolata, 6—9 cm longa, 2—3 cm lata, petiolata, petiolo 5—6 mm longo. Inflorescentia axillaris racemosa 2—3,5 cm longa; flores (j* 0,5 cm, g 1 cm diam.; tepala fl. tf ovata subaequalia, fl. Q vel g exterioa recurvata, minima, squamiformia, interna oblonga 4—5 mm longa (Fig. 21 A—K).

Chile: ein in den Wäldern von 34°—42° s. Br. weit verbreiteter Baum.

2. *L. Novae Zelandiae* A. Cunn. in Ann. of Nat. Hist. I. (1838) 381; Hook. f. Fl. Novae Zelandiae I. (1855) 218 t. 51 (icon, eximiae); Tul. Monogr. (1855) 417; A. DC. in DC. prodr. XVI. 2. (1868) 675. — *Atherosperma Novae Zelandiae* Hook. f. Handb. New-Zealand Fl. (1867) 240; Baill. Hist. pi. I. (1869) 322 fig. 366—368. — *Pavonia Novozelandiae* (A. Cunn.) 0. Ktze. Rev. gen. II. (1891) 568. — Arbor ingens, usque ad 50 m alta, *—2 m diametro. Folia obovata, ellipsoideo-lanceolata aut subrhombea, apice obtusissima, 3—5 cm longa, 2—3 cm lata, petiolata, petiolo 8—9 mm longo, margine profunde serrato-crenata. Inflorescentia 1—3 cm longa, pedunculo 5 mm longo, pedicellis 3 mm longis; flores Q* 5 mm diam. (Fig. 21 I—M).

Neu-Seeland: in sumpfigen Wäldern auf der nördlichen Insel sehr verbreitet, auf der Südinself nur an einzelnen Stellen der feuchten Westküste vorkommend.

28. Atherosperma Labui.*)

Atherosperma Labill. Nov. Holl. pi. spec. H. (1806) 74 t. 224; Endl. Gen. (i«37) 2020; Tul. Monogr. (1855) 418 p. p.; Hook. f. Fl. Tasmaniae I. (1860) 11; A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 675; Baill. Hist. pi. I. (1869) 320; Benth. Fl. austral. V. (1870) ***; Benth. et Hook. f. Gen. HL (1880) 144; Pax in Engl. u. Prantl, Pflzfam. HL 1. (**89) 103. — *Aniherosperma* Poir. ex Steud. Nom. ed. 2. I.-(i840) 105. — *Dendrosma* R. Br. ex Crombie in Journ. Linn. Soc. XVII. (1879) 395.

Flores polygamo-monoeci vel dioeci. Fl. Q^λ: receptaculum breviter lateque campanulatum. Tepala 8, rarius 10, subaequalia, 2-seriatim imbricata, exterioribus parum latioribus. stamina 10—16, rarius plura, in receptaculo :t dense conferta, filamentis brevibus planis uⁿtrinq^{ue} glandula aliformi auctis; antherae breves, latae, extrorsum 2-locellatae, locellorum vaⁱis sursum dehiscentibus. Fl. Q: receptaculum profunde campanulatum. Tepala quam in fl. masculo paullo rainora, ceterum aequalia, post anthesin caducissima. Staminodia nu^{er}osa, oo-seriata, squaraiformia, exteriora interioribus manifeste majora. Carpella in

*) >Vocem hanc Billardierius e vocibus *icJhiq* (spica s. arista spicae) et *aniQpa* (semen), ^ropter achaenia arisUU sui *Athtrosptmati** *moschati*, generis prototypi, flnxitt. [Tul. Monojrr ' • 9\

4. *A. moschatum* Labill. Nov. Holl. pi. spec. II. (4 806) 74 t. 224; Lindl. Veg. Kingd. (1847) 300 (icon.); Tul. Monogr. (4855) 420; A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4868) 676; Benth. Fl. austral. V. (4 870) 284; Hook. f. Fl. Tasmaniae I. (4 860) 42; F. Muell. Pl. Viet. I. 24; Baill. Hist. pi. I. (4 869) 320 (icon.) — *Atherosperma integrifolium* A. Cunn. ex Tul. Monogr. (4 855) 424. — Arbor elata (50 m alta, trunco 2—2,5 m diam.) aromatica. Folia opposita, oblonga usque lineari-lanceolata, rarius ovata, vulgo longe attenuata et mucronulata, 5—7 cm longa, 4,5—2 cm lata, petiolata, petiolo 4,5 mm longo, basi cuneata, integerrima vel remote et acute serrata, coriacea, supra nitida et glaberrima, subtus discoloria (albido-cinerea) atque parce puberula. Flores utriusque sexus in ramis summis solitarii axillares et longiuscule pedicellati, pedicello 5—7 mm longo; flores *tf* et *Q* circa 4 cm diam.; tepala extrinsecus longe et dense aureo-sericea, punctis pellucidis numerosissimis oblecta; bracteae 2 utrinque aureo-sericeo-tomentosae (Fig. 22 A—H).

Australien: Victoria und Neu-Süd-Wales, in Sumpfwäldern stellenweise verbreitet, in Neu-Süd-Wales bis zu 4 300 m in den Gebirgen aufsteigend.

Tasmania: in Buchenwäldern auf der ganzen Insel sehr häufig.

2. *A. repandulum* F. Muell. Fragm. X. (4 877) 405. — *Daphnandra repandula* F. Muell. 1. c. — »Fruticosum, demum arborescens, foliis tenui-chartaceis fere lanceolatis longe acuminatis margine leviter repandis, petalis minutissime glanduloso-fimbriatis, fructibus longiusculis.«

Australien: Queensland, Rockingham Bay (Dallachy), Trinity-Bay (Bayley).

Nota. Specimen originarium nobis non visum.

29. Doryphora Endl.*)

Doryphora Endl. Gen. (4836—1840) 345 et 4378; Iconogr. (4838) t. 40; Lindley, Veg. Kingd. (4 847) 300; Tul. Monogr. (4855) 422; A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4 868) 676; Benth. et Hook. f. Gen. III. (4 880) 445; Pax in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 2. (4 889) *04. — *Learosa* Reichb. Norn. (4 844) 69 et ex Endl. Gen. Suppl. II. (4 842) 35. — *Doryphora* Lem. in Orbigny, Diet. hist. nat. V. (4 849) 449.

Flores hermaphroditi. Receptaculum sub anthesi brevissimum campanulatum, post fructificationem auctum cylindraceum. Tepala 6,2-seriata, majuscula, ovato-lanceolata, acuta, integerrima, aequalia vel vix inaequilonga. Stamina perfecta saepius 6—8 ad receptaculi marginem tepalis opposita, filamentis brevibus basi utrinque glandula aliformi auctis; antherae extrorsum 2-locellatae, locellis valvula sursum dehiscentibus, connectivo in acumen longissimum subulatum producto. Staminodia intra stamina 4—42, exteriora longe filiformia, interiora 00 parva squamoidea. Carpella 00, in fundo receptaculi breviter stipitata, distincta, stylo elongato longe plumoso, demum fere basali; ovulum erectum anatropum. Receptaculum fructiferum ovato-cylindraceum, superne fissum, lobis caducis. Monocarpia ^{8r}cca a latere accreta, ascendens, stylo elongato valde plumoso demum fere basali; pericarpium tenue. Semen erectum. — Arbor. Folia opposita, dentata. Flores axillares, intra bracteas 2 cymbiformes valvatim involucentes terni, capitulo breviter pedunculato.

Species 4 australiensis.

D. *Sassafras* (A. Cunn.) Endl. Gen. (4 836—4 840) 345 et 4378; Iconogr. (4 838) t. *0; Benth. Fl. austral. V. (4 870) 383; Tul. Monogr. (4 855) 424; A. DC. in DC. Prodr. ^{xv}I. 2. (4 868) 676; Baill. Hist. pi. I. (4 869) 348, fig. 357—359. — *Atherosperma Sassafras* A. Cunn. ex Endl. Gen. (4 838) 345. — Arbor usque ad 47 m alta aromatica; rami novelli subtetragoni et in nodis dilatati. Folia opposita, ovato-oblonga vel ovato-lanceolata, 6—7 cm, raro usque 40 cm longa, 2—4 cm lata, subacuta; basi integra petiolata, petiolo 4—5 mm longo, coriacea, glabra. Inflorescentia decussato-paniculata, axillaris, ramis paucis in dichasia 2—3-flora desinentibus, 2—3 cm longa; flores 4—4,3 cm diam.,

*) *Athfroapermatis Sassafras* Cunn. stamina ob appendicem praelongam qua coronantur, lanceata s. doryphora evadunt, inde generis Endlicheriani cognomen*. (Tul. Monogr. tfti).

tepala membranacea, lanceolata, acutissima, 1 cm longa, extrinsecus dense cinereo-sericea (Fig. 22 if— M)*

Australien: in Neu-Süd-Wales verbreitet.

Species dubia.

D.(?) *anstro-caledonica* Seem. Fl. vitiens. (1865—1873) 206.

Nota. Species valde (imperfecte cognita verosimiliter ex genere excludenda et ad gen. *Nemuaron* collocanda.

Trib. VI. Siparuneae (conf. p. 14).

30. Siparuna AUDL.*)

Siparuna Aubl. Hist. pi. Guian. franc. II. (1775) 864; Endl. Gen. Suppl. IV. 2. (1847) 56 n. **2017/1** ; A.DC. in DC. Prodr. XVI. **2.(1868)** 642; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) **144**; Pax in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 2. (1889) 104; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 660. — *dtrosma* Ruiz et Pav. Fl. peruv. et chil. prodr. (1794) 134; Syst. I. (1798) 263; Tul. Monogr. (1855) 311 (»*OUriosma**). — *Leonia* Mutis ex Kunth, Synops. pi. I. **(1822) 462**. — *ConiUeum* A. Rich. Monogr. Elaeagn. in Act. Soc. hist. nat. Paris I. (1823) 391 t. 25. — *Angelina* Pohl ex Tul. Monogr. **(1855)** 363.

Flores unisexuales, monoeci vel dioeci. Flores (J¹: receptaculum rarissime planiusculum, plerumque campanulatum vel globosum vel urceolatum, membranaceum usque coriaceum, glabrum vel plerumque dense pilosum usque tomentosum, rarius d= dense lepidotum. Tepala 4—7, magna vel minuta vel obsoleta, saepius in annulum lobatum vel integrum angustum vel latum connata, extrinsecus plerumque pilosa vel tomentosa vel ziz dense lepidota, intus glabra vel pilosa. Velum forma variabile, planum usque conico-elevatum, obsoletum vel rarissime nullum usque maximum staminaque fere omnino obtcgens, prope os intermedium saepius primo impressum, dein elevatum, ideoque cortinam membranaceam altam formans, ore it aperto ad marginem integro vel hinc inde inaequaliter fisso. Stamina numero varia (1—60), omnia aequalia vel saepius inaequalia (exteriora interioribus innjora); Olamenta ligulata, lata vel cylindracea, exteriora saepius interioribus multo latiora vel filamenta exteriora planiuscula lateraliter connata ideoque tubum cylindraceum angustum formantia, stamen quintum centrale tubo intermedio plerumque brevius; antherae valvis intus dehiscentibus. Flores Q: receptaculum, tepala, velum forma illis floris (J¹ plerumque aequalia sed floribus unius ac ejusdem speciei hinc inde manifeste diversis. Carpella 4—20 superne in stylum filiformem vel liguliformem abeuntia, styli libcri vel connati; ovulum unicuni basale erectum. Drupae globosae, subglobosae vel obconicae, vel depresso globosae, longitudinaliter profunde- inaequaliter sulcatae, apice tepalis marcescentibus coronatae, erasse carnosae, in sicco coriaceae, maturae longitudinaliter 4—6-fissae (an semper?), fissuris stellato-expansis semina emittentibus. Semen adscendens, endospermium copiosum; embryo parvus axillaris lateralis, cotyledonibus rotundatis, rectis, subcarnosis, radícula conico-cylindracea. — Fruticuli, frutices vel rarius arbores parvae, foliis oppositis aut rarius ternatim aut quaternatim verticillatis, vel in una ac eadem specie tematim vel quaternatiu verticillatis, integris vel plerumque varie dentatis vel denticulatis vel scrratis, membranaceis usque coriaceis, glabris usque tomeniosis, petiolatis, petiolo brevi usque elongato. Flores plerumque minimi, rarius mediocres, in cymas axillares saepius cincinnose vel rarius paniculatis vel racemose evolutas dispositi.

Species bene cognitae 89, omnes Americae australis et centralis partes tropicas inhabitantes, maxima pro parte in Brasiliae, Peruviae, Novogranatae silvis crescentes, paucae in India occidentali atque in civitatibus Americae centralis repertae.

•) Nomen a voce quadam guianensi derivation videtur.

Clariss speciemm.

- A. Flores dioeci, rarissime monoeci, plerumque in dichasia ramosa dispositi, rarissime sessiles. Styli liberi, rarissime in columnam coaliti, filiformes, revoluti.
- a. Stamina libera, haud lateraliter in tubum coalita.
- or. Flores *tf* minimi stamina 4—2 gerentes.
- I. Folia profunde et acute dentata 4. *S. erythrocarpa*.
- II. Folia integra subintegrave.
4. Folia obovata usque late obovata, basi rotundata . . . 2. *S. minutiflora*.
2. Folia lanceolata vel ovato-lanceolata, basi plerumque cuneata.
- f- Folia petiolo brevi dense flavescenti-tomentoso instructa 3. *S. Mouraei*.
- 1—|- Folia adulta petiolo elongato tenui, parce tomentoso instructa 4. *S. brasiliensis*.
- cf. Flores Q? stamina 6—40 gerentes.
- . Folia glabra vel sub glabra.
4. Folia integra, rarius hinc inde sinuata.
- f- Folia coriacea vel subcoriacea, glaberrima.
- X Folia angusta obovata. Petiolus brevis, crassus. Folia terna 5. *S. laurifolia*.
- X X Folia late ovata vel late obovata. Petiolus subelongatus. Flores glabri vel subglabri . . . 6. *S. andina*.
- |—|- Folia papyracea vel membranacea.
- X Folia lanceolata, basi sensim in petiolum brevem crassum angustata, tenuiter membranacea 7. *S. subinodora*.
- X X Folia ovata vel obovata vel ovato-lanceolata, petiolo subelongato.
- Q Flores tepalis manifeste conspicuis instructi.
- 0- Flores singuli vel pauci axillares.
- O- Folia anguste ovata vel obovata vel oblongo-obovata.
- § Folia supra pilis simplicibus brevibus oblecta 8. *S. nigra*.
- ijjf Folia juniora pilis stellatis oblecta, demum glabrescentia . . . 9. *S. chlorantha*.
- e--G- Folia late obovata glaberrima . . . 10. *S. Santaekuciaae*.
- ⊕⊕ Flores in monochasia vel dichasia phiriflora dispositi 11. *S. nicaraguensis*.
- Flores tepalis in annulum connatis obsoletis instructi.
- .& Folia pana, usque ad 9 cm longa.
- ▽ Flores monocci 12. *S. venezuelensis*.
- ⊕⊕ Folia majora. Flores dioeci.
- C- Flores in dichasia longipedunculata multiramosa dispositi . . . 13. *S. Eggersii*.
- O--0- Flores in inflorescentias breves dispositi vel singuli.
- § Venae subtus manifeste prominentes. Folia basi subauriculata . . . 14. *S. lagopus*.
- \$j} Venae*subtus vix conspicuae. . . 15. *S. thecapkora*.

2. Folia dentata.
- + Folia acuta vel breviter late acuminata.
 - X Flores tepalis manifeste evolutis instructi.
 - Pedicelli tenuissimi 46. *S. tenuipes*.
 - X X Flores tepalis obsoletis instructi. Pedicelli magni 47. *S. Mathewsti*.
 - J—| Folia manifeste acuminata.
 - X Folia profunde et acute serrata.
 - O Fructus muricatus vel aculeatus. Flores Q in inflorescentias pedunculatas plurifloras dispositi. 48. *S. petiolaris*.
 - OO Fructus exaculeatus. Flores Q solitarii vel pauci vel in dichasia sessilia axillaria dispositi. 49. *S. caloneura*.
 - X X Folia denticulata.
 - O Foliorum denticuli glabri.
 - 0- Folia adulta bullata. Nervi supra immersi. 20. *S. davillifolia*.
 - ⊕⊕ Folia laevia.
 - C Flores in inflorescentias confertas breves dispositi. Velum ore magno instructum. 24. *S. colimensis*.
 - C~C Flores in inflorescentias laxas manifeste pedunculatas dispositi. Velum ore angustissimo elevato instructum. 22. *S. Sumichrastii*.
 - OO Foliorum denticuli pilosi.
 - 0- Folia laxe stellato-pilosa. 23. *S. glabrescens*.
 - 0--0 Folia laxe pilis singulis vel geminatis hirta. 24. *S. UrbaniaM*.
 - 0-0-lj^ Folia densiuscule pilis stellatis multiramosis hirta. 25. *S. scabra*.
11. Folia ± dense hirta-pilosa.
- 4. Folia basi manifeste auriculata. 26. *S. auriculata*,
 - 2. Folia adulta basi manifeste rotundata vel cordata.
 - + Folia 5—4 4 cm longa.
 - X Folia utrinque pilis brevibus crassis scabris oblecta. 27. *S. ovalis*.
 - X X Folia utrinque pilis stellatis laxa oblecta.
 - O Nervi foliorum adultorum supra immersi folia ideoque bullata. 28. *S. Trianaei*.
 - OO Folia laevia *9* *S. hylophila*.
 - |—| Folia adulta 4 5—25 cm longa.
 - X Tepala lateraliter connata vix conspicua. *S. grandiflorci*.
 - (3 Folia pilis longis simplicibus oblecta 30.
 - OO Folia supra pilis laxis multiramosis dense oblecta. 31. *S. chrysantha*.
 - X X Tepala magna, basi baud connata.
 - O Inflorescentia elongata, 2—3 cm longa. Flores inflorescentiaeque longe flavescenti-tomentosi. 32. *S. amplifolia**
 - OO Inflorescentiae abbreviatae vix 4 cm longae pauciflorae. Flores laxa et breviter flavescenti-tomentosi.

- ⊕ Folia adulta supra subglabra, pilis minimis laxissime aspersa. Velum in floribus (j¹ cortiniformi-elevatum . . . 33. *S. liarongifolia*.
- ⊕⊕ Velum planum. Folia adulta supra densissime pilis longis duris oblecta . 34. *S. spectabilis*.
- 3. Folia basin versus manifeste cuneata, raro basi rotundata.
 - f- Folia adulta chartacea, nervis venisque supra immersis.
 - X Folia tema vel quaterna verticillata.
 - O Folia manifeste bullata, oblanceolata, longissime et acute acuminata 35. *S. Mutisii*.
 - OO Folia laevia, late obovata, late acuminata, apice ipsb rotundata. 36. *S. suaveolens*.
 - X X Folia semper opposita.
 - Q Folia lanceolata vel ovato-lanceolata.
 - Tepala 4 37. *S. Tulasnei*.
 - QO Folia late ovalia. Tepala lateral Her in annulum connata. 38. *S. paralleloneura*.
 - |—|- Folia papyracea, nervis venisque supra haud immersis.
 - X Folia pilis simplicibus longis densissime oblecta. 39. *S. kispida*.
 - X X Folia utrinque pilis stellatis oblecta.
 - O Folia lanceolata vel oblanceolata, denticulata. Flores tepalis minimis instructi . 40. *S. steUulata*.
 - OO Folia late obovata, grosse dentata. Tepala parva 41. *S. tetraceroides*.
 - O O O Folia obovata, aequaliter acute dentata.
 - Tepala magna. 42. *S. riparia*.
- III. Folia caulesque tomentosa.
 - 4. Fructus ecallosi vel exaculeati.
 - + Stamina 4 — 40.
 - X Flores sessiles vel subsessiles. 43. *S. sessiliflora*.
 - X X Flores pedicellati vel plerumque in inflorescentias pedunculatas dispositi.
 - O Folia it coriacea, nervis venisque supra immersis ideoque foliis it bullatis.
 - 0- Flores dense fulvo-flavescenti-tomentosi. 44. *S. macrophyUa*.
 - 0--0- Flores parce pilosi.
 - G- Folia subtus fulvo - flavescenti-tomentosa. 45. *S. pyricarpa*.
 - @-e- Folia subtus tomento griseo brevi oblecta. 46. *S. hypoglauca*.
 - QO Folia membranacea vel papyracea, nervis supra haud immersis.
 - 0- Folia ternata.
 - © Folia parce tomentosa. 47. *S. asperula*.
 - &--O- Folia utrinque dense tomentosa.
 - \$ Folia longipctiolata, late obovata 48. *S. pellita*.
 - \$\$ Folia subsessilia vel breviterpetiolata, oblanceolata, denticulata.

- IV. Folia lepidota.
4. Folia 4 4—19 cm longa, obovata vel obovato-oblonga, integra, vix acuminata. Pedunculus florum Q breviusculus. 67. *S. lepidota*.
 2. Folia 7—4 4 cm longa, ovata vel oblongo-lanceolata, breviter acute acuminata, acute dentata. Pedunculus florum Q elongatus. 68. *S. Goudotiana*.
- b. Flores dioeci. Stamina 4 vel plerumque 5, 4 plerumque et alte lateraliter cylindraneo-connata, raro libera subliberave, stamine quinto plerumque in tubo intermedio, columniformi.
- or. Flores *tf* patelliformes margine lato inflexo. Velum ad marginis basin stamina arete includens ore minimo . . . 69. *S. mollicoma*.
- /? Flores sphaerici, velo ad marginem receptaculi superiorem abeunte.
- I. Stamina 4 exteriora haud lateraliter connata 70. *S. chiridota*.
 - II. Stamina 4 exteriora in tubum connata.
 - \. Folia densissime tomentosa.
 - + Folia basi rotundata vel cordata.
 - X Receptaculum densissime griseo-tomentosum. Inflorescentia majuscula, multiflora 74. *S. mollis*.
 - X X Receptaculum pilis brunneis stellatis laxè obtectum. Inflorescentia brevis. 72. *S. magnified*.
 -)f Folia basi cuneata. Receptaculum pilis brunneis stellatis laxè obtectum. 73. *S. radiata*.
 2. Folia parce pilosa. Receptaculum pilis laxè aspersum 74. *S. stekandra*.
- b. Flores monoeci, rarissime verosimiliter dioeci, plerumque in paniculas, spicas vel pseudumbellas, rarius in cymas dispositi. Stamina libera. Styli valde exserti, in columnam connati, raro liberi vel subliberi et cochleares.
- a. Folia subtus parce tomentosa.
 - a. Folia 4—6,5 cm longa, obovata usque elliptica. Inflorescentia brevis, pauciflora. 75. *S. camporum*.
 - /? Folia 10—4 4 cm longa, oblongo-lanceolata. Inflorescentia longe racemosa vel paniculata, multiflora. 76. *S. reginae*.
 - b. Folia utrinque dense lepidota. Tepala utrinque argyreo-lepidota 77. *S. decipiens*.
 - c. Folia glabra aut parce pilosa vel lepidota.
 - a. Receptaculum, tepala, plerumque caulibus pilis argyreis obtecta.
 - I. Folia magna, 4 7—23 cm longa.
 4. Folia oblongo-lanceolata vel obovato-lanceolata . . . 78. *S. cristata*.
 2. Folia late ovata vel obovata. 79. *S. lepidantha*.
 - II. Folia 4 0—4 4 cm longa, longe acuminata, lanceolata vel oblongo-lanceolata vel obovato-lanceolata.
 4. Tepala papyracea, rotundata. 80. *S. cuspidata*.
 2. Tepala lateraliter connata, pilis squamiformibus flavescensibus laxè aspersa. 84.5. *crassiflora*.
 3. Tepala minima, haud lateraliter connata, densissime pilis squamiformibus albido-flavescentibus obtecta . . . 82. *S. argyrochrysea*.
 - f. Receptaculum tepalaeque esquinosa, saepius subglabra, plerumque pilis simplicibus vel stellatis obtecta.
 - I. Flores minimi, 1,5 mm diam., in racemos elongatos vel paniculas dispositi. 83. *S. micrantha*.
 - II. Flores majores, in dichasia breviter pauciflora, raro multiflora, saepius spiciformia dispositi.

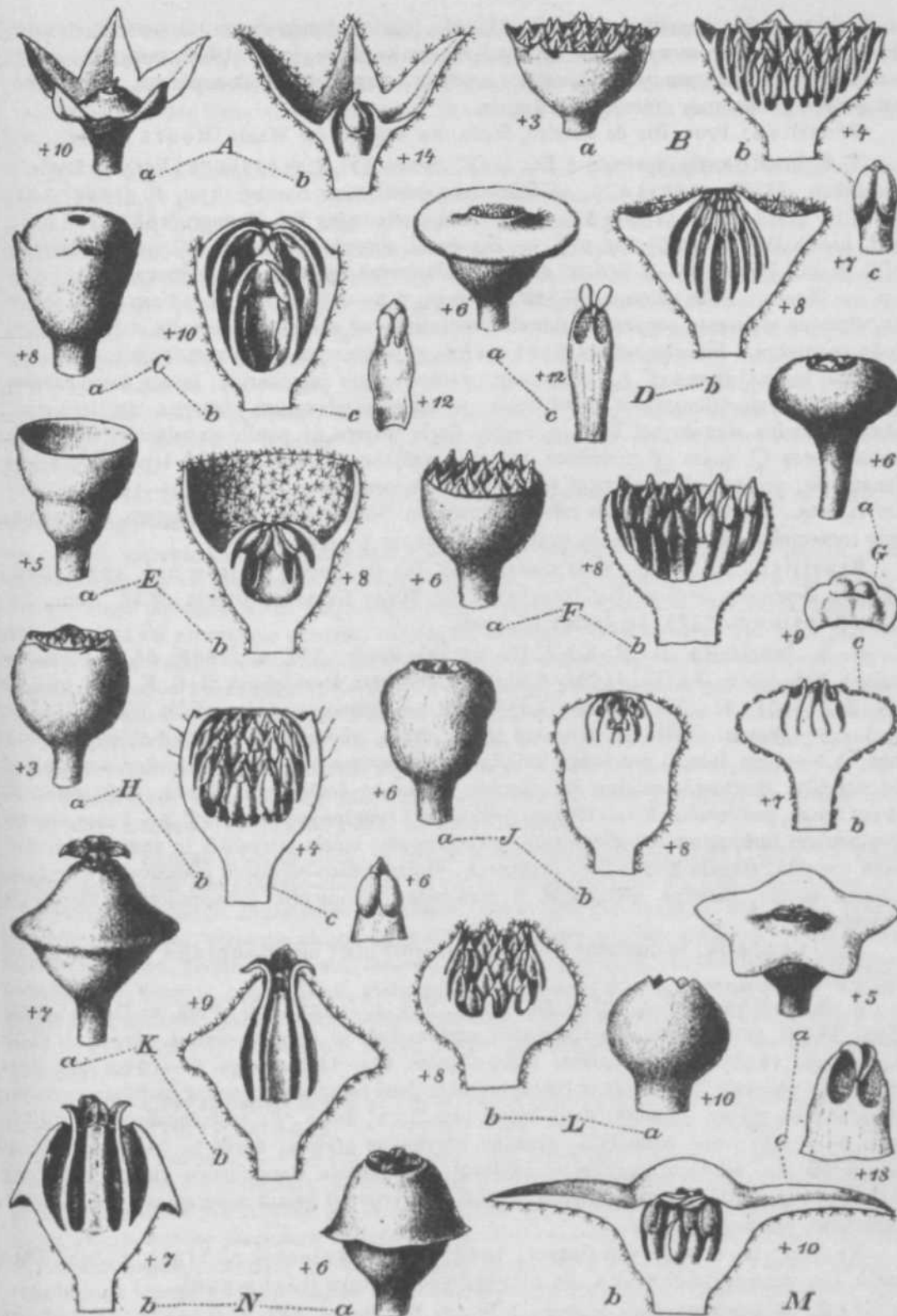


Fig. 13. Flores (J generis *Siparuna*. A *S. minuliflora* Purk. B *S. muricata* (Rut^e et Pav.ⁱ A.D.C. C *S. paraileto* Kura Perk. /; 5. *paueiflora* Beurl.) A.D.C. ^ & *moiiicoma* (Hart.) A.D.C. " *S. cristate* (Poepp, et Kndl.) A.D.C. 0 *S. crassiflora* Perk, ff & *Mnthetctii* Perk. J S. *mi- cr'i>itha* A.D.C. A" *fi radiaia* (Poepp, et EndJ.) A.D.C. L *S. eamporum* (Tul.) A.D.C. M. *S. Mitisii* (lf^H K.) \, DC. N & *chirittota* (Tul.) A.D.C. — a Flos. A Flos longitud. seelus. c Stamen a Tron(e visum. [Sec. Perkins).

4. Tepala floris *Q* majuscula, ovata vel triangularia.
 « + Receptaculum dense griseo-tomentosum . . . 84. *S. Poeppigii*.
 ^—|— Receptaculum parce pilosum, saepius subglabrum.
 . X Folia 4—40 cm longa, breviter acuminata . . . 85. *S. amaxonica*.
 X X. Foli* 10—47 cm longa, longe et acute acuminata . . . 86. *S. Sprucei*.
 t. Tepala floris *Q* minima vel saepius nulla.
 + Styli longe connati, longe exserti, superne liberi et recurvati. Fructus laevis . . . 87. *S. guianensis*.
 - P + Styli liberi vel basi leviter connati, supra velum recurvati. Fructus verrucosus.
 X Inflorescentia racemosa, supra medium saepius dichotome ramosa . . . 88. *S. bifida*.
 X X Inflorescentia cincinnosa . . . 89. & *glossostyla*.

4. 8. erythrocarpa (Mart.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4868) 643; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (4904) 674. — *Citriosma erythrocarpum* Mart, ex Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. III. (4855) 32, Monogr. (4855) 344, in Fl. brasil. IV. 4. (4857) 295. — Dioeca. Folia obovata vel obovato-oblonga, 8—43 cm longa, 4—7 cm lata, 4—3 cm longe petiolata, apice breviter acuminata, basi angustata vel subrotundata, subcoriacea, eroso-dentata, dentibus inaequalibus patentibus acutisque, sinubus latis et obtusis, utrinque flavescenti-stellato-tomentosa. Inflorescentia 2 cm longa, pedunculus 5 mm longus, pedicellus 2 mm longus; flores (*J** 4—2 mm diam.; receptaculum papyraceum dense stellato-flavescenti-pilosum tepalis 4Y₄-plo longius; tepala 4 ovalia vel ovali-lanceolata, utrinque flavescenti-pilosa, papyracea; velum membranaceum conicum, ore late aperto; stamen unicum velum superans, antherae valva maxima instructae; flores *Q* quam *Q*? multo majores cr. 4 mm diam.; receptaculum calyciforme; tepala 5—6 oblonga, acuta, inaequalia, majora usque 3 mm tonga; velum crassum conicum, truncatum, glabrum vel subglabrum, ore late aperto; styli 8—42 breviter exserti. Fructus subsphaericus, tomentellus, ruber.

Brasilien: Prov. San Paulo, bei Itu (Martius); Prov. Rio de Janeiro, Serra dos Orgãos, bei Sebastianopolis (Vauthier n. 566, *Q*), Serra da Estrella, in der Nähe von Manninha (Glaziov n. 42458, (*J*F, im Mai blühend).

2. 8. minitiflora Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (4904) 674. — *Citriosma apiosyce* Tul. Monogr. (4855) 322. p. p. — Dioeca. Folia ovata vel ovali-oblonga, 40—44 cm longa, 7—8 cm lata, 2—4 cm longe petiolata, apice late breviterque acuminata vel saepius subrotundata, basi rotundato-cuneata vel rotundata, integra vel irregulariter crenulato-dentata, papyracea vel subchartacea, utrinque dense pilosa, pilis fasciculatis flavescentibus. Inflorescentia 4—4,5 cm longa; pedunculus 4—5 mm longus, pedicellus 2 mm longus; flores (*J*¹ 1 mm diam.; receptaculum plane cupuliforme tepalorum ¹/_i longitudine aequans, papyraceum, flavescenti-stellato-pilosum; tepala subaequalia ovalia vel triangulnria, extus pilosa, intus glabra; velum membranaceum, glabrum, medio e rectum ideoque cortinam alt am formans; stamen 4, velum superans apice antheram gerens; flores *Q* 5 mm diam.; receptaculum cupuliforme, rigide papyraceum, 4 V₇-plo tepalis longius, extrinsecus flavescenti-tomentosum; tepala 6, ovalia, utrinque flavescenti-pilosa, intus punctata; velum papyraceum, glabnim, margine volvam orbicularem formans, dcin subito profunde incisum et medio in cortinam a Ham cylindraceam effiguratum, os angustissimum (Fig. 2:i A).

Brasilien: Prov. Rio de Janeiro (Heyrich); in der Nähe von Manninha, im Walde (Glaziov n. 44553, im März blühend), Tijuca, im Walde in der Nähe eines Baches (Glaziov n. 44552, im Juni blühend); Minas Geraes (Widgren).

3. 8. Mouraei Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1904) 675. — Dioecu. Folia obovato-oblonga vel oblongo-lanceolata, 43—47 cm longa, 3—7 cm lata, 2—3 cm longe petiolata, apice late acuminata, apice ipso acuta, basi rotundato-angustata, irregulariter erenulato-dentata, rigide papyracea, utrinque dense flavescenti-stellato-pilosn. Inflorescentia 4 cm longa, pedunculus 3 mm longus pedicellus 3 mm longus; flores^ 4—4,5 mm diam.;

receptaculum valde cupuliforme tepais 2Vi-plo longius, papyraceum, flavescenti-stellato-pilosum; tepala papyracea, minuta, triangularia, extus pilosa, intus glabra, punctata; velum membranaceum, glabrum, planum, os late aperlum; stamen I; velum superans, apice antheram gerens, filamentum crassum punctatum.

Brasilien: Prov. Rio de Janeiro, Serra dos Orgios, im Walde (Moura n. 999).

4. **8. brailleniis** (Spreng.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 656; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVm. (4 901) 675. — *OUriosma brasiliensis* Spreng. Syst. II. (4 825) 545; Tul. in Fl. brasil. IV. 4. (4 857) 34. — *OUriosma oligandra* Tul. Monogr. (4 855) 34 5 p. p., in Fl. brasil. IV; 4. (4 857) 295 p. p. — *Siparuna obovata* (Gardn.) A. DC. var. *obtusifolia* A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4 868) 644. — *OUriosma apiosyce* Tul. Monogr. (4 855) 322 p. p. — Dioeca. Folia oblonga, 9—20 cm longa, 3,5—8,5 cm lata, 4—6 cm longe petiolata, utrinque attenuata papyracea, minute denticulata vel subintegra, novella stellato-pilosa, adulta subglabra. Inflorescentia 4,5—2 cm longa, pedunculus 5—8 mm longus, pedicellus 4—2 mm longus; flores (J 4,5 mm diam.; receptaculum calyciforme; tepala 4—6 crassa, subaequalia, ovato-triangularia, acutiuscula; velum subdeplanatum glabrum, ore latiuscule aperto; stamina singula vel bina in centro floris inserta os paullo excedentia, lilamentis crassis; flores Q quam *tf* manifeste majores; receptaculum calyciforme; tepala 4—6 late triangularia, acuta; velum planum vel subconicum, ore parvo; stigmata 6—4 0 libera breviter exserta. Fructus pyriformis inferne sensim in pedunculum 4 cm longum attenuatus, parce tomentellus, cr. cerasi mole, graveolens; drupae 6—4 0.

Brasilien: Lhotzky, Warming, Prov. Rio de Janeiro (Sellow n. L. 492 B. 598, n. 5809), Serra dos OrgSos (Guillemin), Prov. Minas Geraes, Fazenda de St. Anna, im Walde (Glaziou n. 7828, im Januar blühend).

5. **8. lanrifolia** (H. B. K.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4 868) 654; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (4 904) 676. — *OUriosma laurifolium* H. B. K. Nov. gen. et spec. H (4 84 7) 474; Tul. Monogr. (4 855) 349. — *OUriosma oblongifolia* Willd. p. p. ex Tul. 1. c. — Dioeca. Folia opposita vel terna, ovata, obovata vel elliptico-oblonga, 8 cm longa, 3,5—4 cm lata, 4 cm longe petiolata, obtusissima vel saepius breviter acuminata, basi cuneata, chartacea, integra vel obsolete crenulato-denticulata, glabra. Inflorescentia 4,5 cm longa, pedunculus 3 mm longus, pedicellus 2 mm longus; flores Q? 3—4 mm diam.; receptaculum turbinatum vel obconicum, glaberrimum; tepala lateraliter in annulum incrassatum connata, singula haud vel vix conspicua; velum conico-elevatum glabrum, ore demum latissime aperto; stamina plerumque 6 manifeste prominentia subaequilonga, filamentis petaloideis.

Neu-Granada: in der Nähe von Ibague (Humboldt und Bonpland); bei Sta F6 de Bogotá (Goudot).

6. **8. andina** (Tul.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4 868) 648; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (4 904) 676. — *OUriosma andina* Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. III. (1855) 36; Monogr. (4 855) 338. — Dioeca. Folia elliptica, 4 2 — 4 5 cm longa, 6 — 10 cm lata, 2 — 3 cm longe petiolata, breviter et obtuse acuminata, basi rotundata, obsolete undulato-crenata, raembranacea, glabra. Inflorescentia brevis pauciflora; flores (*f*: receptaculum obovatum; tepala 5—6 late ovata, rotundata; stamina brevissime exserta; flores Q 3—5 mm diam. solitarii vel bini vel terni fasciculati axillares; receptacula cupuliformia glabra coriacea; tepala apice rotundata utrinque glabra; styli 6—8 recurvati velum superantes; velum inembranaceum, ore angustissimo.

Mexico: im Gebirge von Oaxaca, 4000 m ü. M. (Galeotti n. 7184); Lobani, Chinantla, Dp. Oaxaca (Liebmann, im Juni blühend), Lacoba (Liebmann).

7. **8. subinodora** (Ruiz et Pav.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4 868) 649; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XX MI I. (4904) 676. — *OUriosma subinodora* Ruiz et Pav. Syst. I. (4 798) 265; Tul. Monogr. (4 855) 341. — Dioeca; mini trigoni. Folia ternatim verticillata, longe obovato-oblonga vel obloogo-lanceolata, 4 2—15 cm longa, 5—6 cm lata, 5—8 mm longe petiolata, subacuta vel obtusa, basi attenuata, papyracea, in acie obsolete undulato-crenata vel subintegerrima, glabra. Inflorescentia brevis; flores (*j*¹ breviter pedicellati;

receptaculum calyciforme, extus initio hispidulum, demum glabratum; tepala 5—6 semiorbicularia, obtusissima, demum reflexa; velum primo planum clausumque, glabrum, demum suberectum, ore late aperto; stamina 5—6 inclusa, filamentis brevibus.

Peru: in der Nähe von Chacahuassi (Ruiz und Pavon, im October und November blühend}.

8. **S. nigra** Rusby in Mem. Torrey Bot. Club. IV. (4 895) 252; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (i 901) 676. — Dioeca. Folia obovato-oblonga vel ovato-oblonga, 9—4 4 cm longa, 3—5 cm lata, 4—2 cm longe petiolata, apice longe angustequae acuminata, apice ipso acutiuscula, basi rotundata vel rotundato-cuneata vel cuneata, chartacea, adulta parce flavescens-pilosa, pili breves crassiusculi adpressi, novella brevissime minutissime denticulata, dentibus semper pilorum fasciculos apice gerentibus, adulta obsolete undulata. Inflorescentia 5 mm longa, pedicellus 3 mm longus; flores Q^1 4—5 mm diam.; receptaculum cupuiiforme tepalis 3-plo longius, papyraceum, parce flavescens-pilosum; tepala 4—5 minuta, rotundata, basi paullo connata, papyracea, extus parce flavescens-pilosa, intus glabra, ad marginem pilosa; velum glabrum, planum, os parvum; stamina 4 3—4 4, minuta, velum vix superantia; flores Q jam deflorati. Fructus 4—4,3 cm diam. depresso globosi, apice tepala marcescentia gerentes.

Bolivia: Songo (Bang n. 844, cF, im November blühend); Mapiri (Bang n. 4523, Q, in* Juli, August mit Frucht).

9. 8. **chlorantha** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (4 904) 677. — Dioeca. Folia obovato-oblonga vel plerumque obovato-lanceolata, 7—4 3 cm longa, 2—4,5 cm lata, 2—3,5 cm longe petiolata, apice longe angustequae acuminata, apice ipso acutissima, basi rotundato-cuneata vel plerumque cuneata, chartacea, undulata vel subintegra, hinc inde parce obsolete denticulate, adulta mox glabrata. Inflorescentia 6 mm longa, pedunculus 2 mm longus, pedicellus 2 mm longus; flores Q 3 mm diam.; receptaculum cupuiiforme, carnosum tepalis $4 \frac{1}{3}$ -plo longius, extus parce flavescens-stellato-pilosum; tepala 5 minuta, rotundata, triangularia, extus parce stellato-flavescens-pilosa, intus glabra; velum glabrum, carnosum, conico-elevatum, os paullo apertum; styli 4 0, longi, velum solemniter superantes.

Braşilien: Prov. Rio de Janeiro, Alto Macahé de Nova Friburgo, im Walde in der Nähe eines Baches (Glaziou n. 4068, im Mai blühend).

4 0. 8. **Santae Lnciae** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (4 904) 677. — Dioeca. Folia obovata vel late obovato-oblonga, 4 3—4 5 cm longa, 6—7 cm lata, 2,5—3 cm longe petiolata, apice longe angustequae acuminata, apice ipso acutiuscula, basi longe cuneata, tenuiter papyracea, utrinque glabra, in parte $\frac{1}{4}$ superiore obsolete undulata. Inflorescentia 5—7 mm longa, pedunculus 2 mm longus; flores Q^1 4 mm diam.; receptaculum cupuiiforme tepalis 2-plo longius, papyraceum, glabrum sed plerumque hinc inde pilos gerens; tepala 4, Papyracea, utrinque glabra; velum membranaceum, ore late aperto, glabrum; stamina 8 (?).

West-Indien: Insel Santa Lucia, Fondo St. Jacques (Ramage, im April blühend Q. 4889).

4 4. 8. **nicaragnemit** Hemsl. in Biolog. centr. amric. III. (4 882) 69; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (4 904) 678. — Dioeca. Folia ovalia vel ovali-oblonga, 7,5—4 5 cm longa, 3,5—7 cm lata, 4—2,5 cm longe petiolata, apice late breviterque acuminata, apice ipso acutiuscula vel rotundata, basim versus plerumque cuneata, basi ipso late rotundata, chartacea, novella minutissime densissime denticulata, adulta integra vel subintegra, adulta supra glabra, subtus parcissime stellato-pilosa. Inflorescentia 4—4,5 cm longa, pedunculus 4—5 mm longus, pedicellus 2—4 mm longus; flores cf 4 mm diam.; receptaculum plane cupuiiforme tepalis $4 \sqrt{P}^0$ longius, chartaceum, extrinsecus parce stellato-pilosum; tepala *—5 triangularia, apice incrassata, extus parcissime flavescens-stellato-pilosa, intus glabra, chartacea; velum papyraceum, os late apertum, margine paullo elevatum atque irregulariter fissum; stamina 5—6 velum superantes, filamenta plana, lata; flores Q 4—5 mm diam.; receptaculum plane cupuiiforme tepala aequans, carnosum, extus stellato-flavescens-pilosum; tepala 4—6 late ovalia vel rotundata, magna, extus parce pilosa, intus glabra, chartacea; velum papyraceum, prope os intermedium primo impressum dein elevatum ideoque cortinam

membranaceam altam formans, os vix apertum; stylus velum solemniter superans, longus, revolutus.

Guatemala: auf dem Berge Cachirulo, Depart. Izabal, 250—300 m ü. M. (Donnell Smith n. 4747, im April blühend); Pansamala, Depai't. Alta Verapaz, 1300 m ii. M. (v. Tuerckheim n. 949, im Juni blühend).

Nicaragua: Chontales (Tate n. 385 [424] im Juni blühend).

42. 8. venezuelenju Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (4904) 679. — *Siparuna nigra* Rusby in Mem. Torrey Bot. Club IV. (4895) 252 p. p. — Monoeca. Folia obovato-oblonga vel ovato-oblonga, 6,5—40 cm longa, 3,5—5 cm lata, 4—4,5 cm longe petiolata, plerumque late breviterque acuminata, apice subacuta, basi cuneata, utrinque glabra, minute inaequaliter denticulata, papyracea. Inflorescentia 4,5—2,5 cm longa, pedunculus 0,75—4 cm longus, pedicellus 5 mm longus; flores σ^1 3 mm diam.; receptaculum valde cupuliforme tepalis 5-plo longius, papyraceum, glabrum; tepala novella 4, demum subobsoleta, in annulum vix emarginatum connata, papyracea, utrinque glabra; stamina 6 velum vix superantia, plana, latissima, apice antheras gerentia; velum glabrum, os subapertum; flores $\varnothing$ jam deflorati. Fructus 4,3 cm diam. depresso globosi, longitudinaliter profunde inaequaliter sulcati, apice tepala marcescentia gerentes.

Venezuela: in der Nähe von Tovar zwischen Valencia u. Campanero, 4300 m tl. M. (Fendler n. 2358).

43. S. Eggersii Hieron. in Engler's Bot. Jahrb. XX. (4895) Beiblatt No. 49, p. 47; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (4904) 679. — Dioeca. Folia terna, opposita vel subopposita, obovato-elliptica, 20 cm longa, 4–4 cm lata, 3 cm longe petiolata, apice breviter acuminata, basi obtusiuscula vel acutiuscula, membranacea, subintegra vel margine obscure subundulato-dentata, supra glabra, subtus glabrata. Inflorescentia 2 cm longa, pedunculus 4 cm longus, pedicellus 5 mm longus; flores σ^1 3 mm diam.; receptaculum depresso subpyramideum tepalis 4—5-plo longius, subchartaceum, laxe flavescenti-pilosum (pilis fasciculatis); tepala 5 minima, in annulum vix emarginatum connata; stamina 7—8 velum vix superantia, filamentis late membranaceis; velum glabrum, ore paullo aperto; flores $\varnothing$ 4 mm diam.; receptaculura cupuliforme quam tepala 2-plo longius, coriaceum, extus parce flavescenti-stellato-pilosum; tepala minuta in limbum connata, extus parce flavescenti-pilosa, intus glabra, chartacea; velum glabrum, chartaceum, planum, prope os intermedium volvam formans, ore angustissimo; styli 42—43 velum solemniter superantes, revoluti.

Ecuador: zwischen den Pflanzungen Guatemala und Italia, im Buschwald (Preuss n. 1946, $\varnothing$, im November blühend); in der Nähe von Balao (Eggers n. 44081, cT, im Jnnuor blühend).

14. *S. lagopus* (Tul.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4868) 648; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (4904) 669. — *Citriosma lagopus* Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. III. (1855) 37 et Monogr. (4855) 339. — Dioeca. Folia obovato-oblonga, 45—20 cm longa, 7—40 cm lata, 1—2 cm longe petiolata, breviter acuminata, basi rotundata et obsolete auriculata, papyracea, adulta subintegerrima, glabrata, novella supra pilis subsimplicibus divaricatis, subtus pilis stellato-fasciculatis conspersa, petiolo supra pilis rufis simplicibus rigidulis densissime oblecto, subtus glabrato. Inflorescentia (σ^1) brevissima 5—10 cm longa, subsimplex, 4—6-flora, aureo-pubescent, glabrescent, pedicelli 2—3 mm longi; receptaculum obconicum, extrinsecus pilis stellatis laxe oblectum; tepala 4—6 minima vel saepius obsoleta; stamina 6—8 brevissime exserta, glaberrima, filamentis petaloidicis inaequaliter, velum crassum angusticervium.

Neu-Granada: im Gebirge von Quindiu (Goudot n. 5).

45. 8. thecaphora (Poepp. et Endl.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4868) 657 p. p.: Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 679. — *Citriosma thecaphora* Poepp. et Endl. Nov. gen. et spec. II. (1817) 48 p. p.; Tul. Monogr. (1855) 370 et in Fl. brasil. IV. (1857) 344 p. p. — Dioeca. Folia obovato-oblonga, 43—44 cm longa, 6—7 cm lata, petiolo 4—2 cm longo, manifeste acuminata, basi rotundato-cuneata, glabra, sed ad nervos subtus parce pilosa, minute inaequaliter denticulata, papyracea. Inflorescentia $\varnothing$ minima pauciflora,

floribus subsessilibus pseudofasciculatis; flores Q 2—5,5 mm diam.; receptaculum obconicum, chartaceum, inferne parce pilis stellatis puberulum; tepala in annulum latum subplanum vix emarginatum connata, glabra; velum glabrum, chartaceum, planum, ore angusto vel angustissimo; styli numerosi (10—11) velum paullo superantes recurvati.

Peru: Maynas, bei Jurimaguas, im Urwald (Poeppig n. I). 2157 B).

Nota. Specimen hujus speciei originarium in herb. vindob. asservatum nobis visum ramuni foliiferum cum floribus paucis praebet. Eadera in charta rami foliis destituti at inflorescentiis multis instructi annexi ad *S. radiatam* pertinent; itaque descriptio plantae neque a Tulasne neque ab A. De Candolle visae apud Poepp. et Endl. erronea.

16. *S. tenuipes* Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1904) 680. — Arbuscula dioeca. Folia ovalia vel ovali-oblonga vel obovato-oblonga, 7,5—15,5 cm longa, 4—6,5 cm lata, 1—2 cm longe petiolata, apice acuta vel acutiuscula, basi cuneato-rotundata vel rotundata vel rotundato-cordata, chartacea, minutissime et densissime denticulata vel subintegra, adulta utrinque glabra. Inflorescentia 1 cm longa, pedunculus 3—6 mm longus, pedicellus 1—2 mm longus; flores (j^* 4 mm diam.; receptaculum valde cupuliforme tepalis 3-plo longius vix membranaceum, parcissime stellato-flavescenti-pilosum; tepala 5 parva, membranacea, extus paucissime pilosa, intus glabra; velum membranaceum, glabrum, planum, ore late aperto; stamina 7, velum vix superantia, filamenta plana, lata; flores Q 2 mm diam.; receptaculum cupuliforme, camosum vel tenuiter papyraceum, tepalis $2\sqrt{2}$ -plo longius, extus parce stellato-flavescenti-pilosum; tepala 5—6 minima, extus parce flavescenti-pilosa, intus glabra; velum glabrum, papyraceum, prope os intermedium primo impressum dein valde elevatum ideoque cortinam conicam alt. am. formans, ore vix aperto; styli 4—5 velum paullo superantes (Fig. 24 L).

Brasilien: Prov. San Paulo, in feuchtem Wald (Comissão Geographica e Geologica da Prov. San Paulo n. 27, Q, im August blühend, n. 29, cf. im Juli blühend).

17. *8. Mathewsii* Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 680. — Dioeca. Folia $\wedge$ •••••umque alternantia rarius opposita, ovato-oblonga, 4—7 cm longa, 2,5—3 cm lata, 1—1,5 cm longe petiolata, apice late breviterque acuminata, apice ipso acutiuscula, basicuneata vel rotundato-cuneata, chartacea, supra medium utrinque minute incrassato-denticulata, adulta supra glabrata, subtus hinc inde parce pilosa. Inflorescentia 2 cm longa, pedunculus 1 cm longus, pedicellus 5 mm longus; flores of 5 mm diam.; receptaculum semiglobosum, papyraceum, glabrum; tepala minuta, indistincta, fere in annulum emarginatum commutata, papyracea; velum subchartaceum,¹ in floribus junioribus os parvum praebens, in floribus ariultis limbum tantum angustum formans; stamina 40—50 in receptaculo valde conferta, exteriora plana quam interiora inulto majora, velum vix superantia (Fig. 23 H).

Peru (Mathews n. 1560 a. 1835).

18. *S. petiolaris* (H. B. K.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 651; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 681. — *Citrosma petiolare* H.B.K. Nov. gen. et spec. II. (1817) 171; Tul. Monogr. (1855) 350. — Dioeca. Folia quaternatim verticillata, lanceolato-oblonga, *3—15 cm longa, 5 cm lata, petiolo 3—3,5 cm longo, breviter acuminata, basim versus ⁸ensim in petiolum clongatum angustata, aequaliter grosse serrata, subchartacea, utrinque glabra. Inflorescentia Q usque ad 2 cm longa, submultiflora, pedunculo usque ad 1,5 cm tango, pedicellis cr. 5 mm longis; flores Q 3—4 mm diam.; -receptaculum urceolato-globosiini, subcoriaceum, glabrum, extrinsecus tuberculis parvis vel minimis subglobosis notat¹¹¹ni; tepala 5—6 inagna, oblongo-linear^{ia}, erecta, 2,5—3 mm longa; velum carnosum fere clausum, glabrum; styli 3—6 liberi velum manifeste superantes.

Neu-Granada: in den Anden von (Juindiu (Humbo)dt und Bonpland).

19. *S. calonenra* Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 681. — Dioeca. Folia obovato-oblonga vel obovato-lanceolata, 18—22 cm longa, 7—9 cm lata, 2—3 cm longe petiolata, apice longe acuminata vel longe angustateque acutata, apice ipso acutissima, papyacu, margine irregulariter et inaequaliter serrata, dentes majores semper cum multo minoribus alternantes, omnes apice pilonum fasciculos densos gerentes. Inflorescentia 1—*5 cm longa, pedunculus 3 mm longus, pedicellus 5—6 mm longus; flores Q 7 mm diam. magni; receptaculum subcupuliforme, chartaceum, glabrum, rarissime hinc inde pilis

stellatum gerens; tepala 4—5 carnosae, utrinque glabra vel subglabra, receptaculis $2\frac{1}{3}$ ~ π Jongiora, ovalia vel ovali-lanceolata; velum carnosum fere clausum, medio erecto ideoque cortinam altam formans; styli 4 velum vix superantes, revoluti. Fructus depresso globosi, longitudinaliter profunde inaequaliter sulcati, apice tepala marcescentia gerentes.

West-Indien: Insel St. Vincent (Guiling ex Griseb. (?), auf dem Berge Soufrière, 500 m ü. M. (Eggers n. 6705b, im Januar blühend und mit Frucht), am Rande des Urwaldes auf der Windseite (Krause n. 93, im Februar mit Frucht), in feuchten Wäldern von 600 m ü. M. auch in der Nähe des Meeres auf der Windseite (H. H. u. G. W. Smith n. 24, im April und Mai blühend).

20. *S. davillifolia* Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 681. — Dioeca. Folia obovato-oblonga, 6,5—4,5 cm longa, 2—5,5 cm lata, 4—2,5 cm longe petiolata, apice late breviterque acuminata, apice ipso acutiuscula, basi longe angustaeque cuneata, chartacea, irregulariter inaequaliter denticulata, adulta utrinque glabrata. Inflorescentia 4,25 cm longa, pedunculus 2 mm longus, pedicellus 3 mm longus; flores Q^1 3 mm diam.; receptaculum cupuliforme tepalis $2\frac{1}{2}$ ~ π longius, papyraceum, glabrum vel extrinsecus rarius hinc inde pilos stellatos gerens; tepala minima, inaequalia, vix connata, extus parcissime pilosa, intus glabra, papyracea; velum glabrum, papyraceum, ore anguste aperto, margine paullo elevato atque irregulariter fisso; stamina 6, velum superantia, filamenta plana, lata, punctata.

Nicaragua: Segovia Pantasmo (Oersted n. 4, im Januar blühend).

24. *S. colimenflis* Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 682. — Dioeca. Folia ovata vel ovato-oblonga vel ovato-lanceolata, 9—4,8 cm longa, 4—7,5 cm lata, 4—3 cm longe petiolata, apice breviter lateque acuminata, apice ipso acuta, basi cuneato-rotundata vel rotundata vel cuneata, papyracea, novella dense minute denticulata, adulta margine undulata, adulta glabrata. Inflorescentia 4 cm longa, pedicellus 5 mm longus; flores tf 5 mm diam.; receptaculum cupuliforme, tepalis 5-plo longius, papyraceum, parce flavescenti-stellato-pilosum; tepala 5 minima, papyracea, extus parcissime pilosa, intus glabra; velum membranaceum, ore late aperto, glabrum; stamina 5, velum vix superantia; flores Q 3,5—5 mm diam.; inflorescentia $illi$ fl. tf simillima; receptaculum valde cupuliforme tepalis 4-plo longius, papyraceum; tepala 4—8, rotundata, papyracea, extus parcissime pilosa, intus glabra; velum glabrum, papyraceum, corrugatum, prope us intermedium primo impressum dein elevatum ideoque cortinam membranaceam altam formans, ore vix aperto; styli 8(?) velum superantes, revoluti. Fructus depresso globosus, rubescens, hand ciliis, acidulus.

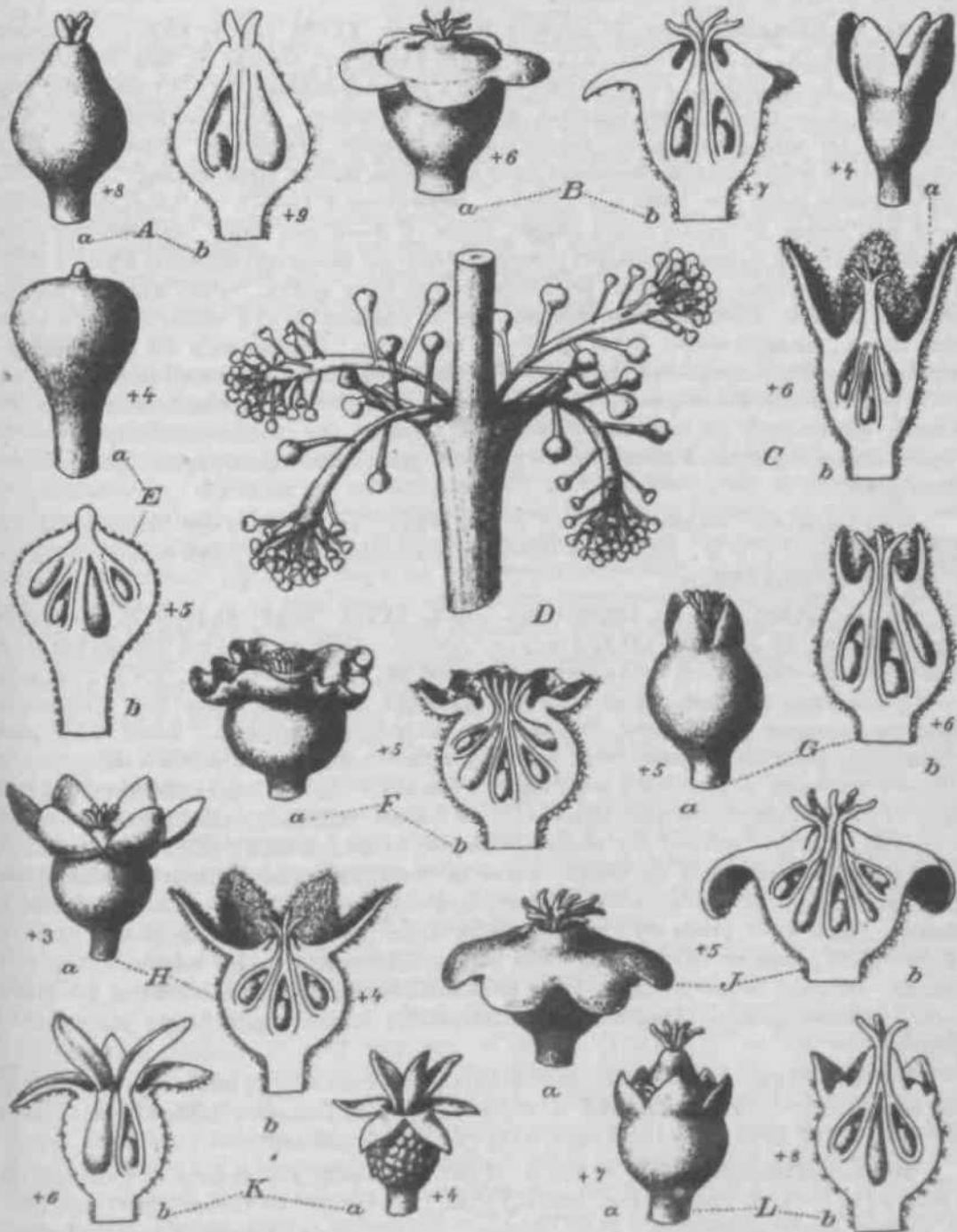
Mexico: bei Colima (Kerber; im Oktober blühend und fruchtend).

22. *8. Somichnawtii* (A. DC.) Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 682. — *Siparunariparia* (Tul.) A. DC. var. *Sumichrastii* A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 648. — Dioeca. Folia obovato-oblonga vel obovato-lanceolata vel elliptica, 10—16 cm longa, 3—5 cm lata, 4—2 cm longe petiolata, apice breviter angustaeque acuminata, apice ipso acuta, basi longe angustaeque cuneata vel cuneato-rotundata, papyracea, minutissime densissime denticulata, dentes incrassati, folia adulta utrinque glabrata. Inflorescentia 4,5 cm longa, pedunculus 5 mm longus, pedicellus 3,5 mm longus; flores $c?$ 6 mm diam.; receptaculum cupuliforme latissimum, tepala $2\frac{1}{2}$ ~ π longit. superans, glabrum, carnosum; tepala 5—6, plerumque 6, minuta, rotundata, apice plerumque manifeste incrassata, utrinque glabra, carnosae; velum membranaceum, ore late aperto, margine paullo elevato atque irregulariter fisso; stamina 7 majora, velum vix superantia, filamenta latissima; flores Q 5 mm diam.; inflorescentia, receptaculum, tepala $illis$ fl. tf similia; velum prope os intermedium primo impressum, dein elevatum ideoque cortinam aigustatam subaltam formans, ore vix aperto; styli velum solemniter superantes revoluti. Fructus 5 mm diam. (Fig. 24 B).

Mexico: auf den Höhen oberhalb Orizaba, 4500 m ü. M. (Pringle n. 6128, Q , $cT?$ im Februar blühend); Orizaba (Müller n. 80, Q , a. 4853); in der Nähe von Vera Cruz (Pringle n. 974).

23. *8. glabrascau* (C. Presl) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 648 p. p.; Perk. in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1904) 683. — *Citriosma glabrescens* C. Presl, Bot.

Bcnick., in Acl. Acad. scient. Bohem., aer?5, III. (U**) MO; Tu). Monogr. f1855)437;
Grinb, №1 Brit W. **lad**. lsl. (I 869) 9 p. p. — Arbor dioeca suaveoletw, Folia late orata
 vel ovato-oblonga, breviter actuntoala, apice ipso obtusft T«I arula, basi rotundata, 40—(7cm
 longs, 4—8 on lala, petiolo i—3 <m longo, membranoea, obsolete crennlato-denlata,
 denticulis ptlosis, noveHa utrin(lue parce stellnto-pilosa, demucn glabrata. InfloresceoUa



V tt. Flurc Q generi* *Hipanmat* A S. *gUmotiyia* **Padt.** ti S. **SmmUkrmHH** (A. DC; Ptrk.
 C S. *I'oepPW* (Tal.) A.DC. D, E S. *eruidta* (Poepp. ft End.) A.PC. F & *mnilu* (H.B.E.)
 A >C. 0 S. *cnjabann* (Mm.) A.DC. // & *opi* o'ycr iMart. A.DC. J S. *riparia* TuL; A.DC.
 K S. *murirala* Bib <t Piv. A.DC. & & *tmuiptw* Perk. — D InflomccnUa, o flos, A flo»
 longftud. tectut. (Sec Perkins).

minima axiUaris pauciflora, pedunculo subnullo; >edicellis 6ubelongatis; floribus Q^d cr. 3 mm diam.; receptaculum obconicum tepala longit. 3-plo superans, papyraceum, pilis paucis stellatis flavescentibus obsitum; tepala extrinsecus parce stellato-pilosa, papyracea, minima, semiorbicularia, intus glabra, manifeste punctata; velum membranaceum dense punctatum, ore late aperto; stamina 8 valde exserta, filamentis latis.

West-Indien: Insel Martinique (Sieber n. 284 u. 58, <J, Dussⁿ- 1726); bei Galebasse (Hahn n. 81, Q, im December blühend).

24. S. ITrbaniaua Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 683. — *Siparuna glabrescens* A.DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 648 p. p.; Griseb. Fl. Brit. W. Ind. Isl. (4859) 8 p. p. — Dioeca. Folia obovato-oblonga vel ovali-oblonga, 42—47 cmlonga, 5—8 cm lata, 0,5—2,5 cm longe petiolata, apice late acuminata, apice ipso aeothHCula, basi rotundata vel rotundato-cuneata, membranacea, margine irregolsriter distincte crenato-serrnta, serris semper pilorum fasciculos apice gerentibua, novella utrinque longe fusco-pilosa, adulta demum parce pilis longiusculis obsita. Iflfflorescentia 4—4,5 cm longa, pedunculus 2—3 mm longus, pedicellus 5 mm loogwi; flores (j¹ 5—6 mm diam.; receptaculum plane cupuliforme tepalis V₄-plo longius, papyraceum, parcissime flavescenti-pilosum; tepala 6 ovali-lanceolata, papyracea, extiwwcus plerumque pilosa, intus glabra; velum membranaceum, glabrum, planum, miarimum, ore latissime aperto; stamina 9 — 40 velum vix superantia, lata, brevia, mewforanacea; flores Q 5—6 mm diam.; inflorescentia illi fl. <j* similis; receptaculurar plane cupuliforme tepalis ⁸/4~pl° longius, coriaceum, flavescenti-piloBum; tepala 5—6, papyracea, ovali-lanceolata, extus pilosa, intus glabra; velum membranaceum, glabrum, plairam, cbartaceum, ore minimo, fere clauso; styli oc (41) velum superantes, revoluti. Fructus depresso globosi, longitudinaliter profunde inaequaliter sulcati, apice tepala marcescentia gerentes.

West-Indien: Dominica (Imray n. 67, Duss); im Walde in der Nähe von Laudat (Eggers n. 528, (f, Q) im August blühend); im Gebirge Gombo, 700 m ii. M. (Eggers n. 48, cT, im März blühend).

25. S. **ftcabra** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (4904) 684. — *S. glabrescens* Griseb. Fl. Brit. W. Ind. Isl. (4859) 8 p. p. — Dioeca. Folia opposita vel ternata vel alternantia, obovato-oblonga vel ovali-oblonga vel lanceolata, 9—44 cm longa, 3,5—4 cm lata, 4—4,5 cm longe petiolata, apice breviter angustequae acuminata, apice ipso acutiuscula, chartacea, margine minutissime densissimeque irregulariter serrulata, serris apice pilos longiusculos fasciculatos gerentibus, adulta praecipue subtus parce pilosa. Inflorescentia 0,75—4 cm longa, pedunculus^ mm longus, pedicellus 2—5 mm longus; flores cf 2,5 mm diam.; receptaculum cupuliforme tepalis 4 V^plo longius, carnosum, stellato-pilosum; tepala 6, carnosae, utrinque non vel vix pilosa, ovalia vel ovali-lanceolata; velum mimitissimum, ore late aperto; stamina 44 vix velum superantia, inaequalia, apice antheras gerentia; flores Q 4 mm diam.; receptaculum cupuliforme, carnosum, tepala aequans, manifeste stellato-pilosum; tepala 6—7 ovalia vel ovali-lanceolata, extus parce pilosa, intus glabra; styli 44 inferne coaliti, supeme liberi velum valde superantes revoluti; velum minimum, ore fore clausum, cortinam altani formans, intus infundibuliformi-angustatum. Fructus 7—8 mm diam., depresso globosi, longitudinaliter inaequaliter sulcati, apice tepala marcescentia gerentes.

West-Indien: Insel St. Vincent (Guiliding ex Griseb. [?]); im Gebirge St. Andrews sehr häufig, 500 m ü. M. (Eggers n. 6705 Q, (f, im December blühend); im Walde, 700 m ü. M. (H. H. u. G. W. Smith n. 945, cf, im Juli blühend).

26. 8. auriculata A. DC. in Journ. of Bot. III. (4865) 249 et in DC. Prodr. XVI. i> (4868) 649; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (4904) 685. — Dioeca; rami pilis fulvo vel cinereis hispido-tomentosi. Folia obovata, breviter acuta, remote denticulata, prope basin abrupte angustata et ipsa basi lobis duobus latis acutis auriculata, supra dense, subtus densissinic ct longe hispido-pilosa, petiolo 5—8 mm longo, 45—20 cm longa, 8—42 i^m1 lata, parte angustiore basin versus 1—2 cm longa, 4—2 cm lata, marginibus parallel's. In-florf sccntia Q uxillaris brevissima, pauciflora, pedunculo cr. 5 mm longo, pedicello terminali

vix longiore; flores Q majusculi jam deflorati. Fructus obovoideo-sphaerici, fulvo-hispidi, apice tepalis emarcidis inaequalibus oblongis intus pilosis coronati, 1 cm longi.

Östliches Peru: in der Nähe von Tarapoto (Spruce n. 4369).

27. *S. ovalis* (Ruiz et Pav.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 650; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 685. — *OUriosma ovalis* Ruiz et Pav. Syst. I. (1798) 266; Tul. Monogr. (1855) 344. — Rami rufo-tomentosi, pilis solitariis vel fasciculatis. Folia opposita vel plerumque terna, ovato-elliptica, 6—9 cm longa, 3—4 cm lata, petiolo 5—6 mm longo, apice acuta vel breviter acuminata, basi rotundata vel plerumque subcordata, nervis lateralibus utrinque cr. 10, supra subtusque in nervis pilis fasciculatis vel plerumque solitariis fulvo-tomentosa, extra nervoipilis brevibus vel brevissimis crassis scabris conspersa. Inflorescentia *tf* axillaris brevis pauciflora, usque ad 10 mm longa, pedunculo plerumque subnullo, pedicellis 4—8 mm longis; flores *tf* cr. 2,5 mm diam.; receptaculum late obconicum tepala longit. vix superans, subchartaceum, parcesime pilosum vel subglabrum; tepala 4—6 late oblongo-triangularia, erecto-patula, glabra vel subglabra; velum crassum primo subclausum, demum ore late pervio instructum; stamina 6—8, filamentis planis.

Peru: in der Nähe von Sarriapata, Muña, Playa, Tambo nuevo (Ruiz und Pavon n. 906).

28. *S. Trianaei* A. DC. in Journ. of Bot. III. (1865) 219 et in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 650; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 685. — Rami teretes fasciculis brevissimis fulvis pilorum dense conspersi. Folia opposita, elliptica, 4—7 cm longa, 3—4 cm lata, 5—10 mm longe petiolata, apice acuta vel subrotundata, basi rotundata, obscure cuneato-dentata, chartacea vel subcoriacea, pilis brevibus fasciculatis sparsis supra parce, subtus dense obtecta, demum glabrescentia, nervis lateralibus utrinque cr. 10 sicut venis majoribus supra immersis, subtus manifeste prominentibus, foliis ideoque bullatis. Inflorescentiae Q subspicatae, pedunculo usque ad 2 cm longo, pedicellis 2—3 mm longis, dense fulvo pilosis; floribus Q cr. 3 mm diam.; receptaculum hemisphaerico-turbinatum, extrinsecus pubescens, tepalis multo longius; tepala minima in annulum angustum vel angustissimum vix emarginatum lateraliter connata, glabra; velum paullo elevatum, glabrum, ore minimo; styli valde exserti (an in columnam coaliti?)

Neu-Granada: Prov. Bogotá (Triana n. 1001).

29. *S. hylophila* Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 685. — Folia ovalia vel ovalo-oblonga, 8,5—12 cm longa, 3,5—5 cm lata, 1,5—3 cm longe petiolata, apice acuta vel acutiuscula, basi rotundata vel subcuneata, chartacea, utrinque flavescenti-stellato-pilosa, integra. Inflorescentia 6 mm longa, pedicellus 2 mm longus; flores Q 3 mm diam.; receptaculum cupuliforme tepalis 2-plo longius, papyraceum, extus parce flavescenti-pilosum; tepala 5 rotundata vel ovalia, papyracea, extus subglabra, intus glabra; velum glabrum, conicum, ore fere clauso; styli 4—5 velum paullo superantes.

Brasilien: Prov. Rio de Janeiro, Nova Friburgo, im feuchten Wald von Conego (Glaziou n. 18491, im October blühend).

30. *S. grandiflora* (H. B. K.) Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 685. — *Giiriosma grandiflorum* H. B. K. Nov. gen. et spec. II. (1817) 172. — *Gitriosma Kunthii* Tul. in Ann. sc. nat. 4. sex. III. (1855) 37; Monogr. (1855) 342. — *Siparuna Kunthii* (Tul.) A. DC. in DC. Prodr. VI. 2. (1868) 649. — Rami juniores hispidi-tomentosi. Folia ovato- vel obovato-oblonga, ampla, 15—20 cm longa, 5—10 cm lata, 8—10 mm longe petiolata, apice acuta vel plerumque manifeste et acute acuminata, basi rotundata vel subcordata, manifesto crenulato-dentata, membranacea, nervis utrinque 10—11, supra laxissimae, subtus densius pilosa. Inflorescentiae Q breves pauciflorae petiolo paullo longiores vel saepius breviores, pedicellis brevissimis; flores Q 3—4 mm diam.; receptaculum urceolato-globosum, hirsuto-pilosum; tepala 5—6 minima in annulum crassum undulatum vel saepius integerrimum connata, intus glabra; velum crassum glaberrimum subplanum ore angusto; styli 6—10 brevissime exserti liberi divaricati. Fructus globosi, cr. 1 cm diam., pilosi, demum in segmenta 5—6 inaequalia dehiscentes floriBque nudi et vacui speciem simul antes.

Neu-Granada: Goudot D. n. 4; bei Santa Anna, 1500 m ü. M. (Linden n. 1175); in der Nähe von Hunda (Humboldt und Bonpland n. 4692).

31. *S. cbrysantha* Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1904) 685. — *Sipanma apiosyce* Rushy in sched. — Folia ternata, ovalia vel ovali-oblonga vel late obovata, 8—18 cm longa, 6,5—40 cm lata, 4—2 cm longe petiolata, apice longe angustaque acuminata, apice ipso acuta, basi rotundata vel rotundato-cuneata, chartacea, novella dense minutissime, adulta obsolete denticulate, adulta utrinque flavescenti-stellato-pilosa. Inflorescentia 2—3 cm longa, pedunculus 7—9 mm longus, pedicellus 3—8 mm longus; flores < 6 mm diam.; receptaculum valde cupuliforme tepalis 3-plo longius, extus fusco-flavescenti-tomentosum, papyraceum; tepala 5—6, papyracea, parva, ovalia, apice crassa, extus pilosa, intus glabra; velum glabrum, planum, papyraceum, medio parce conico-elevatum, ore late aperto; stamina 9—10 velum vix superantia, filamenta lata.

Bolivia: Coroico, Jungas (Bang n. 2563, im Juli blühend).

32. 8. *amplifolia* A. DC. in DC. Prodr. XVI. ? (1868) 649; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 686. — Folia maxima ovata, 95—30 cm longa, 20—22 cm lata, petiolo 4 cm longo dense fulvo-tomentoso, apice acuta, basi subcordata, a basi usque ad apicem inaequaliter et crebre dentata, membranacea, nervi laterales utrinque 47—49, venis reticulatis, pilis supra solitariis, subtus fasciculatis densiuscule obsita. Flores *tf* axillares; pedunculo pilis brevibus tomentoso petiolo brevior 2—3 cm longo, pedunculorum ramis subumbellatis 2—4 cm longis apice 3-floris, pedicellis evolutis 4—5 mm longis; receptaculum pro genere maximum 1 cm longum, obconicum, hispidissimum; tepala 3—4 ovato-oblonga, dorso passim pilosa, intus glabra, 3—5 mm longa, erecto-patentia; velum glabrum; stamina 7—9 inclusa, filamentis inaequalibus planis elongatis.

Neu-Granada (Triana).

Nota. Speciem hanc floribus foliisque maximis egregiam Don vidimus.

33. 8. *harongifolia* Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 686. — Folia oblonga vel obovato-oblonga, 44—22 cm longa, 6—43 cm lata, 4,5—2,5 cm longe petiolata, apice late breviterque acuminata, apice ipso acuta, basi rotundata vel rotundato-cordata, rarius subcuneata, chartacea, minute et acute crenato-denticulata, adulta parce fusco-hispida. Inflorescentia 2,6 cm longa, pedunculus 4 cm longus, pedicellus 4 cm longus; flores < 5 mm diam.; receptaculum cupuliforme vel globosum tepalis 4-plo longius, chartaceum, parce fusco-stellato-pilosum; tepala 4, magna, ovato-oblonga vel lanceolata, papyracea, extus praecipue ad marginem parce fusco-pilosa, intus hinc inde pilos gerentia; velum planum, membranaceum, cortinam subaltam cylindraceam formans, ore late aperto; stamina 6 velum solemniter superantia, inaequalia, intermediis quam exteriora multo minoribus. Fructus 4,25 cm diam. depresso globosi vel obconici, coriacei, apice tepala marcescentia gerentes.

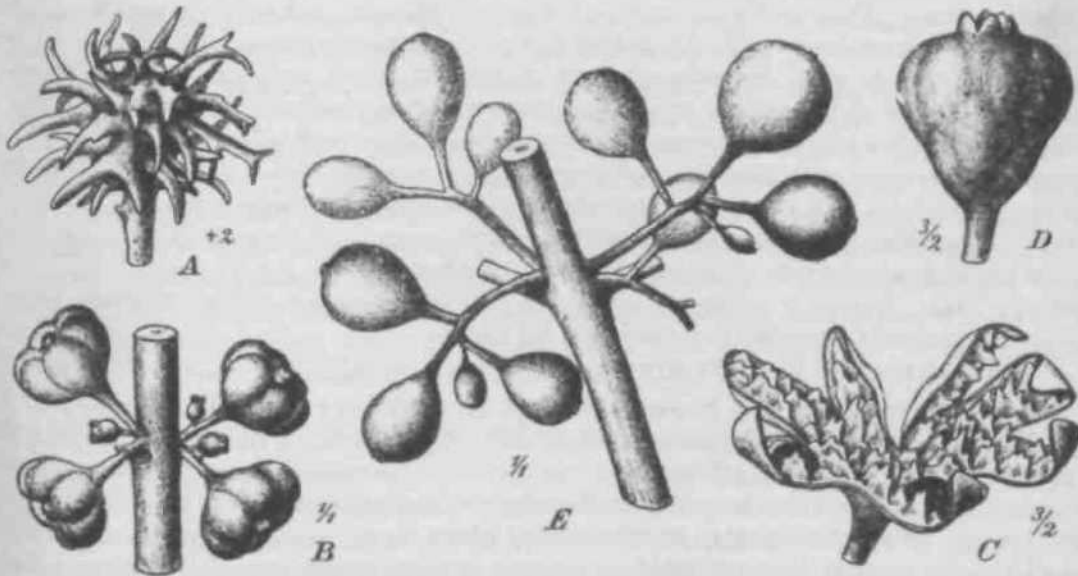
Peru: in der Nähe von Tarapoto (Spruce n. 4553); San Govan (Lechler n. 2362).

34. 8. *ipactabilif* Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 686. — Frutex vel arbor dioeca, ramis junioribus flavescenti-tomentosis, adultis pilosis. Folia ovali-oblonga vel obovato-oblonga, 43—24 cm longa, 8—41,5 cm lata, 2—3 cm longe petiolata, petiolo crasso tomentoso, chartacea, punctata, basi rotundata vel rotundato-cordata, apice breviter lateque acuminata, apice ipso acuta, inaequaliter late distincteque serrulato-denticulata, juniora utrinque fusco-tomentosa, adulta, praecipue ad nervos, subtus dense longeque, supra parce flavescenti-pilosa, nervis lateralibus utrinque 43—45. Inflorescentiae axillares cymosae vel cincinnosae pauiflorae, breves, 2 cm longae, pedunculo 6 mm longo, pedicellis 5 mm longis; receptaculum valde cupuliforme, papyraceum, extrinsecus fusco-tomentosum tepala longit. aequans; tepala 5—7 magna, ovato-oblonga acutiuscula papyracea; velum planum glabrum, ore paullo aperto; stamina 7, velum vix superantia inaequalia, antherarum valvis maximis.

Bolivia: Jungas (Bang n. 352).

35. *S. Mutisii* (H. B. K.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 650; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1904) 687. — *OUriosma Mutisii* H. B. K. Nov. gen. et spec. II. (1811) 436', Tul. Monogr. (1855) 343. — *OUriosma obfongifolia* Willd. non Huiz et Pav ex Tul.

I- — *Lfojtia triphyUa* MutiB mac. (fide Bonpl. in sched.J. — Rami Hparsun fulvo-hirtelli, pilis slellalo-faack'ulatis. Folia lerna ovato- vel lanceotato-oblonga, 8—15 cm longa, 3—4 cm lata, 5—10 mm longe petiolala, peliolo dense et suniide fuho-tomenloso, angunte el longinscul acuminata, scuta, basi rcro rotundata vel plermmjue cortUla, obsolete crenata vel eroso-dentata vel minute serrata vel plerumq; subinlegro, sentora supra nitida glaliruta et liulluto-rugosa, juaiaora autem ulrinque in venis prominent) bus (laxc nHiculatisJ stellulato-hirteHa. Inflorescentiae (j* 3 — 5 cm longae, simpliees i. e. monovhasialitfr evolutao, parcc fulvo-hirtcilae, laxc multiflorae, pedirelliB 6—(0 ram loops; receplaculuni cupuliforme tepalis 1 'j-jilo longis, coriaccum, fiifco-steilalo-tomenlosuiii; lepalu papyracea trJEtngulai'ia vel ovata, cextrinsecus parce steflato-fuiico-pilOBo, tintue glabra; velum membrnaceutn ore Bubap^rto, ad os paullo devatum atque irreglilariter (issum; stamina 6—8 velum YIX superantia; |In, is Q tcpala 5—6 ampla late ovato-triangularia; velum lalum crtissum et



f* S3. Kruetus generis *Siparunae*. A *Siparuna buddleiifolia* [Benth. ADC. B, C *S. cujabana* (Mart.) A.DC. C Fr apertui. D *S. apiwyee* (Mart.) A. DC. E *S. ytt*«nnuti*, Aul)l. [Sec Perkin*,].

anguste penrium; ittyli 5—8 divaricato-recurrati. FnirtiK niaturi bacraati globosi, parce fulvohirtelli, iicaruaui [fig. 13 M].

Ncu-Granada: Prov, Bogota (Humboldt und BonpUnd, Linden n, 14B7); in dichten Buschwüldeni um Uolore* bei Tolima, 1500—J000 ID ii. M. (Lehinann n. 7537, Cf, im Man **HWBHU**).

36. 8. •QMeoIeni (Tul. A. DC. in DC. Prodr. XVI. 5. (U68) 64T; l'erk. in Eogler'i At-Jahrb. XXVIII. (1901) 687. — *Ottiosma gttaveolens* Tul. in Ann. K. ML 4. sir. Itt. ('855) 36 el Monogr (1B55) 335. — Arbuscula 3—i m alta rarnis juniorilius pilis faaci-^aUs hirlclliw. Folia tornalim vel quaternatim verliciUata, ^landulo«o-punetata, obovato-'ai»ceolata) 8—18 cm longa, 5—9 cm tata, petiolo \ — 3 cm lougo liirtllu-tomcnloBo, bre-Titcr et acute acuininata, >»in versus longe et acute antennaU, erOBo-drtata. inilio utruiqn* Piloso-tomcntosa, demum tupra glabrata, v«aia subtus ntanifcete prominentibu«. Inflore*- *«ttiae ^ mapiae, simplicen paufiflorae, tuox glabratae, matime divaritatae, 3—5cm longa*, *—6-florae, pedicellin 0—10 mm longis; receptaculnm irasmini calvcifonne; Ifpala 6—6 °vaU)-rotuudala, ohtuHissima et inaequalia, majora 3—4 mm lon^a tt lala, patenlJu, ^ mum reflfxa; **nk**m plnnum, craasum, ore late perforalo; »tyli breviler **HNftt** Fruc-tus mbri.

P»rm: in ftipdrfon WaWern in der Nahe von <uzco, bei der SUuli **Sola** Anna (Wed-n. 4760).

A Ek|l<t, Itk. Pil«i«iir.ltk, IT. till

37. **S. Tolasnei** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1904) 688. — *Oitriosma limoniodora* Tul. Monogr. (1855) 330 p. p. — *Citriosma pyricarpum* Poepp. et Endl. Nov. gen. et spec. II. (4 838) 48 p. p. — Kami juniores dense, adulti parce flavescenti-pilosi. Folia obovato-lanceolata vel lanceolata, 12—19 cm longa, 5—7 cm lata, 4,5—2 cm longe petiolata, chartacea, apice breviter lateque vel longe angustequae acuminata, apice ipso acutiuscula, basin versus cuneata, basi ipsa rotundata vel rotundato-cordata, minutissime brevissime inaequaliter denticulata vel undulata, juniora utrinque parce flavescenti-pilosa, adulta supra glabra, subtus parce flavescenti-pilosa. Flores Q axil lares, ut videtur solitarii, 5 mm diam., receptaculum subglobosum tepalis $2\frac{1}{2}$ pl^o longius parce flavescenti-pilosum; tepala 4 triangularia, extrinsecus parce flavescenti-pilosa, intus glabra; velum glabrum, anguste apertum, medio erectum ideoque cortinam a 1 t^o formans; styli 4 0 (?) velum superantes revoluti.

Peru: Prov. Maynas, Tocache am Huallaja (Poeppig n. 4 84 8).

38. **S. paralleloneora** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1904) 688. — Rami fusco-tomentosi. Folia ovata vel ovato-oblonga vel obovata, 8,5 — 4 4 cm longa, 4,5 — 7 cm lata, 4 — 2 cm longe petiolata, petiolo fusco-tomentoso, chartacea, basi cuneato-rotundata vel rotundata, apice brevissime lateque acuminata, apice acutiuscula, dense minute inaequaliter denticulata, juniora supra praecipue ad nervos manifeste, subtus dense flavescenti-pilosa, adulta supra parcissime, subtus solemniter flavescenti-pilosa, nervis supra impressis, subtus valde prominentibus. Inflorescentiae of cymosae breves 9—4 0-florae, cymis cincinnose evolutis, 1,5 cm longae, pedunculo 3 mm longo, pedicellis 2 mm longis; floribus (j¹ 3 mm diam.; receptaculum cupuliforme chartaceum, fere glabrum; tepala obsoleta; velum papyraceum glabrum, tubuloso-elevatum, cylindraceum, ore late aperto, margine irregulariter fisso; stamina 6 velum vix superantia. Fructus depresso globosi, coriacei, longitudinaliter pro fun de inaequaliter sulcati (Fig. 23 C).

Costa-Rica: bei Turrialva (Oersted n. 6, <J, n. 4, Q).

39. **S. hispida** A. DC. in Journ. of Bot. III. (4 865) 24 9 et in DC. Prodr. XVI. 2. (4868) 649; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1904) 688. — Rami pilis longis rufis hispidissimi, pilis plerumque solitariis. Folia obovata vel obovato-elliptica, 5 — 4 0 cm longa, 3—4 cm lata, petiolo 1 cm longo, apice manifeste et anguste acuminata, basi cuneata vel late cuneata, crenulato-dentata, membranacea, adulta supra laxiuscule, subtus dense pilis longis hispidis oblecta. Inflorescentiae Q axillares cymosae brevissimae 6—4-florae, petiolo breviores, pedunculo subnullo, pedicellis usque ad 3 mm longis; flores 2 3 - 4 mm longae, receptaculum obovoideum extrinsecus dense tomentosum, subchartaceum; tepala 5 ovata brevina, intus glabriuscula; velum cylindraceum, breve, crassum; styli 6 — 8 (an eonnati?), velum manifeste superantes. Fructus pyriformis hispidus 1 cm longus.

Peru: in der Nähe von Tarapoto (Spruce n. 4243).

Nördliches Bolivien: im Thale Tipuani (Weddell).

40. **S. stellulata** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 689. — Rami flavescenti-tomentosi. Folia obovato-oblonga vel obovato-lanceolata vel lanceolata, 10—4 3 cm longa, 4 — 4,5 cm lata, 4—t cm longe petiolata, papyracea, apice longe angustequae acuminata, apice ipso acuta, basi longe cuneata vel rarissime cuneato-rotundata, minutissime densissime regulariter denticulata, utrinque, praecipue ad nervos, dense stellato-flavescenti-piloso, pilis stellatis minimis. Inflorescentiae cymosae breves axillares pauciflorae in cincinnos evolutae, 4,2 cm longae, pedunculo 5 mm, pedicellis 5 mm longis; receptaculum subglobosum, coriacum, stellato-flavescenti-tomentosum; tepala 5 minima, extrinsecus stellato-flavescenti-tomentosa, intus glabra: velum glabrum, conico-elevatum, papyraceum, ore angustissime aperto; styli 5 velum manifesto superantes, revoluti. Fructus 6—9 nun dinin.j depresso globosi vel obconici, coriacei, apice perigonio inarcescente coronati, maturi longitudinaliter 4-fissi, flssuris stellato-oxpansis semina emittentibus.

Venezuela: zwischen Ajfia blanca und Cumbo (Fendler n. 2551', im Januar blühend).

44. 8. **tetraceroides** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1904) 689. — Rami flavescenti-tomentosi. Folia opposita late obovata, 6—16,5 cm longa, 4,2 — 4 4 cm laU? 1—2 cm longe petiolata, petiolo ilavescenti-tomentoso, chartacca, apice late breviter^{ue}

acuminata, apice ipso acutiuscula, basi cuneata ve) cuneato-rotundata, irregulariter crenulato-denticulata, adulta utrinque, praecipue ad nervos, parce flavescenti-pilosa. Inflorescentiae Δ * cymosae axillares 3—5-florae breves, 4,2 cm longae, in cincinnos evolutae, pedicellis 3 mm longis; flores (j^l 4 mm diam.; receptaculum cupuliforme tepalis 2-plo longius, flavescenti-tomentosum, chartaceum; tepala 6 minuta, extrinsecus flavescenti-tomentosa, intus glabra, ovata, apice acuta, chartacea; velum chartaceum glabrum, conico-elevatum, ore subaperto; stamina 6—7 velum vix superantia.

Gentralamerika (Oersted).

42. **S. riparia** (Tul.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4 868) 647; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1904) 689. — *Citriosma rijwria* Tul. in Ann. sc. nat. 4.sér. III. (1855) 36 et Menogr. (1855) 336. — Arbor dioeca; rami sparsim piligeri, pilis rufulis fasciculatis, hispidis. Folia opposita vel rarius terna, obovato- vel oblongo-lanceolata vel subelliptico-oblonga, 4 0—4 7 cm longa, 4 — 9 cm lata, usque ad 2 cm longe petiolata, petiolo scabridotomeotoso, apice acuta vel plerumque breviter et late acuminata, basi rotundata vel saepius angustato-obtusata, interdum nonnihil inaequilatera, inaequaliter eroso-dentata usque manifeste serrata, membranacea, in utraque pagina pilis aureo-fulvis sparsis et divaricatis primitus obsita, postea autem pro maxima parte supra glabrata. Inflorescentiae cymosae axillares breves pauciflorae (2— 6-florae), saepius in monochasia exeuntes, parce aureo-tomentosae, 4—3 cm longae, pedunculo plerumque subnullo, pedicellis 2—4 0 mm longis; flores Δ 3 mm diam.; receptaculum late obconicum, subchartaceum tepalis vix longius; tepala majuscula, subtriangularia, obtusa vel acutiuscula, supra glaberrima; velum convexum, ore angustissimo; stamina 4 0 — 12, filamentis latis, brevissime exserta; receptaculum Q masculo subconforme sed multo crassius; tepala ovato-rotundata, obtusissima, reflexa; velum convexum papyraceum, prope os intermedium primo impressum, dein elevatum ideoque corinam altam formans, ore parvo vel minimo; styli 6—8 valde exserti. Fructus globosi (cerasi minoris mole) subglabrati, rubescentes (Fig. 24 J).

Mexico: Cordillere der Prov. Veracruz, 1000—1200 m ii. M., am Rande der Bäche bei Jalapa, Tolutla (Galeotti n. 269), im Thale von Cordova (Bourgeau n. 1748, im Januar blühend), Fortin (Kerber n. 347, im März blühend), Oaxaca (Ghiesbreght n. 1843, Schaffner n. 491), Orizaba (Botteri n. 974 und 904), Mirador und Hualusco (Liebmann, im Januar blühend), Mirador, auf Lehmboden, 1000 m ü. M. (Heller n. 145), Trápiche de la Concepcion (Liebmann), Jocotepec, Cuiinantla (Liebmann).

Var. **grandiflora** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 690. — Differt a typo foliis majoribus, 42—21 cm longis, 7—9 cm latis, petiolo 4—2 cm longo, basi rotundatis vel plerumque rotundato-cordatis, apice longe lateque acuminatis; floribus Q 5—6 mm diametro.

Mexico: Fortin (Kerber n. 370, 2, im März blühend).

43. 8. **sessiliflora** (H.B.K.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 647; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 690. — *Citriosma sessiliflorum* H. B. K. Nov. gen. et spec. II. (1817) 439; Tul. Monogr. (4 855) 333. — *Citriosma tomentosa* Bonpl. msc. ex Tul., non Ruiz et Pav. — Frutex dioecus; rami hirsuto-tomentosi. Folia opposita, ovata vel ovato- Δ iptica, 7—10 cm longa, 4—6 cm lata, 5—10 mm longe petiolata, petiolo fulvo-tomentoso, obtuse et brevissime acuminata, basi obtusa aut nonnihil cuneata, Integra vel obsolete Δ nticulata, utrinque subaequaliter densissime niollitcrque hirsuto-tomentosa. Inflorescentiae Q brevissimae, floribus subsessilibus conl'ertissimis, subfasciculatis; receptaculum Q poculiforme subcoriaceum vel coriaceum fulvo-tomentosum; tepala nulla; velum initio depressum sive concavum, postea quasi recte truncatum oroque conico latiusculo et prominente instructum, glabrum; styli numerosi exserti. Fructus maturus globosus, subapice late depressus, truncatus, magnitudinis cerasi, glaber.

Neu-Grünada: am Fuße des Berges Quiindiu (Wisniewski) Ibagué und Questa de Toluca, 1300 m ii. M. (Humboldt und Bonpland).

44. 8. **macrophylla** (H. B. K.) A. DC. in I. n. j. n. j. dr. XVI. 2. (1868) 64b; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (4 901) 690. — *Citriosma macrophyllum* H. B. K. Nov. gen.

et spec. II. (181J) 138; Tul. Monogr. (1855) 3 29. — Arbor dioeca; rami juniores tomento densissimo instructi, demum glabrescentes. Folia opposita late ovata vel ovato-elliptica, 15—20 cm longa, 8—10 cm lata, petiolo 2—3 cm longo fulvo-tomentoso, acuminata, basi rotundato-integra, rarius cuneata, ceterum obsolete et laxe eroso-dentata vel crenata, supra nervis primariis impressis notata, subtus dense rufo-tomentosa, seniora supra bullato-reticulata asperula. Inflorescentiae (J^1 et Q axillares cymosae, 1—2 cm longae, cymis plerumque in monochasia abeuntibus, fulvo-tomentosae, 1—5-florae, pedicellis 1 cm longis; receptaculum cf urceolato-ovatum, densissime tomentosum; tepala 4—6 ampla crassa oblonga vel late ovata obtusa, intus glabra; velum late apertum, erectum et in margine vix integrum; stamina 6—8 brevissime exserta filamentis dilatatis; receptaculum Q late urceolato-ovatum, densissime fulvo-tomentosum; tepala 4—6 ampla illis fl. (J^1 simillima; velum crassissimum in medio confossum conumque apice pervium et prominentem fovens; styli 12—15 exserti.

Neu-Granada: in den Anden von Quindiu, 2560 m *n.* M. (Humboldt und Bonpland n. 1692, im September blühend).

45. *S. pyricarpa* (Ruiz et Pav.) Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 690. — *Citriosma pyricarpa* Ruiz et Pav. Syst. I. (1798) 264. — *Citriosma limoniodora* Ruiz et Pav. ex Tul. Monogr. (1855) 330 et in Fl. brasil. IV. 1. (1857) 301. — *Citriosma dentatum* Poepp. et Endl. Nov. gen. et spec. II. (1838) 48, vix Ruiz et Pav. — *Siparuna limoniodora* A.DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 646. — Arbor dioeca; rami molliter tomentosi demum subglabri. Folia opposita obovata, late elliptica vel lanceolata, 15—25 cm longa, 8—12 cm lata, petiolo 1—2 cm longo densissime fulvo-tomentoso, breviter et acute acuminata, basi angustata vel rotundato-cordata et interdum auricula brevi exigua aucta nee non praeterea supra basin nonnihil constricta, obsolete et grosse eroso-dentata (dentibus scilicet inaequalibus et quantoque in crenas veluti mutatis), supra mox subglabrata, subtus semper fulvo-flavescenti-tomentosa, nervis venisque supra immersis ideoque foliis =b bullatis. Inflorescentiae Qp 2—3 cm longae cymosae parce aureo-tomentosae, cymis monochasia iter evolutis, pedicellis 2—3 cm longis; receptaculum cf obconico-calyciforme, extrinsecus parcissime aureo-pubescent; tepala 3—6 late ovato-acutiuscula; velum conicum glabrum, ore late aperto cylindrico-erecto; stamina 5—6 brevissime exserta filamentis late membranaceis.

Peru: Dombey, ex Tulasne; in Wäldern bei Cuchero, Chinchao, Pozuzo, Mufia und Pillao (Ruiz und Pavon, nach Syst.); bei Guayaval und Macora (Ruiz und Pavon, in Herb. Boissier); in schattigen Wäldern bei Pampayaco (Poeppig D. n. 1228); ohne nähere Standortsangabe (Mathews n. 1980 ?).

46. *S. hypoglauca* Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 691. — *S. limoniodora* Rusby in Mem. Torrey Bot. Club. VI. (1896) 113. — Rami suhterctes, flavescenti-tomentosi. Folia ovalia vel ovali-oblonga, 14—24 cm longa, 6,5—10,5 cm lata, petiolo 1 cm longo tomentoso, apice breviter acuminata, apice ipso acutiuscula, basi angustata, sed basi ipsa rotundata vel plerumque dz profunde cordata, inaequaliter late distincteque crenulato-denticulata, adulta supra fere glabrata, subtus semper cinereo-tomentosa, chartacea. Inflorescentiae cymosae pauciflorae (3—1-florae), cymis plerumque in monochasia abeuntibus; (lores of 5 mm diam.; receptaculum cupuli forme tepalis $2\frac{1}{2}$ -pl< longius, papyracum, fusco-pilosum; tepala 4 ovalia, utrinque parce fusco-pilosa, papyracea; stamina 6, majora velum distincte superantia plana, lata; velum glabrum, membranaceum, ore late aperto.

Bolivia: bei Cnchabamba (Bang n. 1183).

47. *S. asperula* (Tul.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 647; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 691. — *Citriosma asperula* Tul. in Ann. so. nat. 4. sér. III. (1855) 35. — *Citriosma amaxonum* Tul. Monogr. (1855) 332 et in Fl. brasil. IV. 1. (1857) 301. — *Citriosma pyricarpum* Poepp. et Endl. Nov. gen. et spec. II. (1838) 48 p. p. — Arbor dioeca; rami parce et molliter rufo-pubescentes, demum glabrati. Folia tematim verticillata et saepe dissociata, elliptico-, ovato- vel obovatooblonga, rarius sub lanceolata, 8—10 cm longa, 4—5 cm lata, petiolo 8—10 mm longo, dense fulvo-tomentoso, obtuse et brevissime acuminata, basi saepius rotundato-cordata et inaequilatera, integerrima aut vix et obsolete in acie undulato-crenata, utrinque brevissime pubescentia, adulta superne autem propter pi^{o9}

stellatos rigidiores tactu asperula. Inflorescentiae utriusque sexus in axillis fasciculatae, cymosae, brevissime fulvo-tomentosae, pedunculo 3—7 mm longo, pedicellis brevissimis; receptaculum Q^1 initio obconicum, dein velo protracto subovatum, extrinsecus cinereo-pubescentis; tepala 5—(i minima inaequalia, rotundata; velum cinereo-pubescentis, ore latiuscule aperto; stamina 5—8 vix exserta aut quasi iota inclusa, filamentis latis; receptaculum Q masculo simillimum; tepala 5—6 latiora, semi-orbicularia obtusissima; velum crassissimum angustissime pervium; styli numerosi exserti.

Östliches Perurim Waldgebiet des oberen Amazonas (Maynas alto) bei der Mission Tocache, an Waldbächen (Poeppig n. 4961).

48. **S. pellita** (Tul.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 645. — *Oitriosma pellita* Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. III. (1855) 34 et Monogr. (1855) 383. — *Arbuscula dioeca*; rarii novelli densissime tomentosi. Folia ternatim verticillata, inferiora vero saepissime dissociata, obovata vel obovato-oblonga, 8—42 cm longa, 5,5—8 cm lata, petiolo 45—25 mm longo dense fulvo-tomentoso, apice obtusa vel brevissime acuteque acuminata, basi obtusa, minutissime eroso-crenulata, utrinque in venis praesertim fulvo-tomentosa. Inflorescentiae Q cymosae pauciflorae (2—3-florae) petiolo breviores (15—20 mm longae) fulvo-tomentosae; receptaculum Q globoso-calyciforme, vix in fauce coarctatum, tomentosum; tepala 5—6 late ovata, subacutata, crassa, subaequalia; velum crassum subconicum, ore pervio; styli numerosi exserti.

Bolivia: Inquisivi, 4500—2000 m ü. M. (Weddell n. 4494, im Dezember blühend).

49. **S. tomentosa** (Ruiz et Pav.) Perk. in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (4904) 694. — *Citriosma tomentosa* Ruiz et Pav. Syst. I. (1798) 265. — *Giiriosma aspera* Ruiz et Pav. *Tul. Monogr. (4855) 325. — *Siparuna aspera* A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4868) 645. — Frutex dioecus; rami dense et molliter luteo-fulvo-tomentosi. Folia oblonga, 42—45 cm longa, 4—6 cm lata, petiolo 4—5 mm longo fulvo-tomentoso, apice obtusa vel obtuse brevissimeque acuminata, obsolete ac vix ac ne vix quidem denticulata, denticulis apiculatis, basi rotundata et nonnihil emarginata, utrinque densissime fulvo-tomentosa, mollia. Inflorescentiae V cymosae, cymis monochasialiter evolutis, 2—6-florae, fulvo-tomentosae, pedunculo 4—*7 mm longo, pedicellis 8—40 mm longis; receptaculum Q urceolato-poculiforme, dense tomentosum; tepala 5—7 inaequalia, late subtriangularia vel rotundata, obtusa, brevia et in utraque pagina similiter tomentosa; velum latum crassissimum tomentosum, ore latiusculo prominuloque pervio; styli liberi vix exserti.

Peru: in Wäldern bei Chinchao, Muña und Pillao gegen Chacahuassi (Ruiz u. Pavon n. 902).

50. **S. ternata** Perk. in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1904) 694. — Dioeca; rami griseo-flavescenti-pilosi. Folia semper ternata, chartacea, ovali-oblonga vel ovalia, 8—9 cm longa, 4 cm lata, petiolo 4—5 mm longo, griseo-flavescenti-piloso, apice breviter lateque acuminata, apice ipso acutiuscula, basi rotundata, brevissime densissimeque denticulata, junctura utrinque tomentosa, adulta densissime, praecipue ad nervos, griseo-flavescenti-pilosa. Inflorescentiae tf cymosae 5—6-florae cincinnose evolutae, 2 cm longae, pedunculo 6—7 mm longo, pedicellis 5 mm longis; (lores 3,2 mm diam.; receptaculum tf late planeque poculiforme tepala longit. aequans; tepala extrinsecus parce griseo-flavescenti-pilosa, intus abra, in anulum lobatum angustum connata; velum conicum magnum membranaceum, lobum, ore latissime aperto; stamina 5 aequalia velum vix superantia, filamentis latis. **fructus** depresso globosi, longitudinaliter profunde inaequaliter sulcati, apice tepala connata **marcescentia** gerentes.

Neu-Granada: St. Vé de Bogotá (Goudot n. 4).

4. **S. patelliformis** Perk. in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (4904) 692. — Dioeca; rami flavescenti-tomentosi. Folia obovata vel ovata vel obovato-oblonga, 40—48,5 cm longa, 6—8 cm lata, petiolo 2—3 cm longo flavescenti-tomentoso, basi cuneata vel cuneato-punctata vel rotundata, apice breviter lateque acuminata, apice ipso rotundata, chartacea, ferrugine breviter undulata, hinc inde parce denticulata, adulta utrinque dense flavescenti-pilosa, nervis venisque supra insculptis, subtus solemniter prominentibus. Inflorescentiae

tf in cymas breves 1,5 cm longas axillares 6—7-floras cincinnose evolutas dispositae, pedunculo 3 mm longo, pedicellis 5 mm longis; flores *rf* 4 mm diam.; receptaculum valde cupuliforme, papyraceum, stellato-flavescenti-tomentosum; tepala in limbum patelliformem connata, papyracea, extrinsecus stellato-flavescenti-tomentosa, intus margine excepto glabra; velum papyraceum cortinam subaltam cylindraceam formans, ore subaperto, ad marginem undulato; stamina 7 velum superantia inaequalia, filamentis planis. Fructus 1 cm diam., depresso globosi vel obconici, coriacei, maturi longitudinaliter 4—6-fissi, fissuris stellato-expansis semina emittentibus.

Costa Rica: in der Nähe von Turrialva (Oersted n. 2), auf dem Berge Agoacate (Oersted n. 3).

52. **S. eriocalyx** (Tul.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 646; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (4901) 692. — *Citriosma eriocalyx* Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. III. (1855) 35 et Monogr. (4 855) 327. — *Oitriosma limoniodora* River ex Tul. Monogr. (1 855) 327. — Frutex dioecus; rami dense tomentosi, pilis stellatis aureis vel luteo-fulvis. Foil: late ovata, 10—20 cm longa, 5—12 cm lata, petiolo 3—6 cm longo dense fulvo-tomentoso, apice acute acuminata, basi rotundato-acuta (vel abrupte cuneata), in acie eroso-dentata, dentibus grossis, inaequalibus, tenuia, abunde glanduloso-punctata, utrinque ac in venis praesertim fulvo-tomentosa, pube supra e pilis vulgo solitariis, subtus contra e pilis stellatis facta. Inflorescentiae axillares cymosae monochasialiter evolutae, 8—12 mm longae, laxiflorae, dense fulvo-tomentosae, 4—6-florae, pedicellis 4—5 mm longis; receptaculum utriusque sexus globoso-urceolatum, densissime luteo-tomentosum; tepala 4—6 amp la subinaequalia late rotundata obtusissima, basi connata et ex utraque parte tomentosa (plana et expansa in flore (j*, reflexa tandem in flore (J); velum crassissimum tomentosum anguste pervium; stamina 6 longiuscule exserta, filamentis dilatatis; styli 10—12 liberi.

Peru: in der L'mgebung von Chinchao (Dombey, River).

53. **S. gesnerioides** (H. B. K.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 646; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 693. — *Citriosma gesnerioides* H. B. K. Nov. gen. et spec. II. (1817) 138; Tul. Monogr. (1855) 328. — Arbor dioeca; rami dense fulvo-tomentosi. Folia opposita vel non raro dissociata, late ovata usque ovato- vel elliptico-oblonga, 15—25 cm longa, 8—12 cm lata, petiolo 1—3 cm longo densissime tomentos< apice longiuscule et acute, rarius obtuse acuminata, basi nunc rotundato-obtusa, nunc cuneata, in acie minute et obsolete denticulata, rarius quasi crenulato aut subintegerrim< utrinque molliter tomentosa, senioribus autem supra glabratis. Inflorescentiae utriusque sexu> cymosae, graciles, dense tomentosae, 3—5 cm longae, Q plerumque in monochasia evolutae, (j* plerumque 2- usque 3-plo dichotomae, cruribus divaricatis multifloris, pedicellis 3—5 mm longis; receptaculum urceolatum, dense tomentosum, luteo-fulvum vel fulvo< cinerascens; tepala 5—6 majuscula ovato-oblonga, vix acuta, =t inaequalia, erecto-patula< intus glaberrima et nigrescentia; velum fl. *rf* glaberrimum tenue, late perforatum; anthem< 6—8 exsertae, inaequales, filamentis late membranaceis; velum fl. £> crassissimum in conum acutum et anguste pervium evolutum; styli 5—6 longe exserti [an inferne in columnam coaliti?).

Neu-Granada: Prov. Mariquita, im Gebirge Quindiu (Humboldt u. Bonpland, 2400 m ü. M. (Linden n. 1140), in der Nähe von Ibagüe bei La Palmilla (Goudot n. 4).

54. **8. g[^]iseo-flavescens** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 693. — Arbor dioeca; rami densissime griseo-flavescenti-tomentosi. Folia opposita vel plerumque subalternantia, oblonga, 10—17 cm longa, 5,5—8 cm lata, petiolo 1—1,5 cm longo dense tomentoso, apice late breviterque acute acuminata, basi rotundata vel plenimque rotundato-cordata, juniora utrinque flavescenti-tomentosn, nclulm praecipue ad nervos flavescenti-pilosa, inaequaliter undulata, minutissime denticulata. Inflorescentiae (^ cymosae 7—8-florae cincinnose evolutae, 1,5 cm longae, pedunculo 5 mm longo, pedicellis 1 mm longis; flores Q¹ 5 mm diam.; receptaculum late cupuliforme, flavescenti-tomentosum, papyraceum; tepala 4 inaequaJia, rotundata, minutissima, extrinsecus parce flavescenti-pilosa, intus glabra; velum planum papyraceum, ore late aperto; stamina 6 velum vix superantia inaequalia, i?u*Hmi>iliis quam exteriora minoribus, iiJamentis planis latisque.

Costa Rica: in der Nähe von Juan Viñas, in Wäldern auf der atlantischen Seite, 4430 m. ü. M. (Pittier n. 4879).

55. *S. cnjabana* (Mart.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 644; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1904) 693. — *Oitriosma cnjabana* Mart, ex Tulasne in Ann. sc. nat. 4. sér. III. (4 855) 33, in Monogr. (4 855) 346, in Fl. bras. I. IV. 1. (4 857) 296. — *Oitriosma plebeja* Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. III. (1855) 33, in Monogr. (1855) 348, in Fl. brasil. IV. 4. (4 857) 297. — *Siparuna cujabana* var. *plebeja* (Tul.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4 868) 644 et var. *goyaxana* A. DC. 1. c. (?). — *Oitriosma estrellensis* Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. III. (4 855) 33, in Monogr. (1855) 320, in Fl. brasil. IV. 1. (1857) 298. — *Siparuna estrellensis* (Tul.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4 868) 644. — Frutex dioecus; rami molliter tornenti, demum glabrescentes. Folia opposita, obovato- vel elliptico-oblonga, 6—12 cm longa, 2—5 cm lata, petiolo cr. 4 cm longo dense tomentoso, obtuse breviterque acuminata, basi brevissime cuneata, rotundata vel quidem cordata, in acie obsolete et minute denticulata vel quasi crenulata usque subintegra, utrinque molliter, densius autem a tergo, tomentosa. Inflorescentiae utriusque sexus cymosae, saepius monochasialiter evolutae, tomentosae, masculae 4—4,5 cm longae, bifurcae, crure utroque dense 2—4-floro, pedicellis 2 mm longis, femineae vix 4 cm aequantes, plerumque breviores, monochasialiter evolutae, nunc breviores 2—5-florae, nunc 2—3-furcatae dense multiflorae, pedicellis 4—6 mm longis; receptaculum Q glabro-calyciforme, parce tomentellum; tepala 4—6 parva vel minima, triangulari-acutiuscula, saepius basi lateraliter connata; velum glaberrimum, tenue, tandem conico-erectum et late hians; stamina ut plurimum 8, rarius pauciora vel usque 42, inaequalia, exterioribus majoribus, brevissime exserta, filamentis planis, late ovatis; receptaculum Q globoso-urceolatum aut breviter pyriforme dense fulvo-tomentosum; tepala 4—6 breviter crassa, late triangulari-acuta, saepe inaequalia, postice tomentosa, antice glaberrima et nigrescentia; velum crassissimum, glaberrimum, circa conulum medium pervium et ex area depressioni assurgentem in modo marginis obtusissimi prominens; styli 8—40 exserti. Fructus globoso-ovatus, parce tomentosus, rubescens, tandemque in partes 5—6 inaequales scissus (Fig. 24 tf, Fig. 25 B, q).

Brasilien: eine in den Staaten Mattogrosso und besonders in Minas Geraes sehr häufige und charakteristische Pflanze.

Var. *foliosa* (Tul.) Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1904) 694. — *Oitriosma foliosa* Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. III. (4 855) 38, in Monogr. (4 855) 315, in Fl. brasil. IV. 4. (4 857) 303. — *Siparuna foliosa* (Tul.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 650. — Differt a typo foliis plerumque subtus dense hirsuto-pilosis, rarius laxe pilosis, interdum subtomentosis; floribus plerumque parce pilosis.

Brasilien: Prov. San Paulo, Ipanema (Sellow n. B. 1252 — C. 2136, n. 2152), Maraguara (Löfgren n. 962).

Var. *lanceolata* (Tul.) Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1904) 694. — *Oitriosma lanceolata* Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. III. (4 855) 33, in Monogr. (4 855) 349, in Fl. brasil. IV. i. (1857) 298. — *Siparuna lanceolata* (Tul.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 644. — Differt a typo foliis lanceolatis vel oblongo-lanceolatis, basi cuneatis, apice acutissimis; floribus in cymis multifloris contractis collectis; staminibus velum vix superantibus.

Brasilien: Prov. Minas Geraes (Gardner n. 5179).

56. **8. fulva** A. DC. in Journ. of Bot. III. (1865) 219 et in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 645; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1904) 694. — Tota dense rufo-tomentosa. folia elliptica vel elliptico-oblonga, 9—45 cm longa, 5—6 cm lata, petiolo 45—40 mm longo, apice acuta, basi obtusa vel subacuta, eroso-denticulata, utrinque pubescentia vel potius tomentosa, nervis lateralibus utrinque 40—43. Inflorescentiae 2 petiolo subaequilongae, cymosae, 3—4-florae, pedicellis floris 5 mm, pedicellis fructus 2 cm longis; flores 4 mm diam.; receptaculum Q cupuliforme, chartaceum, densissime fulvo-tomentosum; tepala 4—5 late ovata vel ovato-rotundata, basi connata ideoque limbum latum formantia, utrinque densissime tomentosa; velum latum subplanum, ore pinnulo conico-elevato vix aperto;

styli manifeste exserti. Fructus cr. 4 cm diam., pyriformi-globosi, apice tepala emarcidagerentes, dense tomentosi.

Peru: in der Nähe von Tarapoto (Spruce n. 4361).

57. **S. cinerea** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (4 901) G95. — Rami flavescenti-tomentosi, demum glabrescentes. Folia opposita obovata vel obovato-oblonga, 8—42 cm longa, 5—6 cm lata, petiolo 4—4,2 cm longo crasso flavescenti-tomentoso, apice rotundata vel late acuminata, apice ipso rotundata, basi rotundata vel rarius manifeste cordata, minute inaequaliter denticulata, adulta supra pilis brevibus stellatis dense oblecta, subtus cinereo-stellato-tomentosa. Inflorescentiae Q? cymosae, cymis brevibus, 4—4,2 cm longis, paucifloris, dense fasciculatis, pedunculis 0,7—1 cm longis, pedicellis 2—4 mm longis; flores (J^1 3,5 mm diam.; receptaculum cupuliforme tepalis 3-plo longius, rigide papyraceum, fusco-tomentosum; tepala 5 papyracea, subaequalia, triangularia, utrinque fusco-tomentosa, minuta; velum membranaceum, glabrum, planum; stamina 8 velum vix superantia, filamentis latis.

Bolivia: Mapiri, 2000 m ü. M. (Rusby n. 4488, im Mai blühend).

58. **S. apiosyce** (Mart.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4 868) 645; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1904) 695. — *Gitriosma apiosyce* Mart, ex Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. III. (4 855) 34, in Monogr. (4 855) 322, in Fl. brasil. IV. 4. (4 857) 299. — Frutex dioecus; rami pilis fasciculatis pubescentes vel tomentosi. Folia opposita, lanceolato-oblonga, 45—20 cm longa, 6—8 cm lata, petiolo 3—5 cm longo, luteolo-tomentoso, in uno ac eodem exemplari longitudine valde variabili, apice acuta vel saepius acute acuminata, basi rotundata et quidem a latere nonnunquam ± cordata vel saepius basin versus sensim angustata, tenuia, utrinque dense velutina vel tomentosa, acie integerrima vel saepius undulato-crenata, crenis obtusissimis, integerrimis, nunc maxime inaequalibus, nunc crebrioribus subaequalibus. Inflorescentiae utriusque sexus petiolo plerumque dimidio breviores, cinereo-tomentosae, cymosae, semel ter dichotomae, femineae plerumque simpliciores ac pauciflorae; receptaculum QF urceolatum, tomentosum; tepala 4—6 subaequalia, ovato-rotundata, obtusa aut vix acutata, utrinque dense tomentosa; velum angustissimum, ore late aperto; stamina 6—40 brevissime exserta inaequalia; receptaculum Q crassius; tepala 5—6 majuscula, late ovato-triangularia et acuta vel ovata et obtusa, ik inaequalia et utrinque tomentosa; velum glabrum, crassiusculum, subplanum, ore angusto; styli numerosi manifeste exserti. Fructus obovati sive pyriformes, cerasi mole, luteolo-tomentelli (Fig-24 //, Fig. 25 D).

Brasilien: besonders in dem Staate Rio de Janeiro ein häufiger und wegen seines Wohlgeruches beliebter Strauch, auch vereinzelt im Staate Minas Geraës gefunden.

Var. **rufipes** (Tul.) Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1904) 695. — *Citriosma rufipes* Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. III. (4 855) 34, in Monogr. (4 855) 324, in Fl. brasil. IV. 4. (4 857) 299. — *Siparuna rufipes* (Tul.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4 868) 645. — Differt a typo foliis junioribus floribusque densissime rufo-tomentosis tepalisque magnis vel pro genere maximis.

Brasilien: Rio de Janeiro (Sellow).

59. **S. polyantha** (Tul.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4 868) 646; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (4904) 695. — *Citriosma polyantha* Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. III. (4 855) 35, Monogr. (4 855) 326. — Rami luteo-fulvo-tomentosi. Folia opposita obovato-lanceolata vel subelliptica, 48—23 cm longa, 7—9 cm lata, petiolo 25—35 mm longo dense fulvo-tomentoso, apice acutiuscula vel obtusata, basi angustata vel rotundata, minutissime et inaequaliter crenulata, utrinque tomento molli luteolo velutina, seniore supra asperula, sed in nervis semper tomentosa. Inflorescentiae cymosae, cymis plerumque monochasialiter evolutis, dense luteolo-tomentosae, flexuosae, 3—5 cm longae, pedicellis 6—40 mm longis flexuosis; receptaculum <J urceolatum, 6—8 mm longum tomentosum; tepala 6—8 ampla ovata, inaequalia, obtusa vel subacutata, subtus tomentosa, intus glabra; velum glabruni conicum ore angusto margine undulato; stamina 40—45 vix exserta, filamentis late membranaceis.

Bolivia: Santa Cruz de la Sierra (Castelnau n. 44).

60. **S. pauciflora** (Beurl.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 696; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 656. — *Oitriosma pauciflorum* Beurling in Vet. Akad. Handl. Stockh. 1854 (4 856) 144. — *Siparuna cauliflora* Hemsl. in Biolog. centr.-americ. III. (4 882) 69. — Kami tetragoni fusco-tomentosi. Folia e^hartacea, obovato-oblonga vel late obovato-lanceolata, 18—27 cm longa, 8,5—10,5 cm l^ata, petiolo 2—3 cm longo, tomentoso, basi cuneata vel rarissime subtruncata, apice late acute brevissimeque acuminata, dense minutissime serrulata, supra praecipue ad nervos parce, subtus solemniter fusco-tomentosa. Inflorescentiae cymosae breves 6—7-florae cincinnose evolutae, 0,7—1,3 cm longae, pedunculo 1 mm longo, pedicellis 3—5 mm longis; flores [<] 4—6 mm diam.; receptaculum cupuliforme carnosum extrinsecus flavescenti-tomentosum; tepala in limbum patelliformem connata, carnosae, utrinque flavescenti-tomentosae; velum papyraceum, flavescenti-tomentosum, ore late aperto ad marginem paullo elevato; stamina 20 usque cr. 30 velum vix superantia, filamentis planis latissimis (Fig. 23 D).

Neu-Granada: auf dem Isthmus von Panama bei Porto-Bello (Billberg a. 1826 n. 345).

Costa Rica: Prov. Cartago, Rio Turrialva, 500 m ü. M. (John Donnell Smith n. 4925).

61. **S. neglecta** (Tul.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 647; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 696. — *Oitriosma neglecta* Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. HL (1855) 36, Monogr. (1855) 334. — Frutex dioecus; rami dense hirto-tomentosi. Folia opposita vel terna, elliptico-oblonga, 12—15 cm longa, 5—7 cm lata, petiolo 1—2 cm longo hirto-tomentoso, breviter acuminata vel acuta, basin versus angustata, obtuse et obsolete serrata vel crenata, adulta supra glaberrima, brevia et nervis impressis areolata, subtus tomento denso et molli fulvo oblecta, crassa. Inflorescentiae \$ petiolo subaequilongae cymosae, parcissime tomentosae aut mox glabratae, cymis saepius in monochasia *~7-flora abeuntibus, pedicellis 6—10 mm longis; receptaculum (jf globoso-calycinum vel urceolatum, crassum; tepala 4—6 crassa semiorbicularia, obtusissima, vix aequalia, patula; velum crassum diu occlusum, demum ore parvo apertum, glabrum; stamina stipatissima *0—50 vel plura haud exserta.

Peru: bei Loxa (Humboldt und Bonpland n. 3364).

62. **S. echinata** (H. B. K.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 652; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 696. — *Citriosma echinata* H. B. K. Nov. gen. et spec. II. (1817) 138; Tul. Monogr. (1855) 352. — *Citriosma viburnoides* Willd. ex Tul. 1. c. — *Citriosma mollis* Willd. ex Tul. 1. c. — *Siparuna Holtonii* A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 652. — Arbor dioeca, rarius monoeca; rami densissime lanato-tomentosi. Folia late ovato-^elliptica vel elliptico-lanceolata, 9—16 cm longa, 5—7 cm lata, petiolo 1—4 cm longo, ^apice breviter acuminata, basi cuneata vel rotundata, minute inaequaliter dentata, vetusta utrinque bullato-rugosa, supra pilis fasciculatis pubescentia, subtus rufo-tomentosa. Inflorescentiae cymosae rufo-tomentosae, ^{tf} subelongatae pedunculo usque ad 3 cm longo, floribus dense confertis subumbellatis 2—3 mm longe pedicellatis, hinc inde inter flores, ^{rf} flore unico Q evoluta, Q pauciflorae petioloque breviores; receptaculum fl.^{af} obovato-urceolatum, dense tomentosum tepalis vix longius; tepala 5 ovato-triangularia, ampliuscula, acutiuscula; velum planum ore vix aperto; stamina 6—10 valde exserta, filamentis planis; receptaculum § turbinato-urceolatum, echinulatum, echinis linearibus in vertice piliferis; tepala obovato-oblonga obtusa; velum planum ore minutissimo; styli valde exserti. Fructus cr. cerasi mole, densissime et longissime muricatus.

Neu-Granada: in den Gebirgen, in lichten Wäldern von 2000—3000 m Meereshöhe offenbar häufig (Humboldt und Bonpland, Linden n. 1056, Triana n. 1006, Holton n. 771, Lehmann n. 2804).

63. **8. apicifera** (Tul.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 652; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 697. — *Oitrigsma apicifera* Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. III. (1855) 38, Monogr. (1855) 354. — Arbor dioeca; ramuli densissime et longissime dilute aureo-tomentosi. Folia late obovata, 18—20 cm longa, 8—10 cm lata, petiolo 2—3 cm

longo, aureo-tomentoso, apice acute acuminata, basi rotundata vel cuneata, in ambitu grosse, laxe et inaequaliter serrato-dentata, utrinque pilis longis supra simplicibus subtus stellato-fasciculatis dilute aureo-tomentosa. Inflorescentiae cf densissime aureo-tomentosae, 2—3 cm longae, cymosae, multiflorae, floribus confertis, pedunculo sub elongato, pedicellis cr. 5 mm longis; receptaculum cf urceolato-calyciforme, densissime aureo-tomentosum; tepala 5—6 ampla, late obovata, receptaculum longit. aequantia, acutiuscula, crassa, extrinsecus tomentosa, intus glabra; velum latum subplanum, ore parvo margine lacero, glaberrimum; stamina 6—8 filamentis late ovato-oblongis.

Ecuador: Prov. Pasto (Jameson n. 450).

Yar. acutissima Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 697. — Differt a typo foliis apice longissime acutissime angustissime acuminatis, utrinque margine irregulariter et inaequaliter profundeserratis, dentibus majoribus semper cum multo minoribus alternantibus; floribus olivaceis; fructibus rubris odoratis.

Ecuador: Ostgehänge der Tulcan-Cordillere, in dichten Wäldern, 3000 m. u. M. (Lehmann n. 598).

64. 8. **buddleiifolia** (Benth.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 652; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 697. — *Oitriosma buddleiifolia* Benth. PL Hartweg. (1846) 250 n. 1377; Tul. Monogr. (1855) 353. — *Siparuria muricata* A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 652 p. p. — Frutex dioecus; rami dense et molliter rufo-tomentosi. Folia opposita, late ovato-elliptica, 12—16 cm longa, 6—10 cm lata, petiolo 2—3 cm longo, densissime tomentoso, apice angustato-acuminata, basi cuneato-rotundata, tenuia, in acie inaequaliter et minute eroso-dentata vel crenata, supra sparsim, in venis autem densius villosa, subtus ob pilos fasciculatos tomentosa, juniora manifeste bullata, demum ± plana. Inflorescentiae copiose fulvello-tomentosae, QJ^1 3—4 cm longae, multiflorae, pedunculo elongato, floribus confertiusculis 6—8 mm longe pedicellatis, Q 1—1,5 cm longae, pauciflorae, floribus 5—7 in apice pedunculi quasi collectis, 5 mm longe pedicellatis; receptaculum cT globoso-urceolatum tomentosum; tepala 5—6 late triangularia vix acutata inaequalia; velum tandem latiuscule apertum; stamina cr. 20; receptaculum Q masculo majus sed forma aequale, processibus vero longe linearibus carosis pilosis echinatum; tepala 5—6 ampla late ovata, obtusa, intus glaberrima; velum subconicum, ore angusto; styli manifeste exserti (Fig. 25 A).

Ecuador: Prov. Quito, in der Nähe des Gutes Travi bei dem Dorfe Penicho (Hartweg n. 1377), in den Anden am Pichincha (Spruce n. 5494 und 5196).

65. 8. **salvioides** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 697. — Monoeca; rami juniores aureo-tomentosi. Folia ternatim vel quaternatim verticillata, chartacea, longe lanceolata, 10—15 cm longa, 2,5—3,5 cm lata, petiolo 0,7—1 cm longo, aureo-tomentoso, apice breviter et anguste acuminata, apice ipso acutissimo, basi rotundato-cuneata vel rotundata, margine densissime minutissime serrata, subtus fulvo-tomentosa, supra juniora praecipue ad nervos solemniter, adulta parce pilosn. Inflorescentiae $Q?$ cymosae, breves, pauciflorae, 1—1,2 cm longae, pedunculo 0,7 cm longo, pedicellis 5 mm longis; (lores cT 5 mm diam.; receptaculum valde cupuliforme tepalis 2-plo longius, chartaceum, aureo-tomentosum; tepala 6 ovata, acuta, carnosae, extrinsecus aureo-tomentosa, intus glabra; velum sub anthesi angustissimum, papyraceum, ore latissime aperto; stamina 30 et ultra velum valde superantia, inaequalia, filamentis planis; flores Q in inflorescentiis cf hinc inde obvii; receptaculum cupuliforme 1 V4-p) tepalis longius, coriaceum, aureo-tomentosum; tepala 7 late ovalia, extrinsecus stellato-tomentosa, intus glabra; velum glabrum minutum, chartaceum, fere clausum, medio erectum ideoque cortinam altam formans; styli 5 velum valde superantes.

Ecuador: Anden von Quito, Tunguragua (Spruce n. 5002).

66. 8. **muricata** (Ruiz et Pav.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 651; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 698. — *Citriosma muricata* Ruiz et Pav. Fl. peruv. et chil. prodr. (1794) t 29, in Syst. I. (1798) 265; Tul. Monogr. (1855) 351. — Frutex dioecus; rami dense tomentosi. Folia ternatim, rarissime quaternatim verticillata, ~~ob~~ e

lanceolata, 12—80 cm longa, 3—5 cm lata, petiolo 25—35 mm longo fulvo-tomentoso, apice acuta, basi rotundata et submarginata vel cuneata, margine minutissime serrata, supra in costa atque venis secundariis tantummodo, subtus autem ubique et copiose tomentosa, denique plana nee bullata. Inflorescentiae j^1 cymosae, 9—10-florae, cymis cincinnose evolutis, floribus valde confertis; receptaculum junius valde cupuliforme tepalis 4-plo longius, papyraceum, parce fusco-stellato-pilosum, adultum subpatelliforme margine irregulariter fissum; tepala in floribus junioribus 4 minima, ovalia, papyracea, extrinsecus parce pilosa, intus glabra, in floribus adultis omnino inconspicua; velum in floribus junioribus mem bran ace urn, minutissimum, glabrum, ore latissime aperto, in floribus adultis demum evanescente; stamina 60 receptaculum superantia; inflorescentiae Q 2—3 cm longae plerumque monochasialiter evolutae, pedicellis 5—8 mm longis; receptaculum initio calyciforme vel urceolatum mox potius globosum et ex toto pene glabrum, processibus carnosus brevibus crassis obtusis confertissimis echinatum; tepala 4—6 oblonga, ncutiuscula, receptaculum longit. aequantia; velum crassum, ore late aperto; styli pauci planiusculi cochleariformes (Fig. 23 B, Fig. UK).

Peru: Dombey, Macora (Ruiz und Pavon, im Herb. BoissierJ, Muña u. Acomayo (Ruiz und Pavon 1. c).

67. *S. lepidota* (H. B. K.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 651 p. p.; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1904) 698. — *OUriosma lepidottim* H. B. K. Nov. gen. et spec. II. (<817) 136; Tul. Monogr. (1855) 346. — Arbor dioeca; rami lepidibus peltiformibus luteo-fulvescentibus velati. Folia ovato- vel lanceolato-oblonga, 10—20 cm longa, 4—8 cm lata, petiolo 1—2 cm longo lepidoto, apice acuminata, basi cuneata, nonnumquam peculiariter bullato-rugosa, obsolete et remote dentata vel crenata, interdum subintegerrima, utrinque dense lepidota. Inflorescentiae utriusque sexus 3—6 cm longae divaricato-patentes, cymosae sicut rami foliaque lepidiferae; floribus subconfertis, 12—20 mm longe pedicellatis; receptaculum utriusque sexus globoso-urceolatum; tepala 4—6 majuscula saepe inaequalia, late ovato-triangularia vel semiorbicularia, obtusissima, crassa; velum glaberrimum, crassum, subconicum, ore in fl. $\frac{5}{2}$ angustissimo, in fl. cT P»ullo latiore; stamina 6—8 fere tota indusa, filamentis latissimis; styli liberi divaricato-erecti. Fructus globosus laxo lepidotus.

Neu-Granada: im Gebirge (Humboldt und Bonpland), im Gebirge in HPP* Nähe von ibague (Goudolj).

68. *S. Gondotiana* (Tul.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1858) 651; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 698. — *OUriosma Gondotiana* Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. III. (1855) 38, Monogr. (1855) 348. — *Siparuna lepidota* A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 651 p. p. — Arbor dioeca; rami lepidoti. Folia opposita vel ternatim verticillata, ovato- vel lanceolato-oblonga, 8—12 cm longa, 3,5—5,5 cm lata, petiolo 10—12 mm longo totoque lepidifero, apice breviter et acute aruininata, basi vel cuneata vel angustato-rotundata ^ac quandoque bullato-rugosa, argute serrata vel interdum subintegerrima, utrinque lepidibus ciliatis minutissimis conspersa. Inflorescentiae Q 3—4 cm longae dense lepidiferae, laxo Pauciflorae, floribus 1 cm longe pedicellatis; receptaculum globoso-urceolatum, extus dense lepidiferum; tepala Ji—6 majuscula, rotundato-obtusissima, intus glabra; velum crassum ^subconicum glabrum, ore anguste aperto; styli breviter exserti. Fructus subglobosus [^]—8-spermus.

Neu-Granada: im Quindiu-Gebirge (Goudot), Prov. Mariquita, Quindiu 2800 m [^] M. (Linden n. 1055), Prov. Bogota, Salto de Tequerdama, 2500 m. ũ. M. (Triana 1904).

69. *S. mollicoma* (Mart.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 653; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 698. — *Ciiriosma mollicoma* Mart, ex Tul. in Ann. sc. nat. *• sér. III. (1855) 38, Monogr. (1855) 356 p. p., in Fl. brasil. IV. 1. (1857) 304 p. p. — Arbor dioeca; rami dense et molliter mfo-tomentosi. Folia ampla elliptica, elliptico-oblonga ^{vel} ovato- sive obovato-lanceolata, 20—30 cm longa, 8—12 cm lata, petiolo 3—6 cm longo rufo-tomentoso, apice breviter acuminata, armine acuto obtuso, basi angustata, ^{te}integerrima vel obsolete remote et minutissime denticulata, utrinque molliter brevissimeque,

subtus autem copiosius pubescentia, in nervis utriusque paginae rufo-tomentosd. Inflorescentiae *tf* contractae usque ad 2 cm longae, cymosae, monocbasialiter evolutae, pauciflorae rufo-pubescentes; receptaculum Q* campaniforme, late apertum, in acie limbi lati erectique integerrimum (an tepala connata?), utrinque pilis stellatis laxè aspersum; velum supra genitalia in imis penetalibus recondita subconicum, ore angustissimo; stamina plerumque 4 aequalia in orbem disposita, filamentis latis basi connatis velum haud superantibus (Fig. 23 E).

Nord-Brasilien: Prov. Rio negro, in der Nähe des cupatensischen Wasserfalles des Flusses Japura, im Urwald (Martius a. 4820).

70. **S. chiridota** (Tul.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4868) 649; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (4904) 699. — *Citriosma chiridota* Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. III. (4855) 37, Monogr. (4855) 340, in Fl. brasil. IV. 4. (4857) 302. — Frutex dioecus; rami pube dilute fulva aspera parce conspersi. Folia opposita, ovata, obovata vel obovato-lanceolata, 8—42 cm longa, 5—6 cm lata, petiolo 8—45 mm longo, in interna pagina fulvo-tomentoso, apice breviter vel longiuscule acuminata, basi breviter cuneata vel subrotundata, novissima minute denseque serrulata, adulta potius obsolete et obtuse crenata aut subintegerrima, tenuia, costa venisque pube stellata utrinque velatis ac tandem pro maxima parte supra glabris. Inflorescentiae utriusque sexus 8—45 mm longae (feminea masculis paullo brevior), cymosae, cymis in cincinnos exeuntibus, masculis 8-40-floris, femineis 3—6-floris, omnibus parce tomentosis, pedicellis 2—3 mm longis; receptaculum <J exiguum, obconico-subglobosum, medium versus limbo angustissimo obsolete et obtusissime 5-gono (tepala connata?) circumdatum; velum erectum receptaculum elongans eique aequicrassum, in ore lato integerrimum, parietibus internis glabris; stamina 5 libera, 4 extrorsa in orbem disposita, impari intermedio, omnibus aequilongis ac vix exsertis, filamentis planis; receptaculum Q urceolatum; tepala 5—6 obtusissima, basi connata limbumque patentissimum formantia; velum crassissimum umbonatum glaberrimum angustissime pervium, extrinsecus parce fulvo-tomentosum; styli brevissimi exserti, liberi (Fig. 23 N).

Nord-Brasilien: in der Nähe des Flusses Uaupes bei der Stadt Panuré (Spruce n. 2778).

74. **S. mollis** (H. B. K.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4868) 653; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (4904) 699. — *Citriosma molle* et *C. dubium* H. B. K. in Nov. gen. et spec. II. (4847) 438—439. — *Citriosma mollis* Tul. Monogr. (4855) 358. — *Citriosma pyricarpa* Willd. ex Tul. Monogr. (4855) 358, in Fl. brasil. IV. 4. (4857) 309. — Dioeca; rami pube fulvo-virescente molli et densa vestiti. Folia opposita ovata vel late ovato-elliptica, 8—20 cm longa, 5—10 cm lata, petiolo 8—20 mm longo, densissime tomentoso, acute sed brevissime acuminata, basi rotundata aut nonnihil cuneata, vix conspicue denticulata vel obsolete duplicato-dentata vel crenato-dentata, quandoque subintegerrima, utrinque densissime tomentosa. Inflorescentiae ♂ 45—20 mm longae, cymosae, cymis monochasialiter evolutis, floribus confertiusculis 3—5 mm longe pedicellatis, inflorescentiae Q masculis multo breviores, 6—15 mm longae, plerumque ab initio monochasialiter evolutae, 4—3-florae vel rarius 4—5-florae, floribus 2—4 mm longe pedicellatis; receptaculum *tf* cinereo-tomentosum, primitus pelviforme et impervium, postea sursum dilatatum, capacius effectum, limbo* simul integerrimo angustissimoque in medio circumdatum, tandemque ore supremo latiusculo, nunc integerrimo, nunc varie sed breviter fisso sive lacero dehiscens; stamina 5 imo receptaculo inserta breviter exserta filamentis planis, exterioribus 4 fere totis marginibus coalitis tubumque conice elongatum et anguste pervium efficientibus, stamine quinto centrali libero in tubo occultato, omnibus fertilibus; receptaculum Q subglobosum, crassum; tepala alte connata ideoque limbum latuni repandum formantia; velum crassum subconicum ore manifeste evoluto; styli filiformes manifeste exserti (Fig. 24 F).

Neu-Granada: Combayma (Goudot n. 2), in der Nähe von Honda und St. Anna (Humboldt und Bonpland), Magdalena, in der Nähe von San Pablo (Holton n. 283).

72. **S. magnifica** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (4904) 699. — *Citriosma moUicoma* Tul. Monogr. (4855) 356, in Fl. brasil. IV. 4. (4857) 304 p. p. — *Siparuna moUicoma* A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4868) 653 p. p. — Dioeca; rami juniores

fusco-tomentosi, adulti glabrati. Folia opposita chartacea, obovata vel obovato-oblonga, 4 8—30 cm longa, 9—15 cm lata, petiolo 4—8 cm longo, fusco-tomentoso, basi rotundata vel rotundato-cordata, apice late breviterque acuminata, apice ipso obtusa, obsolete undulata, supra medium margine hinc inde denticulata, novella utrinque fusco-tomentosa, adulta utrinque, praecipue ad nervos, dense stellato-fusco-pilosa. Inflorescentiae cymosae valde confertae, cincinnose evolutae, 9 mm longae, pedicellis 2 mm longis; flores (j¹ 3 mm diam.; receptaculum late ovatum, chartaceum, parce fusco-stellato-pilosum; tepala obsoleta, i. e. in annulum integrum paullo incrassatum evoluta; velum planum chartaceum, parcissime pilosum, conico-elevatum, ore paullo aperto; stamina 5, exteriorum 4 filamentis planiusculis, lateraliter connatis ideoque tubum cylindraceum angustum formantibus, stamine quinto centrali tubo intermedio, filamento crassiusculo instructo.

Peru: Maynas, Jurimaguas (Poeppig n. 2445).

73. **8. radiate** (Poepp. et Endl.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4 868) 656; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (4 901) 700. — *Citriosma radiatum* Poepp. et Endl. Nov. gen. et spec. (4838) 48; Tul. Monogr. (4 855) 370, in Fl. brasil. IV. 4. (4 857) 341. — Dioeca. Folia opposita, obovato-elliptica vel obovato-lanceolata, 4 6—20 cm longa, 8—4 0 cm lata, petiolo 3,5—4,5 cm longo, apice acutavel breviter et late acuminata, basi cuneata, margine denticulata, supra scabro-pubescentia, subtus dense ac molliter tomentosa. Inflorescentiae QF cymosae, 2—3 cm longae, cymis in foliorum delapsorum axillis plerumque numerosis fasciculatis plerumque ab initio monochasialiter evolutis, dense fusco-pilosae, pedicellis 2—3 mm longis; receptaculum late ovatum, subcoriaceum, extrinsecus densissime fulvo-tomentosum; tepala in annulum integrum paullo incrassatum evoluta; velum primo fere clausum, sub anthesi conicum, irregulariter flsum, extrinsecus pube receptaculi; stamina 5, filamenta exteriorum 4 planiuscula, lateraliter connata ideoque tubum cylindraceum angustum formantia, 8stamine quinto centrali tubo intermedio filamento crassiusculo instructo (Fig. 23 K).

Peru: Maynas, in der Nähe von Jurimaguas, im Urwald (Poeppig D. 2145).

74. **S. steleandra** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (4 901) 700. — Rami flavescenti-pilosi. Folia opposita chartacea, obovata vel obovato-oblonga, 9—4 4,5 cm longa, *—5 cm lata, petiolo 8—10 mm longo, obsolete undulata, apice brevissime lateque acuminata, apice ipso acutiuscula, basi rotundato-cuneata vel cuneata, utrinque parce breviter pilosa. Inflorescentiae cymosae brevissimae axillares pauciflorae, pedicellis 2 mm longis; flores (f 2,5 mm diam.; receptaculum depresso globosum, parce pilosum; tepala in annulum integrum paullo incrassatum evoluta; velum planum, medio parce elevatum, papyraceum, Or e late aperto, ad marginem irregulariter fisso; stamina 5, filamentis exteriorum 4 planiusculis lateraliter connatis ideoque tubum cylindraceum angustum formantibus, stamine quinto centrali intermedio filamento crassiusculo instructo velum superante.

Neu-Granada: Susumuco (Karsten).

75. **8. camporum** (Tul.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 654; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (4901) 700. — *Oitriosma camporum* Tul. in Ann. sc. nat. 4^e sér. III. (1855) 39, Monogr. (1855) 363, in Fl. brasil. IV. 4. (1857) 307. — Arbuscula monoeca; rami dense rufo-tomentosi, demum glabrati. Folia opposita oblongo-elliptica, 8—4 2 cm *On ga, 3—5 cm lata, petiolo 5 mm longo sordide tomentoso, apice brevissime et abrupte acuminata, basi obtusissima, integerrima, coriacea vel subcoriacea, utrinque initio copiose tamentosa, postea superne penitus glabrata et nitida, subtus nequaquam denudata. Inflorescentiae cymosae, petiolo nonnihil longiora, plerumque ab initio cincinnose evolutae, P^uauciflorae, 2—6-florae, floribus 2 mm longe pedicellatis, rufo-tomentellae, nunc unisexuales, nu nc androgynae, floribus (f tune plerumque superioribus; receptaculum utriusque sexus exiguum, globoso-utriforme, in ore anguste constricto et instar rostellii nonnihil producto obsolete 3—6-crenatum, crenis obtusissimis brevissimis, extrinsecus adpresse tomentosum; velum in fl. (f nullum, in fl. Q conicum acutum tomentosum, ore angustissimo; stamina 8—4 2 subaequalia vix exserta, filamentis planis; styli inferne coaliti, columnam breviter exsertam formantes (Fig. 23 L).

Brasilien: in der Nähe des Flusses Tocantins, zwischen S. JoSo das **Duas Barras und** Porto Imperial, in offenen Campos (Weddell n. 2472).

16. *S. ipfinae* (Tul.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. t. (1868) 651; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 70U. — *OUriosma rtginae* Till, in ADD. se. nal. I. st^r, HL. (1835) 39, Monogr. (1855) 364, in FJ. brasil. IV. 1. [1857] 31)8. — Arbor nwnoea; rami densissime rufb-tonienlosi, demum glabrali. Folia decussatim oppositu, ovatu- vel elliptico-oblonga, (8—SO cm longa, 5—7 cm lata, petiftlo 1—(,5 cm longo densissime rufo-tomentoso, apice acute acuminata, basi rolundata, integra, junbra utrinque rufo-tonientosn, adulU supra parce piligero fd glabraU. Infloresueuliae niuno«*cae, tomentooae, 3—5 an lotigae, cymosfte, cyiime ramia in spicas mullitloras evoltitis, floribus parvia vel miiimimis, masciil[^] supemam inllorescenliae partem tencolibus; recceptaculuni tf pedicello er. 5 mm kmgo suffulluni ralyptirormc vel obconicuin, late apertum, margine urassu rcpandoque talcgruin, eitus tomentosum; tepalis veloque omnino millis; stamina plerumque 6 brcvissimo, vis. exserta, lilnrreitis subcarnosis; rceplactiJuxn Q ovalum vet ovato-globusum, pedicello vii 3 nun lougti inniitim, touicntoxum; Icpala 4—5 obsolcta nvala, rotunduta, saepitit! fere subnulla; vt'lum glabrmn nomtihil jininimens el angUKlissimc perfonitum; fityli cuulili, colimna nianifcsle exserta (Fig. tl L—It).

Brasileio: Herb. Delessert, Hinas Geraçs, Sierra Ayuruuca, cin Baum itm WuUK¹ [Glaziou n. (9857¹, Kid Novo (Araujo in Herb. Seu wacke n. 890SJ.

77. *S. decipifln** (TaLj A. DC. in D<:. Prodr. xvi. a, (ms) C43; Perk, in Engler's Bot. Juurb. XXVIII. (19D1J 701. — *Comtkam tuiatwuse* A. Rich. Monogr. Elneagii. iu Act-

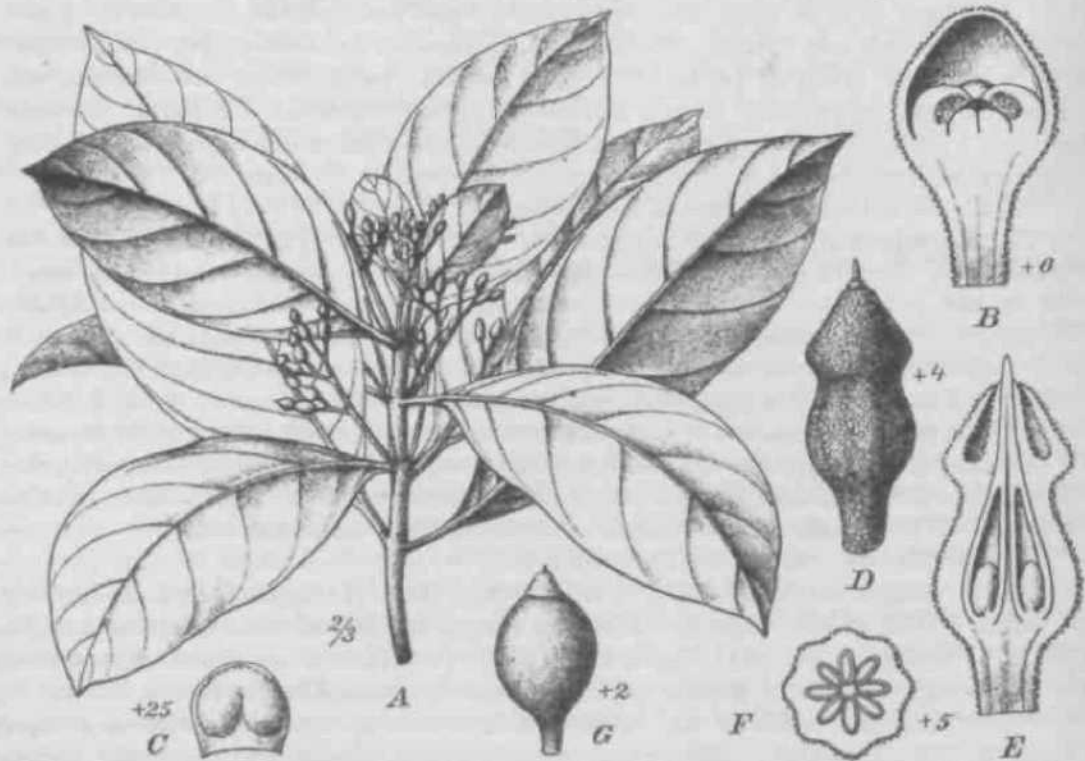


Fig. «. *Sipanma dei-iptus* (Tul.) ADR. A *\\al\\i\\i**. B Flos (3 tOBgitod. tMtM. C Anllnca. D Flos ♀. E Flos ♂. lotiailurt. MTtiis. F P&n inferior Horia £ liontnntaliter socla. O Fructus junior. [Sac. Perkins].

Soc. liist. nat. Paris 1. (<8t3: Hi ti i06, t. IS; H% in Knpler n. PtllU, PflftiuO. III. *. (18911 f04. — *CitriotinadecipietuiTu*. Monopi. IS5S 36S. — Arboietifi moooea[^] rami iicDsiesirie aureij~fiilvi')c)n(iiili, detiuim glabrnl. Fuiia oplositn <ivnli>-i'lliphi-a vel sublan-reolato-oblonga, 8—30 on lon^a, 'j—7 cm lulflj H—30 mm louge jirtiulala, peticlo co-[tiosir It'pidifcrij, Ojpic BCUI tn-t-viIr*jnc nnuminnlii. li;isi nngusliiLn vol cimetitu, inlecerrini"-iilriu'i'ii- [mbtut DidIU) rd<iii>>iiis. Icpitliftrn, scniorn sujirii plubraln. Infli<rcsrentiuc mODM*cae, cymosae, pKudoptnfcahftG vi'l paedoracemotte, In\\i(lurnc, i—C cm tongae, lepi<loU*.*;

pedicellis 4—G cm longis; flores Qp saepius ex inflorescentiarum parte summa nati, saepius inflorescentias unisexuales formantes; perigonium initio clausum obovatum vel subglobosum, obtusissimum, demum subrhomboideum oreque sive poro summo integro vel eroso pervium, intus cavum nee velo impeditum; stamina 4—6 imo perigonio confertim inserta, tota inclusa, filamentis crassis; flores Q masculis longiores et lagenifonnes; receptaculum inferne ventricosum, sub fauce nonnihil constrictum; tepala in tubum conicam^u omnino connata; velum tubum cylindraceum formans, ore angustissimo; styli in columnam coaliti. Fructus juniores apice tepalorum conum gerentes (Fig. 26 A—O).

Französisch Guiana: Poiteau, Mélinon, Cayenne (Martin), Maroni, Insel Portal (Sagotn. 846).

78. **S. cristata** (Poepp. et Endl.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 655; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 701. — *Siparuna cristata* var. *petiolaris* et var. *macrophylla* (?) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 655. — *Guriosma cristatum* Poepp. et Endl. Nov. gen. et spec. II. (1838) 47, t. 164; Tul. Monogr. (1855) 366, in Fl. brasil. IV. *• (1857) 309. — ***Citriosma macrophylla* Mart, ex Tulasne 1. c.** — ***Citriosnia radiatum*** Poepp. et Endl. Nov. gen. et spec. II. (1838) 48; Tul. Monogr. (1855) 370. — *Siparuna radiata* A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 656. — Arbuscula monoeca; rami juniores dense lepidoti, demum glabrati. Folia opposita, longe oblonga vel oblongo-lanceolata, 25—35 cm longa, 6—9 cm lata, petiolo valido sparsim lepidifero, apice breviter acuminata, basi angustata, integerrima, supra glabra, subtus parcissime lepidifera, adulta utrinque glaberrima. Racemi vel pseudopaniculae crassi, saepius compresso-dilatati ramumque fasciatum fingentes, apice praesertim copiose lepidoti, 2—3 cm longi, patentes, ultra medium laxiflori (feminei), apice autem confertiflori (masculi). Flores utriusque sexus pedicello cr. 1 cm longo instructi, Q numero 3—6, cf numero 15—20; receptaculum *tf* poculiforme, anthesis tempore late apertum et in acie integrum; tepalis veloque omnino nullis; stamina 12—15 subaequalia, vix exserta, filamentis planiusculis; receptaculum Q globosum vel globoso-conicum, tepalis veloque nullis, apice ore angustissimo apertum; styli in columnam receptaculi os vix excedentem coaliti. Fructus immaturus globosus (Fig. 23 F, Fig. 24 D₁ E).

Brasilien: Amazonas, in der Nähe von Ega (Poeppig n. 2664).

Französisch-Guiana (Martin).

79. **S. lepidantha** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 701. — Monoeca; rami novelli lepidoti, adulti glabrati. Folia opposita, obovata vel obovato-oblonga vel ovata, 9—19,5 cm longa, 5,5—9 cm lata, petiolo 1—1,5 cm longo, lepidoto, apice late breviterque acuminata, apice ipso acutiuscula, basi rotundata vel rotundato-cuneata, integra, chartacea, supra glabra, subtus ad nervos hinc inde lepidifera. Flores (novellos tantum vidimus) in cymas axillares breves dispositi, densissime lepidoti.

Peru: Maynas (Poeppig n. 2424).

80. **S. cuspidata** (Tul.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 655; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 701. — *Guriosma cuspidata* Tul. in Ann. sc. nat. 4. sér. III. (1855) 40; Monogr. (1855) 367. — Arbor monoeca; rami novelli dense lepidiferi argyreo-fusci, demum glabrati. Folia oblonga vel oblongo-lanceolata, 10—15 cm longa, 3—5 cm lata, petiolo usque ad 1 cm longo, lepidoto, postea glabrato, apice anguste et 1—2 cm longe acuminata, basi breviter angustata, integerrima, utrinque mox glaberrima vel sparsim lepidifera. Inflorescentiae 1,5 cm longae, pseudoracemosae, lepidotae, e basi confertiflorae, floribus exiguis, femineis 3—5 inferis et subsessilibus, masculis contra (12—15 numero) Petficello 6 — 8 mm longo instructis; receptaculum *tf* hypocateriforme, in margine crassum; tepala 4—6 inaequalia, parva, 4 semper reliquis nullio majora, obtusissima, tandem Patula, introrsum plabra; velum angustum, sub anthesi angustissimum, membranaceum, ore late aperto; stamina 6, 4 exterioribus perfectioribus receptaculum superantibus, 2 ceteris introrsis brevissimis; filamentis crassis; receptaculum Q ovato-acutiusculum, angulosum; tepala 4—6 minima vel subnulla; velum obtuse conicum angustissime pervium; styli in columnam coaliti, columna exserta.

Hollandisch-Guiana (Hostmann n. 955 u. 1167).

Französisch-Guiana (Sagotn. 1069 (?) ex A. DC).

84. **S. crassiflora** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (4 904) 702. — *Siparuna cuspidate* A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4 868) 655 p. p. — Rami dense flavescenti-lepidoti. Folia opposita chartacea, obovata vel obovato-oblonga, 6,5—9 cm longa, 2,5 cm lata, petiolo 5 mm longo dense flavescenti-lepidoto, longissime angustequae acuminata, apice ipso rotundata, basi cuneata vel rotundato-cuneata, integra, supra glabra, subtus novella solemniter, adulta parcissime ad nervos flavescenti-lepidigera. Flores in pseudo-umbellas axillares 5—6-floras brevipedunculatas dispositi, 3 mm diam., pedunculo 5—6 mm longo, pedicellis 7 mm longis; receptaculum subglobosum, coriaceum, flavescenti-lepidotum; tepala obsoleta vel in annulum erectum vix emarginatum crassum commutata; velum papyraceum, plerumque flavescenti-lepidotum, medio erectum ideoque cortinam pumilam formans; stamina 6 velum vix superantia, inaequalia, intermediis quam exteriora paullo minoribus (Fig. 23 G).

Peru: in der Nähe von Tarapoto (Spruce n. 4907).

82. **S. argyrychrysea** Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (4 904) 702. — Rami novelli dense argenteo- vel aureo-lepidoti, adulti glabrati. Folia opposita, ovali-oblonga vel oblonga, 7,5—12 cm longa, 2,5—4 cm lata, petiolo 4—9 mm longo, junioribus lepidotis, basi rotundato-cuneata, apice longissime angustequae acuminata, apice ipso acutiuscula, chartacea, integra, supra glabra, subtus tantum ad nervos lepidota, ceterum glabra. Flores cf 4 mm diam., monoeci, in cymas axillares vel terminates brevissimas dispositi, pedunculis (4 mm longis) pedicellisque (4,5 mm longis) densissime argenteo- vel aureo-lepidotis; receptacula *tf* plane cupuliformia, dense lepidota, chartacea; tepala minuta, rotundata, lateraliter fere coalita, extrinsecus lepidota, intus glabra; velum minutissimum, glabrum, ore latissime aperto; stamina 4 minuta velum vix superantia; flores Q 4,5 mm diam.; receptacula conica, dense lepidota, chartacea, tepalis veloque nullis; styli coaliti perigonium vix superantes.

Französisch-Guiana: Maroni (Melinon).

83. **S. micrantha** A. DC. in Journ. of Bot. III. (4 865) 249 et in DC. Prodr. XVI. 2. (4 868) 655; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (4 901) 702. — Monoeca; rami fasciculis pilorum brevibus hispiduli. Folia oblonga vel obovato-oblonga, 8—42 cm longa, 3—5 cm lata, petiolo 2—3 mm longo, plerumque apice acuta, basi obtusa, integra, supra glabra, subtus in nervis fasciculis pilorum pilosula, nervis lateralibus 40—42 subtus eminentibus. Inflorescentia cymosa petiolo longior, 4—3 cm longa, puberula, pedicellis 2—4 mm longis, gracilibus; flores minimi cr. 4,5 mm diam.; receptaculum *tf* obovatum vel obconicum crassissimum vel coriaceum, densiuscule stellato-pilosum; tepala omnino obsoleta vel si mavis in annulum erectum haud emarginatum crassum (receptaculo subaequicrassum) commutata; velum omnino nullum; stamina valde inaequalia perigonium haud superantia; receptaculum Q masculo subaequale, sed ore minimo instructum; carpella pauca (cr. 4), stylis apice vix exsertis (Fig. 23 «/).

Nord-Brasilien: am Flusse Rio Negro, in der Nähe von San Carlos (Spruce n. 3765).

84. **S. Poeppigii** (Tul.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4 868) 653; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (4904) 703. — *Citriosma Poeppigii* Tul. in Ann. sc. nat. 4. ser. III. (4 855) 39; Monogr. (4 855) 359, in Fl. brasil. IV. 4. (4 857) 305. — *Tetratome lepidota* Poepp. et Endl. Nov. gen. et spec. II. (4 838) 47. — Arbor verosimiliter monoeca (?); rami novelli parce lepidoti, adulti glabrati. Folia opposita, elliptico- vel obovato-oblonga, 48—22 cm longa, 6—9 cm lata, petiolo crasso 4—4,5 cm longo vix lepidigero, longiuscule et acute acuminata, basi rotundata, integerrima, subtus laxissime lepidigera, supra glaberrima. Inflorescentiae Q petiolo breviores, pilis stellatis fasciculatis dense luteo-tomentosae, cymosae, pedunculo 4—8-floro, pedicello brevissimo; receptaculum Q obconicum, tomentosum; tepala 4 ampla receptaculum longit. aequantia, erecta, late ovata, obtusa, utrinque luteo-tomentosa; velum acute conicum, crassum, tomentosum, anguste perforatum; styli in columnam longe exsertam coaliti (Fig. 24 C).

Peru: Maynas, bei Jurimaguas im Walde (Poeppig D. 2060 und 2066).

85. **S. amazonica** (Mart.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (4 868) 653; Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (4904) 703. — *Citriosma amazonica* Mart, ex A. DC. 1. c. —

Citriosma tuianensis var. *nuda* Tul. in Fl. brasil. IV. 1. (4 857) 307 p. p. (non Monogr. (4 855) 362). — Monoeca; rami juniores fasciculato-pilosi, demum glabrati. Folia elliptico-oblonga, 8—9 cm longa, 2,5—3 cm lata, petiolo vix 5 mm longo, glabro, apice breviter acuminata, basi subcuneata, integra, chartacea, utrinque glabra vel subtus parcissime pilosa. Inflorescentiae cymosae androgynae petiolo vix vel paullo longiores, rufescenti-subvelutinae, pedunculo usque ad 5 mm longo, pedicellis minimis; flores 3—4 mm diam., Q vario modo ad inflorescentias inter fl. (j¹ intermixti; receptaculum utriusque sexus obconicum, parce pilosum, papyraceum, tepalis paullo longius; tepala 4 late ovata vel ovato-orbicularia, rotundata; velum conicum, ore minute apertum; stamina exserta; styli in columnam valde exsertam coaliti.

Brasilien: Prov. Para, am Flusse Mogu (Martius).

86. *S. Sprucei* A. DC. in Journ. of Bot. HL (1865) 219, in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 655; Perk. in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1904) 703. — Monoeca; rami glabriusculi. Folia ovalia vel oblonga, 15—20 cm longa, 5—7 cm lata, petiolo 5—10 mm longo, apice longe acuminata, basi saepius acuta, integra, tenuia. Inflorescentiae cymosae usque ad 5 cm longae, pedunculo 7—8 mm longo, pedicellis 1—4 mm longis, floribus subconfertis, Q vario modo inter fl. (jf intermixtis; receptaculum Q campaniforme parce pilosum; tepala 4 ovato-oblonga rotundata receptaculo paullo breviora; velum omnino nullum; stamina ** — 10 baud excedentia filamentis rigidis crassiusculis; receptaculum Q obovoideum; tepala 4 ovato-lanceolata, subpatentia, receptaculum longit. adaequantia; velum paullo elevatum, ore minutissime apertum; styli in columnam valde exsertam coaliti.

Nord-Brasilien: bei Panure am Rio Uaupes (Spruce n. 2777).

87. *S. guianensis* Aubl. Hist. pi. Guiane frang. II. (1775) 865, t. 333; II. Crueger in Linnaea XX. (4 847) 113 et in Ann. sc. nat. 3. sér. VII. (1847) 376; A. DC. in DC. Prodr. *VI. 2. (1868) 654; Perk. in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. (1901) 703. — *QitriosHiagnia-noisis* (Aubl.) Tul. Monogr. (1855) 361, in Fl. brasil. IV. 1. (1857) 306. — *Oitriosma 9hbrescens* Mart. ex Tul. 1. c. — *Oitriosma oblongifolium* Spreng. ex Tul. 1. c. — *Citriosma oblongifolia* Leandr. ex Tul. Monogr. (1855) 362. — *Siparuna panamensis* A. DC. in Journ. of Bot. HL (1865) 219, in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 648. — *Oitriosma guianensis* var. *nuda* Tul. Monogr. (1855) 362, in Fl. brasil. IV. 1. (1857) 307 p. p. — *Citriosma guianensis* var. *divergentifolia* (Pohl) Tul. Monogr. (1855) 362. — *Oitriosma discolor* Poepp. & Endl. Nov. gen. et spec. II. (1817) 48; Tul. Monogr. (1855) 370, in Fl. brasil. IV. 1. (1857) 310. — *Siparuna discolor* A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 656. — *Siparuna Sprucei* Rusby in Mem. Torrey Bot. Club VI. (1896) 112. — *Siparuna guianensis* var. *9kbrescens* A. DC., var. *longifolia* A. DC., var. *divergentifolia* A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 654; var. *nitens* O. Ktze. Rev. gen. III. 2. (1898) 276. — *Angelina divergentifolia* Pohl ex Tul. 1. c. — *Citriosma oligocarpa* Mart. ex Tul. 1. c. — Frutex vel arbuscula monoeca; rami juniores rufo-tomentosi, mox glabrati. Folia opposita, ovato-oblonga vel elliptica vel late ovata usque lanceolata, 8—20 cm longa, 4—10 cm lata, petiolo 5—15 mm longo, glabro vel pubescente, apice obtusa vel acuta usque acuminata, basi rotundata usque cuneata, integra, juniora plerumque utrinque vel subtus tanturn dilute rufo-tomentosa, postea plerumque glabrata, sed saepius subtus dense pilosula. Inflorescentiae modo unisexualcs, *nodo — plerumque — bisexuales, saepius adpresse tomentosae, cymosae, cymis saepius in cincinnos abeuntibus, plerumque anthesis tempore petiolo 2—3-plo longioribus, 4—6-floris, floribus initio capitatis, dein plerumque remotis, pedicello 3—6 mm longo; receptaculum (j¹) calyciforme, extrinsecus laxe tomentosum, dilute rufo-cinereum, late apertum; tepala 4—6 minima obtusissima, subsemiorbicularia; velum omnino nullum; stamina 10—12 longe exserta, inaequalia, interiora saepius effoeta (an carpella effoeta?); receptaculum Q ovato-fimbriatum, lobosum, crassum; tepala 4—6 semiorbicularia, parva, obtusissima; velum conicum acutum, ore minimo; styli in columnam longiuscule exsertam summoque apice in sua elamenta brevissime solutam coaliti. Fructus obovatus, maturus flavus, mole cerasi minoris (Fig. 25 JF, Fig. 27 A—K).

In Brasilien sehr verbreitet, aber auch in Bolivien, Neu-Granada, im Orinoco-Becken, in Guyana und bis nach Trinidad vordringend.

88. S. Ijifida (Poepp. et Endl.) A. DC. in DC. Prodr. XVt 5.(1868) 653; Perk- in Engler'a Bot. Jahrl>, XXVIII. (1901J 704. — *Pitriosma bifidum* Poepp. et Eadl. Nov. geo. et spec. II {i 838) 48; Tul. Manogr. (i 855) 355, in Fl. bnuil. IV. i. (1837J 303. — *Arbuscula monoecal?*); rami parce lomentosi, moi gtabrati. Folia opposita, ohlongo-lanc<H>laU, 3—15 rm longa, 3—5 cm lata, petiolo cr. i cm tonpo dense rtiiginoso-tonienloao, longiuscule et acute amminata, bast tuneaU, integeirima, in aenro metlio supra dense loinenlosa, cetenim utrinque puree pilirera ac tandem subglabra. Inflorescentiac Q 3—3 cm longae,

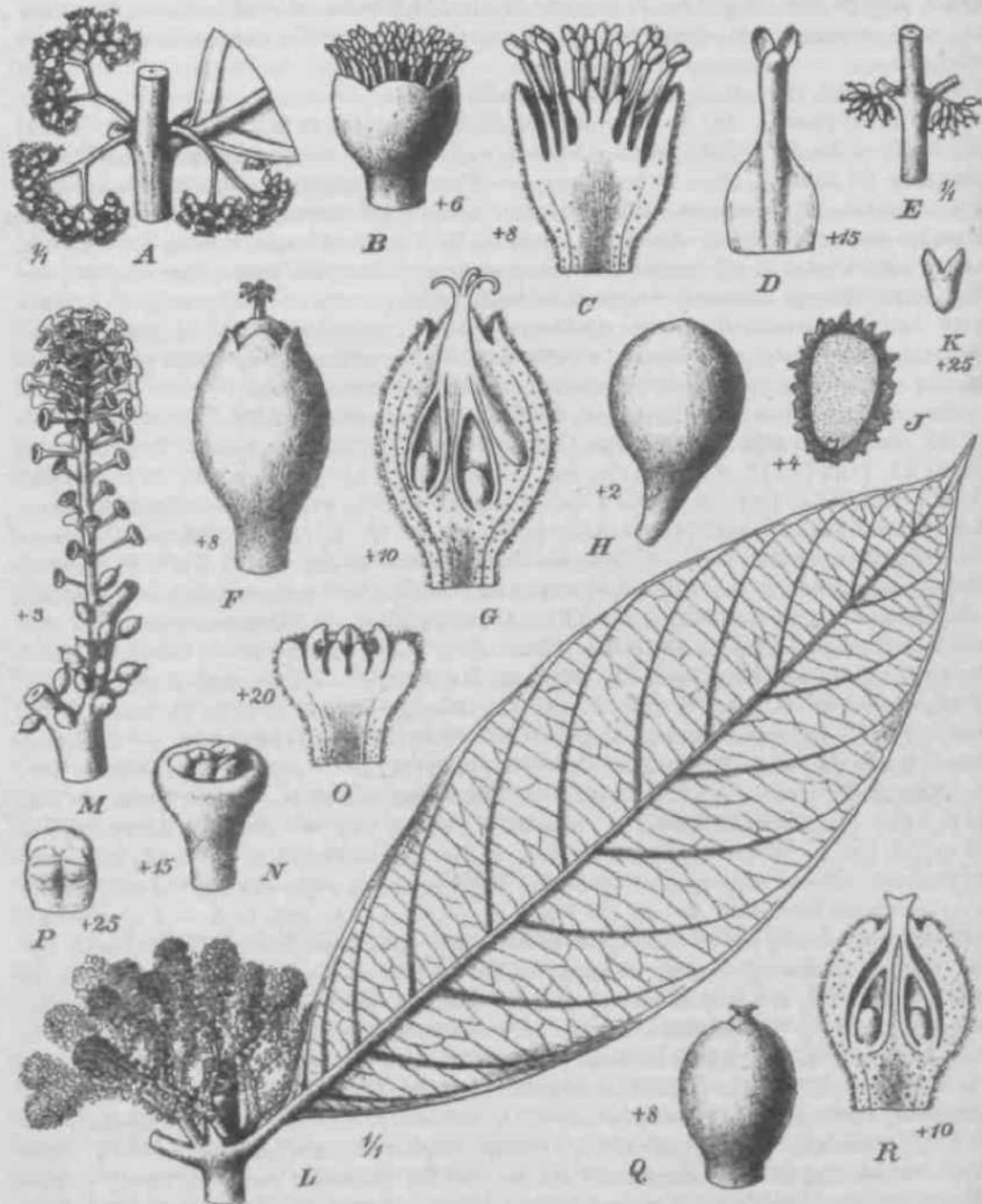


Fig. 87. A—K *Siparuna guianensis* Aubl. A lufiun'sccnlia hornia|ihrocliU, flonhus **pattdl** 0 inter nmiiorusos ,J intermitlis. B Klos <J. C M. **tiBgHm**) HdIM. DSlawn. E InflorRscntiu 0-F Kins (J. G hi. **longitod.** stptus. // Knuius. J St;mrn loiifriLmt. **tocUOD**, K Kmhyo. — L—It i>. rrginoe [Tulj ADC. L Ijillon'scfuUa el tmbitus. Af lull. ptiUitlis Iriplo sucU. N VloH & O Id. longilud. aucluv P Slsmcn. Q F)M C. J? Id. Inngilud. awlus. 'Icon. origin.).

tomentosae, cymosae, cymis in monochasia multiflora abeuntibus; flores exigui, ovoidei, luteo-tomentosi, pedicello seipsis dimidio brevioribus; receptaculum § ovoideum, apice obtusum integrum, anguste pervium, tepalis veloque manifestis penitus destitutum; styli in columnam coaliti, supra receptaculum brevissime liberi et divaricato-reflexi. Fructus cerasi minoris mole, subglobosus, processibus carnosulis vagisque hinc inde quasi echinatus, laxo tomentosus.

Grenzgebiet zwischen Peru und Brasilien: Maynas, Jurimaguas, Ega (Poepig n. 3089, 23915, 2434 5, D, 2272—23925, 2272—2391 B).

89. *S. glossostyla* Perk, in Engler's Bot. Jahrb. XXVIII. fi 901) 704. — *Monoeca*(?); rami juniores parce stellato-flavescenti-pilosi, adulti glabrati. Folia chartacea, integra, ovalia vel ovali-oblonga, 10—14 cm longa, 3,5—5 cm lata, petiolo 5—8 mm longo flavescenti-tomentoso, basi cuneata, apice longe angustius acuminata, apice ipso acuta, novella utrinque parce flavescenti-pilosa, adulta glabrata. Inflorescentiae 6 mm longae cymosae breves 8—9-florae, cymis cincinnose evolutis, pedunculo 1 mm longo, pedicellis 3 mm longis, floribus § 2 mm diam.; receptaculum conicum, fusco-tomentosum, chartaceum; tepala nulla; velum minutissimum, ore anguste aperto; styli 4 plani, ovales, $\frac{1}{2}$ mm longi velum superantes, erectiusculi, consociati, haud revoluti. Fructus globosi, processibus carnosulis hinc inde quasi echinati, laxo tomentosi (Fig. 24⁴).

Brasilien: Prov. Minas Geraes, Uberava Melancas (Hegncll n. III. 1096 p. p.); Prov. San Paulo (Mosén n. 1633), zwischen Gasa Branca und San João de Boa Vista (Regnell n. III. 1096 p. p.).

Species haud satis cognitae vel delendae.

Siparuna alteniiifolia (Spreng.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 656. — *Citrosma alteniiifolia* Spreng. Syst. II. (1825) 545; Tul. Monogr. (1855) 372, in Fl. brasil. IV. 1. (1857) 311. — Ad *Anonaceas* pertinet.

S. paniculata (Spreng.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 656. — *Citrosmapaniculata* Spreng. Syst. II. (1825) 545; Tul. Monogr. (1855) 372, in Fl. brasil. IV. 1. (1857) 311. — Verosimiliter ad *Lauraccas* collocanda.

5. *Thea* (Seem.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 657. — *Citrosma Thea* Seem, in Journ. of Bot. II. (1864) 343.

5. *Lindenii* (Seem.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 656. — *Citrosma Lindenii* Seem. in Journ. of Bot. II. (1864) 343.

*5. *oblongifolia* (Ruiz et Pav.) A. DC. in DC. Prodr. XVI. 2. (1868) 657. — *Citrosma oblongifolia* Ruiz et Pav. Syst. I. (1798) 266.

Citrosma dentata Ruiz et Pav. Syst. I. (1798) 264.

31. GLOSSOCALYX Benth.*)

Glossocalyx Benth. in Hook. Icon. pi. (1880) t. 1301, 1302; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 144; Pax in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 2. (1889) 105.

Flores dioeci, zygomorphae. Fl. Q?: receptaculum campanulatum, subcarnosum. Tepala 5> altero latere receptaculi inaequaliter obsolete evoluta vel in annulum haud emarginatum lateraliter connata, latere altero in acumen lanccolatum *zh* longum producta; velum parvum niembranaceum, ore latissime aperto. Stamina numerosa filamentis brevibus lalis subconatis; antherae ovatae, valvis 2 sursum et intus dehiscentibus. Fl. Q: forma receptaculi perigonii fl. (j¹ similis, sed velum carnosum, ore anguste vel *dz* late aperto. Carpella numerosa libera in stylum (iliformem breviter exsertum) desinentia; ovulum e basi loculi erectum. Fructus subglobosus vel inaequaliter cylindraceus, subcarnosus. Semen oblongo-

•) Nomen a vocibus graccis *γλίσσα* (lingua) et *καλύνω* (calyx) derivator; calyx uno latore in processum linguiformem protractus.

lanceolatum. — FntLices vel arborea foliis alternts breviter pcliotatis, ftCumtDatS; florea fr
axillae pauci fasciclati pedicellati.

Species 3 inter sese qnnm maxiine offines, Africae tropicae occidentals incolae.

Claris speciernm.

- A. Pelioli pedicdliq brevcB. Perianthii acumen ovalo-lanceolntnm
vel tmtolriangiilare, hand acuniinatum.). *O. brtvipeti*.
B. **P**foli pedicelliq **nibdOBgait**. IVrimitiit ucmnen lauceolalum vel
linedri-lunceoktum, manifeele antminalum.
a. Folionim basis ib cuneata 1. *O. longieuspis*.
b. Foiorum basis rt rotundata. ;}. (*J. Staudtii*).

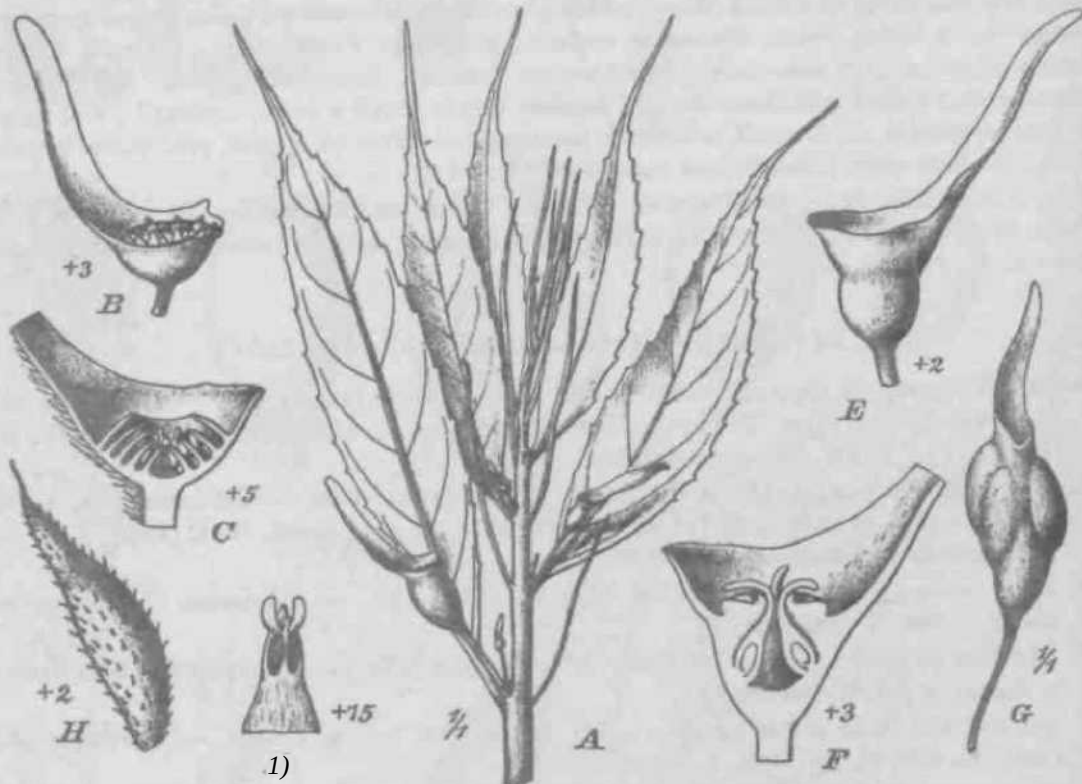


Fig. i%. *Gtottoncalyx Umtficuepi** Bt-nlii. A Habitus. B Flos <J- O U for^titud. acitus.
D Strimen. K FIQS C. F Id. l>ngitud. seclus. G Fructu*. ff Carpotum maturum. (Iron.
origin.!).

4. *Q. Ir&vipat* Month, in Hook. icon. \A. (igftfl) t. 1301. — Frates 3 m alhia. Folia
oblonga, intcgTa, nc<(* aaminata, hasi rotuiiflato-suliconlata tir innvi|ii>li:i, peliolo 2—
5 mm longo. Klores in axillis fiilionim Casdcylati, 4—5 nim longe pedirccllaj, in acumen
i,5 nun longum pnxicuclJ (ex Benthnm).

Ktmemn: mn Xameruu-Flusa (Mann n, 7iS UHl n, S196).

5. *G. lon^icatpii* H<nlh. in Hook. loon. pi. (IR80) 1. 130). — Ariuir 10 in alia.
Folia oblonga, 18—40 cm longa, 5—6 cm lala, 6—H mm longc pcliotalo, lonffe anile
m-uminata, bant aequaliter angiiMnU, integm vcl remote **dentMuiata**. Florra ortirolt'ii ci, ♂
el Q in asillis Toiiorum 5—i-fancicula)i, 8—(7 rum longe pdicellali; recejilanilum **ettt**"
panulalum 1—4 mm Inlum; tpjmlii minima in ncmnen longum >ro<Iurla [icrignnio 6—8-plo
loagiorn, velo (j* manifcate promtntntt-. ore laic aperto; sUmina oo VLhm vix snprnnlia.
Fructtts 3,5 cm longus, mntiinis vcnsiiniliU'r iiaeqialiLm* i'vlin<lrac<tiB, rarnofnis, **perigonii**
Hmbo poronaliis (Fig. 18).

Tropisches West-Afrika: Kamerungebiet, Insel Fernando Po (Mann n. 4428); Kamerun, Bipinde, in der Nähe von Lolo im Urwald, 500 m ü. M. (Zenker n. 4784, im November blühend); Gabun: Sierra del Crystal (Mann n. 4723). — Einheimischer Name >nkumentoc.

3. **G. Staudtii** Engl. in Engler's Bot. Jahrb. XXVI. (4899) 383. — Frutex monoecus 5—8 m altus (ex Staudt). Folia aromatica, alterna, lanceolata, 4.5 — 4.8 cm longa, 5—7 cm lata, 4 cm longe petiolata, basi saepius rotundata, obliqua, longe acute acuminata, remote denticulata, subcoriacea, costis nervisque parce strigoso-pilosis. Flores ♂ et ♀ simillimi, ochroleuci, aromatici, 0.6—4.5 cm longi, in axillis foliorum 2—7-fasciculati, 0.5—4 cm longe pedicellati; receptaculum 4 mm latum, campanulatum, in fl. ♀? papyraceum, in fl. ♂ carnosum, parce strigoso-pilosum; tepala minima vix conspicua uno latere in acumen 8 mm longum producta, extrinsecus parce minute strigoso-pilosa; velum fl. ♂ minutum papyraceum, ore late aperto; stamina oo velum vix superantia; velum fl. ♀ crasse carnosum, planum, prope os intermedium paullo cortiniformi-elevatum, ore angustissimo, styli filiformes, velum superantes; carpella 6—7. Fructus 4 cm longus, inaequaliter cylindraceus, subcarnosus, perigonii limbo coronatus.

Kamerun: Station Johann-Albrechtshöhe, im Urwaldgebiet (Staudt n. 808); Bipinde, im Urwald zwischen Küste und Lolodorf, auch bei Lolodorf (Zenker n. 4887, im August blühend), am Lokundje bei Lolodorf, 500 m ü. M. (Staudt n. 28, im Februar blühend); im Urwald hinter Kribi (Dinklagen. 4483).

Genus e familia excludendum.

*Scyphostegia**) Stapf in Trans. Linn. Soc. S. ser. IV. (1894) 2 17t. 4 7; Engl. in Engl. u. Prantl, Pflzfam. Nachtr. (4897) 473. — Sp. 4 borneensis.

Nota. Nostra sententia genus valde anomalum haud ad familiam descriptam pertinere potest. Differt a *Monimataceis* praeter structuram internam (folia cellulis oleiferis constituta) tepalis ad basin receptaculi insertis, carpello basi squamis suffulto. Habitu demum imprimis inflorescentiae ab omnibus totius familiae speciebus toto coelo discrepat.

*) Nomen a vocibus graecis *oxýyog* (poculum) et *axiyij* (tectum) derivatur.

Register

für Perkins-Gilg-Monimiaceae.

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

- | | | |
|---|---|--|
| <p>Ambora Juss. 66, n. 23.
 alternifolia Tul. 72/
 amplifolia Tul. 70.
 cliptica Tul. 71.
 Ficus Tul. 69.
 leptophylla Tul. 69.
 neglecta Tul. 71.
 obovata Tul. 70, 71.
 peltata R.Br. 71.
 purpurea Tul. 69.
 quadrifida Poir. 71.
 religiosa Tul. 71.
 Sieberi Tul. 68.
 Tambourissa Boivin 70.
 tetragona Boivin 70.
 tomentosa Bory 66.
 tomentosa Sieb. 68.
 vestita Tul. 69.</p> <p>Amborella Baill. 17, n. 3. (3, 9, 41, 12).
 *trichopoda Baill. 17. (6, 18 Fig. 3).
 Angelina Pohl 80, n. 30.
 divergentifolia Pohl 113.
 Anthropsoma Poir. 77, n. 28.
 Antbobembix Perk. 54, n. 16/
 (5, 7, 13).
 •hospitans (Becc.) Perk. 55, n. 1. (55 Fig. 12).
 •oligantia Perk. 55, n. i.
 Appendiculata Perk. (scot.) 27, 29.
 Atherospenna Labill. 77, n. 28. (3, 8, 11, 14).
 integrifolium A. Cunn. 79, n. 1.
 micranthum Tul. 75.
 •moschatum Labill. 79, n. 1. (4, 5, 11, 78 Fig. 22).
 Novae Zelandiae Hook.f. 77. {
 •repandulum F. Muell. "i 9, n. 2.
 Sassafras A. Cunn. 79.
 serapervirens Baill. 77.
 Atherospermoideae (subfam.) 14, 73. (3, 7, 9).
 Bois Tambour 66.
 Boldea Juss. 17, n. 2.
 Boldea Endl. 47, n. 2.
 fragrans Gay 17.</p> | <p>Boldu (Feuill. ex) Adans. 46, n. 2.
 Boldus Schult. f. 17, n. 2.
 Brongniartia Blume 58, n. 19.
 coriacea Blume 62.
 Cbloropatane Engl. 24, n. 9. (3, 5, 12).
 •africana Engl. 24. (22 Fig. 4).
 Citrosma Tul. 80, n. 30.
 alternifolia Spreng. 115.
 amazonica Mart. 112.
 amazonum Tul. 100.
 andina Tul. 88.
 apicifera Tul. 105.
 apiosyce Mart. 104.
 apiosyce Tul. 86, 88.
 aspera Ruiz et Pav. 101.
 asperula Tul. 100.
 bifidum Pocpp. et Endl. 114.
 buddleiifolia Benth. 106.
 brasiliensis Spreng. 88.
 camporum Tul. 109.
 chiridota Tul. 108.
 cristatum Poepp. et Endl. 111.
 cujabana Mart. 103.
 cuspidata Tul. 111.
 decipiens Tul. 110.
 dentata Ruiz et Pav. 115.
 dentatum Poepp. et Endl. 100.
 discolor Poepp. et Endl. 113.
 dubium H.B.K. 108.
 cchinata H.B.K. 105.
 criocalyx Tul. 102.
 crythrocarpum Mart. 80.
 rstrellensis Tul. 103.
 foliosa Tul. 403.
 gesnerioides H.B.K. 102.
 glabra Spreng. 34.
 glabrescens C. Presl 92.
 glabrescens Mart. 113.
 Goudotiana Tul. 107.
 •grandillorum H.B.K. 95.
 guianensis (Aubl.) Tul. 113.
 var. divergentifolia (Pohl) Tul. 113.
 var. nuda Tul. 113.
 Kunthii Tul. 95.
 lagopus Tul. 90.
 lanceolata Tul. 103.
 laurifolium H.B.K. 88.</p> | <p>lepidotum H.B.K. 107.
 limoniodora River 102.
 limoniodora Ruiz et Pav. 100.
 limoniodora Tul. y&
 Lindenii Seem. 115.
 macrophylla Mart. 111.
 macrophyllum H.B. K. 09.
 molle H.B.K. 108.
 molleoma Mart. 107.
 mollicoma Tul. 108.
 mollis Tul. 108.
 mollis Willd. 105.
 muricata Ruiz et Pav. 106.
 Mutisii H.B.K. 96.
 neglecta Tul. 106.
 oblongifolia Leandro 113.
 oblongifolia Ruiz et Pav. 115.
 oblongifolia Willd. 88, 96.
 oblongifolium Spreng. 113.
 oligandra Tul. 88.
 oligocarpa Mart. 113.
 ovalis Ruiz et Pav. 95.
 ovalis Spreng. 49.
 paniculata Spreng. 115.
 pauciflorum Bcurling 105.
 pellita Tul. 101.
 petiolare H.B.K. 91.
 plebeja Tul. 103.
 Poeppigii Tul. 112.
 polyantha Tul. 404.
 pyricarpa Ruiz et Pav. 400.
 pyricarpa Willd. 408.
 pyricarpum Pocpp. et Endl. 98, 100.
 radiatum Pocpp. et Endl. 109, 444.
 rcginac Tul. 410.
 riparia Tul. 99.
 rufipes Tul. 104.
 Schottiana Spreng. 47.
 Selloi Spreng. 49.
 sessiliflorum H. B. K. 99.
 suaveolens Tul. 97.
 subinodora Ruiz et Pav. 88.
 Thca Seem. 445.
 thecapfoora Pocpp. et Endl. 90.
 tomentosa Bonpl. 99.
 tomentosa Ruiz et Pav. 404.</p> |
|---|---|--|

- triflora Spreng. 31.
 umbellata Spreng. 47.
 viburnoides Willd. 405.
 Citrosma Ruiz et Pav. 80, n. 30.
 Gonuleum A. Rich. 80, n. 30.
 guianense A. Rich. 110.
 Crinonia Banks 18, n. 4.
Uaphnandra Benth. 75, n. 26.
 (3, 4, 6, 9, 10, 14).
 •micrantha (Tul.) Benth. 75,
 n. 1. (74 Fig. 20).
 repandula F. Muell. 79.
 •tenuipes Perk. 75, n. 2. (74
 Fig. 20).
 Dendrosma R. Br. 77, n. 28.
 Doratophora Lem. 79, n. 29.
↳Orjphora Endl. 79, n. 29. (3,
 *, 8, H, 14).
 austro-caledonica Seem. 80.
 •Sassafras (A. Cunn.) Endl. 79.
 (78 Fig. 22).
 Vieillardii Baill. 74.
KpiilppiaDdra Dcne. 50, n. 13.
 (5, 10, 13).
 •myrtoidea Dcne. (51 Fig. 9).
 Eugenia villosa Poir. 66.
 Exappebdiculalae Perk. (scct.j
 27, 31).
 Folia Boldo 11.
GIOBSOCalyx Benth. 115, n. 31.
 (3, 4, 6, 10, 14).
 *brcvipcs Benth. 116, n. 1.
 *longicuspis Benth. 116, n. 2.
 (11G Fig. 18).
 •Staudtii Engl. 417, n. 3. (116).
 Hedycaria Murr. 18, n. 4.
Hedycarya Forst. 18, n. 4. (8,
 11, 12).
 •angusti folia R. Cunn. 20, n. 6.
 (18 Fig. 3).
 •arborea J. et G. Forst. 20,
 n. 5. (6, 18 Fig. 3).
 australasica A. DC. 20, n. 6.
 •Baudouinii Baill. 19, n. 2.
 Cunninghamii Till. 20, n. 6.
 •cupulata Baill. 19, n. 1.
 dentata G. Forst. 20, n. 5.
 var. australasica Sond. 40,
 n. 6.
 *denticulata (A. Gray) Perk.
 et Gilg 19, n. 4.
 •dorstenioides A. Gray 19, n. 3.
 (6, 18 Fig. 3).
 var. denticulata A. Gray
 19, n. 4.
 macrophylla A. Cunn. 57.
 pseudomorus F. Muell. 20,
 n. 6.
 racemosa Till. 64.
 acahra A. Cunn. 20, n. 5.
•tinnecartia Poisson 72, n. 24.
 (6, 8, 9, 10, 11, 14).
 •omphalandra Poisson 73. (4,
 8, 72 Fig. 19).
Hortonla Wight 14, n. 1. (a,
 ; , 6, 7, 9, 11, 42).
 acuminata A. DC. 15, n. 2.
 acuminata Wight 46, n. 3.
 •angustifolia Trim en 15, n. 2.
 (13 Fig. 1).
 •floribunda Wight 46, n. 3.
 (15 Fig. 4).
 floribunda var. acuminata
 Hook. f. et Thorns. 16, n. 3.
 floribunda var. angustifolia
 Thwait. 15, n. 2.
 floribunda var. (i. ovalifolia
 Hook. f. et Thorns. 15, n. 4).
 •ovalifolia Wight 15, n. 1.
 Hortonieac (trib.) 12, 44.
Kibara Endl. 58, n. 49. (4, 6,
 7, 13).
 •angustifolia (Bccc.) Perk. 62,
 n. 13. (59).
 •aruensis Becc. 63, n. IS.
 Blumei Steud. 62, n. 42.
 var. scrulata Blumc 62,
 n. 44.
 •chartacea Blume 61, n. 3. (59).
 var. apiculata Blumc 61.
 coriacea Hook. f. et Thorns.
 61, n. 4.
 •coriacea (Blume) Tul. 6i,
 n. 4 2. (59).
 var. pubescens Blumc 62.
 (60 Fig. 16i).
 coriacea var. angustifolia
 Becc. 62, n. 13.
 *cuspidata Blumc 61, n. 4. (59).
 •formiearum Bccc. 64, n. 6.
 (59).
 hirsuta Warb. 54.
 hospitans Bccc. 55.
 laxillora Benth. 56.
 longipes Benth. 56.
 macrophylla Benth. 57.
 •macrophylla Perk. 61, n. 7.
 (69).
 •obtusa Blume 61, n. 8. (59).
 •oliviformis Becc. 63, n. 14.
 (59).
 •Perkinsiae K. Schum. et
 Lauterb. 61, n. 5. (59).
 •polyantha Perk. 62, n. 10.
 (59, 60 FiR. 16).
 |tubscens Bouth. 56.
 •scrulata (Blume) Perk. 62,
 n. 4 4. (60 Fig. 4 6).
 •tomentosa Perk. 59, n. 1.
 •trichantha Perk. 59, n. 2.
 •xanthophylla Perk. 62, n. 9.
 (59).
 Laurel 76.
Laurella .hiss. 76, n. 27. (7, 8, i
 40, 14, 14).
 aromatica Poir. 77, n. 1.
 cn'nata Poepp. 77, n. 4.
 •Novae Zelandiae A. Cunn.
 77, n. 2. (11, 76 Fig. 21).
 rediviva Unger 11.
 •semporvirens (Ruiz et Pav.)
 Tul. 77, n. 4. (4, 4 1, 76
 Fip. 24).
 serrata Bert. 77, n. 1.
 Laurelieae (trib.) 14, 78.
Lanterbaehia Perk. 63, n. 20.
 (5, U).
 •novoguineensis Perk. 63.
 (Fig. 4 7).
 Learosa Reichb. 79, n. 29.
 Leonia Mutis 80, n. 30.
 triphylla Mutis 97.
Levlerla Becc. 20, n. 5. (4, 6,
 8, 44, 42).
 •acuminata (F. Muell.) Perk.
 21, n. 4.
 •Beccariana Perk. 21, n. 1.
 (18 Fig. 3).
 •montana Becc. 21, n. 3.
 •nitens Perk. 21, n. 2.
Macropeplus Perk. 24, n. io.
 (6, 7, 13).
 •ligustrinus (Tul.) Perk. 25.
 (24 Fig. 5).
 var. dentata Perk. 26.(25).
 var. friburgensis Perk. 26.
 (25).
 var. grandiflora Perk. 26.
 var. Pohlil Perk. 26. (25).
 var. pyrenea(Taub.)Perk.
 26. (25).
 var. rhomboidea Perk. 25.
 var. Schwackeana Perk.
 25.
 var. typica Perk. 26. (25).
 var. xylophylla Perk. 25.
Macrotorus Perk. 50, n. 42.
 (13).
 •utriculatus (Mart.) Perk. 50
 Fig. 8. (4, 8).
Matthaea Blumc 51, n. 14. (3,
 7, 13).
 •calophylla Perk. 52, n. 1.
 •latifolia Perk. 52, n. 3. (51
 Fig. 10).
 •sancta Blume 52, n. 2. (51
 Fig. 10).
 Mithridatea Comm. 66, n. 23.
 amplifolia Boj. 70.
 quadrilida Willd. 71.
 Tamhurissa Boj. 70.
Mollinedla Ruiz «a Pav. 26,
 11. 11. (3, 4, 6, 8, 9, 11, 13).
 acuminata F. Muell. 21.
 •acutissima Perk. 43, n. 45.
 (49).
 •aphanantha Perk. 85, n. 16.
 (28).
 •argyrogyna Perk. 38, n. 23.
 (28).
 •blumcnvianaPerk. 42, n. 40.
 U9-.
 •boliviensis A.DC. 44, n. 47.
 (30).
 brasiliensis Schott 47, n. 61.
 (30).
 •calodnnta Perk. 48, n. 64.
 (30, 37 Fig. 7).
 •caloneura Perk. 39, n. 27. (29).
 •campanulacca Tul. 47, n. 63.
 (30).

- Canfieldiac Perk. 46, n. 58. (30, 32 Fig. 6).
- chrysophylla Perk. 31, n. 1. (27, 32 Fig. 6j).
- chrysorrhachis Perk. 40, n. 31. (29).
var. leptophylla Perk. 40, n. 31.
- var. polytricha Perk. 40, n. 31.
- var. Regnellii Perk. 40, n. 31.
- cinema Tul. 49, n. 69. (31).
- clavigera Tul. 38, n. 24. (28).
- corcovadensis Perk. 40, n. 33. (29).
coriaca Baill. 62.
- "Vuneata Perk. 46, n. 59. (30).
- cyathantha Perk. 48, n. 66. [30, 32 Fig. 6].
- elegans Tul. 41, n. 36. (29, 32 Fig. 6).
- elliptica (Gardn.) A. DC. 44, n. 49. (30).
- Engleriana Perk. 36, n. 19. (28j).
- eugeniifolia Perk. 36, n. 21. (28).
- fasciculata Perk. 43, n. 44. (29, 37 Fig. 7).
- llorihunda Tul. 46, n. 56. (30).
var. glabrescens Perk. 46, n. 56.
- *fruticulosa Perk. 42, n. 42. (29).
- *Gilgiana Perk. 34, n. 11. (28, 32 Fig. 6).
- Vlabra (Spreng.) Perk. 34, n. 13. (28).
- Glaziovii Perk. 34, n. 12. (28, 32 Fig. 6, 37 Fig. 7).
- gracilis Tul. 47, n. 61. (30).
- *grosseserrata Perk. 44, n. 48. (30).
- *guatemalensis Perk. 48, n. 5. (130).
- hctorantliera Perk. 33, n. 8. (27).
- Iloweania Perk. 33, n. 6. (27).
Huehuetlana Tul. 57.
- *hylophila Perk. 48, n. 68. (31).
- ibaguensis Tul. 38, n. 25. (29).
- iomalla Perk. 39, n. 28. (29).
- lamprophylla Perk. 34, n. 10. (28, 37* Fig. 7).
- lanceolata Ruiz et Pav. 43, n. 43. (29).
- latifolia (Pocpp. et Kndl.) Tul. 49, n. 70. (31).
- lamina Tul. 44, n. 50. (30).
lauhna Tul. p. p. 49, n. 69. (31).
- leiantha Perk. 35, n. 14. (28).
ligustrina Tul. 2j.
- *longispinata Perk. 33, n. 5. (27, 32 Fig. 6).
- longifolia Tul. 46, n. 57. (30).
- Lowtheriana Perk. 41, n. 34. (29, 32 Fig. 6).
- inacrantha Tul. 40, n. 32. (29).
macrophylla Tul. 57.
- mexicana Perk. 45, n. 53. (30).
- micrantha Perk. 41, n. 38. (29).
- myriantha Perk. 33, n. 7. (27).
- nigrescens Tul. 45, n. 54. (30).
- nitida Tul. 44, n. 49. (30).
- obovata (A. DC.) Perk. 48, n. 67. (30).
- oligantha Perk. 31, n. 3. (27, 32 Fig. 6).
- oligolricha Perk. 35, n. 15. (28).
- Orizaba Perk. 45, n. 51. (30).
- ovata Ruiz et Pav. 41, n. 35. (29).
- pachypoda Perk. 36, n. 18. (28).
- pachysandra Perk. 43, n. 46. (29, 32 Fig. 6).
- pallens Tul. 35, n. 13. (28).
- Perkinsiae Rusby 49, n. 71. (31).
- Pitzcriana Perk. 42, n. 41. (29).
- polyantha Perk. 46, n. 60. (30, 31 Fig. 6).
- puberula Perk. 41, n. 37. (29).
pyreneae Taub. 26.
- racinosa (Schlecht.) Tul. 45, n. 55. (30, 32 Fig. 6).
- repanda Ruiz et Pav. 34, n. 9. (28).
- Rusbyana Perk. 49, n. 71. (31).
- salicifolia Perk. 35, n. 17. (28).
var. campanulata Perk. 36, n. 17.
- var. denticulata Perk. 36, n. 17.
- sancta Baill. 52.
- Schottiana (Spreng.) Perk. 47, n. 61. (30, 37 Fig. 7).
- var. gracilis (Tul.) Perk. 47, n. 61.
- var. sericillora A. DC. Perk. 47, n. 61.
- Stuebeli (Spreng.) A. DC. 49, n. 69. (31, 37 Fig. 7).
- var. obovata A. DC. 48, n. 67.
- sericillora A. DC. 47, n. 61.
- sphaerantha Perk. 36, n. 20. (28).
- stenophylla Perk. 42, n. 39. (29).
- tomentosa (Beni.) Tul. 39, n. 29. (29).
- triflora (Spreng.) Tul. 31, n. 1. (27).
var. Tulasnei Perk. 31, n. 2.
- triflora Tul. p. p. 31, n. 1.
- Uleana Perk. 36, n. 22. (28).
- umbellata Tul. 47, n. 62. (30).
- undulata Perk. 33, n. 4. (27).
- utriculata Mart. 50.
- viridiflora Tul. 45, n. 53. (30).
viridiflora var. glabra A. DC. 45, n. 51.
- Wardellii F. Muell. 57.
- Warmingii Perk. 38, n. 26. (29).
- Widgrenii A. DC. 39, n. 30. (29).
- Mollinediae (trib.) 12, 24. (6, 10).
- Monimia** Thou. 65, n. 22. (3, 5, 11, 13).
- citrina Tul. 65, n. 3.
- *Lastelliana Baill. 65, n. 2.
- *ovalifolia Thou. 65, n. 1. (67 Fig. 18).
- rotundifolia Thou. 66, n. 4. (65, 67 Fig. 18).
- Monimiaceae Tul. 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11.
- Monimieae (trib.) 13, 64. (1).
- Monimiodae (subfam.) 12, 14. (2, 7, 9).
- Monimiopsis Saporla 11.
- Muellcrothamnus Kngl. 22, n. 7.
- Myrtus villosa Spreng. 66.
- Nemuaron 73.
- Nemuaron** Baill. 73, n. 25. (4, 14).
- Humboldtii Baill. 74, n. 1. (73, 74 Fig. 20).
- Vicillardii Baill. 74, n. 2. (73, 74 Fig. 20).
- nkumento 117.
- Palmeria** F. Muell. 64, n. 21. (10, 11, 13).
- arfakiana Becc. 65, n. 3. (64, 67 Fig. 18).
- scandens F. Muell. 64, n. 2. (67 Fig. 18).
- racemosa (Tul.) A. DC. 64, n. 1.
- Paratylsia Mart. 26, n. 11.
- Pavonia Ruiz et Pav. 76, n. 27.
- Novozelandiae (A. Cun.) O. Ktze. 77.
- sempervirens Ruiz et Pav. 77.
- Peumns** Mol. 16, n. 2. (3, 6, 7, 8, 9, 11, 12).
- Boldus Mol. 17. 4, 6, 11, 16 Fig. 2).
- fragrans Pers. 17.
- Piptocalyx** Oliv. 22, n. 7. (3, 8, 11).
- Moorei Oliv. 23. (31 Fig. 4).
- Piptocalyx Torr. 23.
- Ruizia Ruiz et Pav. 16, n. 2.
- fragrans Ruiz et Pav. 17.
- Sarcodiscus Griff. 58, n. 19.
- chilanthiformis Griseb. 6*.
- Sriadicarpus Hassk. 58, n. 19.
- Brongniartii Hassk. 62.
- Stryplu)Stegia Stapf 117.
- Siparoua** Aubl. 80, n. 30. (3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 14).
- alternifolia (Spreng.) A. DC. 11.

- **amazonica** (Mart.) A. DC. 4 42, n. 11. (4, 9, 85, 4 40 Fig. %6).
 • **amplifolia** A. DC. 96, n. 32. (82).
 • **andina** (Tul.) A. DC. 88, D. 6. (84).
 • **apicifera** (TuU A. DC. 4 05, n. 68. (84).
 var. **acutissima** Perk. 4 06, n. 63.
 • **apiosyce** (Mart.) X. DC. 4 04, n. 58. (84, 93 Fig. 24, 97 Fig. 25).
 var. **rufipes** (Tul.) A. DC. 4 04, n. 58.
 apiosyce Rusby 96, n. 34.
 • **argyrophysea** Perk. 4 42, n. 82. (85).
 aspera A. DC. 4 04, n. 49.
 • **asperula** (Tul.) A. DC. 4 00, n. 47. (83).
 • **auriculata** A. DC. 94, n. 26. (84).
 • **bifida** (Poepp. et Endl.) A. DC. 4 44, n. 88. (86).
 • **brasiliensis** (Spreng.) A. DC. 88, n. 4. (84).
 • **buddleiifolia** (Benth.) A. DC. 4 06, n. 64. (84, 97 Fig. 25).
 • **caloneura** Perk. 94, n. 49. (6i).
 • **camporum** (Tul.) A. DC. 4 09, n. 75. (85, 87 Fig. 23).
 cauliflora Hemsl. 405, n. GO.
 • **chiridota** (Tul.) A. DC. 4 08, n. 70. (7, 85, 87 Fig. 23).
 • **chlorantha** Perk. 89, n. 9. (84).
 • **chrysantha** Perk. 96, n. 84. (82).
 • **cinerea** Perk. 404, n. 57. (84).
 • **colimensis** Perk. 92, ii. 24. (82).
 • **crassiflora** Perk. 4 42, n. 84. (5, 85, 87 Fig. 23).
 • **cristata** (Poepp. et Endl.) A. DC. 4 44, n. 78. (5, 85, 87 Fig. 23, 93 Fig. 24).
 var. **macrophylla** A. DC. 444, n. 78.
 var. **petiolaris** A. DC. 4 44, n. 78.
 • **cujabana** (Mart.) A. DC. 4 03, n. 55 (84, 93 Fig. 24, 97 Fig. 25).
 var. **foliosa** (Tul.) Perk. 403, n. 55.
 var. **goyazana** A. DC. 403, n. 55.
 var. **lanceolata** (Tul.) Perk. 4 03, n. 55.
 var. **plebeja** (Tul.) A. DC. 403, n. 55.
 • **cuspidata** (Tul.) A. DC. 4 44, D. 80. (85).
 cuspidata A. DC. p. p. 4 42, n. 84.
 • **davillifolia** Perk. 92, n. 20. (82).
 • **decipiens** (Tul.) A. DC. 440, n. 11. (4, 9, 85, 4 40 Fig. %6).
 discolor A. DC. 443, n. 87.
 • **echinata** (H.B.K.) A. DC. 4 05, n. 62. (84).
 • **Eggersii** Hieron. 90, n. 43. (84).
 • **ericalyx** (Tul.) A. DC. 4 02, n. 52. (84).
 • **erythrocarpa** (Mart.) A. DC. 86, n. 4. (84).
 estrellensis (Tul.) A. DC. 4 03, n. 55.
 foliosa (Tul.) A. DC. 4 03, n. 55.
 • **fulva** A. DC. 103, n. 56. (84).
 • **gesnerioides** (H.B.K.) A. DC. 4 02, n. 53. (84).
 glabra (Spreng.) A. DC. 54.
 • **glabrescens** (C. Presl) A. DC. 92, n. 23. (82).
 glabrescens A. DL. p. p. 94, n. 54.
 glabrescens Griseb. 94, n. 25.
 • **glössostylis** Perk. 415, n. 89. (86, 93 Fig. 24).
 • **Goudotiana** (Tul.) A. DC. 407, n. 68. (85).
 • **grandiflora** (H. B. K.) Perk. 95, n. 30. (82).
 • **griseo-flavescens** Perk. 4 02, n. 54. (84).
 • **guianensis** Aubl. 4 43, n. 87. (4, 86, 97 Fig. 25, 44 4
 var. **glabrescens** A. DC. 4 43, n. 87.
 var. **longifolia** A. DC. 4 43, n. 87.
 var. **divergenti folia** A. DC. 443, n. 87.
 var. **nitens** O. Ktze. 4 43, n. 87.
 • **harongifolia** Perk. 96, n. 33 (83).
 • **hispida** A. DC. 98, n. 39. (83).
 Holtonii A. DC. 405, n. 62.
 • **hylophila** Perk. 95, n. 29. (82).
 • **hypoglaucia** Perk. 4 00, n. 46. (83).
 Kunthii (Tul.) A. DC. 95, n. 30.
 • **lagopus** (Tul.) A. DC. 90, n. 44. (84).
 lanceolata (Tul.) A. DC. 403, n. 55.
 • **laurifolia** (H. B. K.) A. DC. 88, n. 5. (84).
 • **lepidantha** Perk. 444, n. 79. (85).
 • **lepidota** (H.B.K.) A. DC. 407, n. 67. (85).
 lepidota A. DC. p. p. 407, n. 68.
 limoniodora A. DC. 100, n. 45.
 limoniodora Rusby 4 00, n. 4 a.
 Lindenii (Seem.) A. DC. 145.
 • **macrophylla** (H.B.K.) A. DC. 99, o. 44. (83).
 • **magnifica** Perk. 4 08, n. 72. (6 m)
 • **Malheusi** Perk. 94, n. 47. (82, 87 Fig. 23).
 • **micrantha** A. DC. 4 42, n. 88. (85, 87 Fig. 23).
 • **mihutinora** Perk. 86, n. 2. (4, 7, 84, 87 Fig. 23).
 • **mollicoma** (Mart.) A. DC. 4 07, n. 69. (5, 85, 87 Fig. 23).
 mollicoma A. DC. 4 08, n. 72.
 • **mollis** (H.B.K.) A. DC. 408, n. 74. (7, 85, 93 Fig. 24).
 • **Mouraei** Perk. 86, n. 3. (84).
 • **muricata** (Ruiz et Pav.) A. DC. 406, n. 66. (5, 84, 87 Fig. 23, 93 Fig. 24).
 muricata A. DC. p. p. 4 06, n. 64.
 • **Mutisii** (H.B.K.) A. DC. 96, n. 35. (83, 87 Fig. 23).
 • **neglecta** (Tul.) A. DC. 4 05, n. 64. (84).
 • **nicaraguensis** Hemsl. 89, n. 44. (84).
 • **nigra** Rusby 89, n. 8. (84).
 nigra Rusby p. p. 90, n. 42.
 oblongifolia (Ruiz et Pav.) A. DC. 4 45.
 obovata (Gardn.) A. DC.
 var. **obtusifolia** A. DC. 88, n. 4.
 • **ovalis** (Ruiz et Pav.) A. DC. 95, n. 27. (82).
 panamensis A. DC. 4 43, n. 87.
 paniculata (Spreng.) A. DC. 445.
 • **paralleloneura** Perk. 98, n. 38. (83, 87 Fig. 23).
 • **patelliformis** Perk. 4 04, n. 54. (84).
 • **tpauciflora** (Beurl.) A. DC. 4 05, n. 60. (84, 87 Fig. 23).
 • **pellita** (Till.) A. DC. 404, n. 48. (83).
 • **petiolaris** (H.B.K.) A. DC. 94, n. 48. (82).
 • **Poeppigii** (Tul.) A. DC. 442, n. 84. (86, 93 Fig. 24).
 • **polyantha** (Tul.) A. DC. 4 04, n. 59. (84).
 • **pyricarpa** (Ruiz et Pav.) Perk. 4 00, n. 45. (83).
 • **radiata** (Poepp. et Endl.) A. DC. 4 09, n. 73. (7, 85, 87 Fig. 23).
 radiata A. DC. p. p. 4 44, n. 78.
 • **rcginae** (Tul.) A. DC. 4 40, n. 76. (4, 9, 85, 4 44 Fig. 27).
 • **riparia** (Tul.) A. DC. 99, n. 42. (83, 93 Fig. 24).
 var. **grandiflora** Perk. 99.
 var. **Sumichrastii** A. DC. 92, n. 22.
 rufipes (Tul.) A. DC. 4 04, n. 58.
 • **salvioides** Perk. 406, n. 65. (84).

- +**Santae** Lucia[^] Perk. 89, n. 40. (84).
 •scabra Perk. 94, n. 15. (8i).
 *86Miliflora (H. B. K.) A.DC. 99, n. 41. (83).
 •spectabilis Perk. 96, n. 84. (88).
 •Sprucei A.DC. **H3**, n. 86. (86).
 8prucei Rusby 443, n. 87.
 «Buaveolena (Tul.) A.DC. 97, n. 86. (88):
 •aubinodora (Ruiz et Pav.) A. DC. 88, n. 7. (81).
 •Sumichrastii (A.DC.) Perk. 91, n. 11. (81, 98 Fig. 14).
 *steleaodra Perk. 409, n. 74. (7, 85).
 •stellulata Perk. 98, n. 40. (83).
 +tenuipes Perk. 91, D. 46. (81, 93 Fig. 14).
 •ternata Perk. 404, n. 50. (84).
 •tetraceroides Perk. 98, n. 41. (83).
 Thea (Seem.) A.DC. 445.
 •thecaphora (Poepp. et Eodl.) A.DC. 90, D. 45. (84).
 •tomentosa (Ruiz et Pav.) Perk. 404, n. 49. (84).
 *Trianaei A.DC. 95, n. 18. (82).
 •Tujaanei Perk. 98, n. 37. (83).
 •Urbaniana Perk. 94, n. 14. (81).
 •venexueleneis Perk. 90, n. 42. (84).
 8iparuneae (trib.) 44, 80.
gfofaatkera Perk. 51, n. 45. (7, 48).
 *atepala Perk. 54, n. 4. (53).
 •Fengeriana Perk. 54, n. 6. (58).
 *hir*uta (Warb.) Perk. 54, n. 7. (53).
 •oblongifolia Perk. 54, n. 5. (58).
 •Schumanniana Perk. 53, n. 1.
 •thyreiflora Perk. 53, n. 3. (5, 53 Fig. 44).
 *Warburgii Perk. 53, D: 4.
 Tamboul Poir. 66, n. 13.
 Tambourecissa Flacourt 66, D. 13; 70.
Tambourlssa Sonn. 66, n. 13. (5, 8, 9, 40, 44, «).
 altemifolia (Tul.) A.DC. 71.
 •amplifolia (Boj.) A. DC. 70, n. 43. (68).
 *Boivinii A.DC. 70, n. 14. (68).
 •elliptica (Tul.) A.DC. 74, n. 47.
 •Ficus (Tul.) A.DC. 69, n. 7. (67 Fig. 48, 68).
 •Hildebrandtii Perk. 69, n. 6. (67 Fig. 48, 68).
 •leptophylla (Tul.) A. DC. 69, n. 4. (68).
 •neglecta (Tul.) A.DC. 74, n. 16. (68).
 •obovata (Tul.) A. DC. 70, n. 41. («8).
 obovata (Tul.) A.DC. p. p. 71, n. 15.
 •parvifolia Bak. 70, n. 9. (68).
 pedicellata Bak. 70, n. 43.
 •peltata Bak. 74, n. 44.
 •purpurea (Tul.) A. DC. 69, n. 5. (68).
 •quadrifida Sonn. 74, n. 15. 168).
 •religiosa (Tul.) A. DC. 74, n. 18. (68).
 *rota Bak. 70, n. 10. (67 Fig. 1", 68).
 •Sieberi (Tul.) A.DC. 68, n. 1. (66).
 •tetragona (Tul.) A. DC. 70, n. 8. (68).
 •trichophylla Bak. 68, n. 2. (66).
 •vestitu (tul.) A. DC. 69, n. 3. (66).
Tetrasynandra Perk. 55, n. 47. (7, 8, 48).
 •laxiflora (Benth.) Perk. 56, n. 1. (56 Fig. 43).
 •longipes (Benth.) Perk. 56, n. 1.
 *pubescens (Benth.) Perk. 56, n. 3.
 Tetratome Poepp. et Endl. 26, **n. 11**.
 cinerea Gardn. 49.
 elliptic* Gardn. 44.
 lutifolia Poepp. et Endl. 49.
 lepidota Poepp. et Endl. 442.
 racemosa Schlecht. 45.
 tomentosa Benth. 39.
 triflora Poepp. et Endl. 45.
 Theyga Mol. 76, n. 27.
 Thiga Mol. 76, n. 17.
 Toxicodendron acutifolium Benth. 23.
Trlmenla Seem. 14, n. 6. (8, 6, 8, 41).
 •weinmanniifolia Seem. 11. (4, 12 Fig. 4).
 Trimeniae (trib.) 42, 21. (11).
 Trommelbaum 66.
 Wardellia paniculata F. Muell. 58.
Wilklea F. Muell. 57, n. 18. (6, 13).
 calyptrocalyx F. Muell. 57, n. 1.
 Huegeliana A. DC. 57, n. 4.
 •macrophylla (A. Cunn.) A.DC. 57, n. 1. (5, 57 Fig. 44).
 •Wardellii (F. Muell.) Perk. 57, n. 1. (5, 58 Fig. 15).
 Xylosma monospora Harv. **13**.
Xymalot Baill. 13, n. 8. (4, 8, 13).
 •nionospora (Harv.) Baill. 13. (!i Fig. 4).
 Zanthoxylum Novae Zeelandiae A. Rich. 10.

Das Pflanzenreich.

Regni vegetabilis conspectus.

Im Auftrage der Königl. preuss. Akademie der Wissenschaften
herausgegeben von

A. Engler.

iv. 75 Rafflesiaceae u. iv. 76 Hydnoraceae

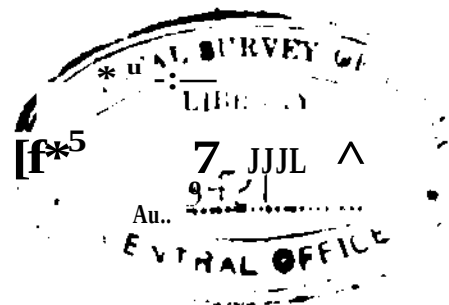
mit 35 Einzelbildern in 18 Figuren

• on

H. Graf zu Solms-Laubach.

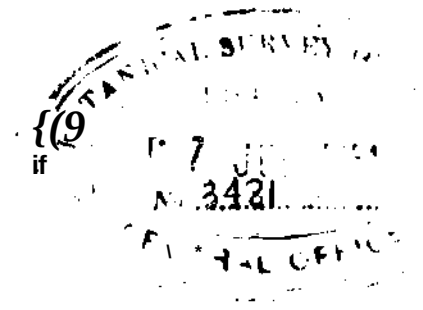
Ausgegeben am 5. November 1901.

Hefts



im Verlag von H.R. Engclmann (J. Cramer) Weinheim/Bergstraße

1959



RAFFLESIACEAE

VON

H. Graf zu Solras-Laubach.

(Gedruckt im AugnBt 1'JOL)

[*Rafflesiaceae* R.Br. in Trans. Linn. Soc. XIX. (1845) 229. — *Cytineae* Lindl. Veg. Kingd. (1847) 91. — *Cytinaceae* Hook. f. in DC. Prodr. XVII. (1873) 106. — *Aristolochiaceae* Baill. Hist. pi. IX. (1888) 1 p. p. — *Rfifantlieae* p. p. Blume, Flora Javae fasc. I. [1828].

Wichtigste Litteratur. K. Brown, An account of a new genus of plants named *Ifafflesia*, in Trans. Linn. Soc. XIII. (1822) 201; Description of the female flower and fruit of *llaaffksia Arnoldii*, in Trans. Linn. Soc. XIX. (1845) 221. — K. L. Blume, Flora Javae Fasc. 1. (1828). — Endlicher, Gen. (1836) 75. — J. D. Hooker in DC. Prodr. XVII. (1873) 106. — Baillon, Hist. des plantes IX. (1888) 24. — Solms-Laubach in Fl. brasil. IV. 2. (1878) 117; Engl. und Prantl, Pflzfam. III. 1. (1889) 274. — Bentham et Hooker f. Gen. III. (1880) 116.

Morphologie und Entwicklungsgeschichte: Solms-Laubach, Über den Bau und die Entwicklung der Ernährungsorgane paras. Phan., in Pringsh. Jahrb. VI. (1867/68) 509; Über den Thallus von *Pihstyles Hausskncchti*, in Bot. Zeitg. XXXII. (1874) 49; Das Haustoriuni der Loranthaoeen u. der Thallus der Rafflesiaceen und Balanophoreen, in Abh. naturforsch. des. Halle XIII. (1875); Ober den Bau der Samen in den Fam. der Rafflesiaceen u. Hydnoraceen, in Bot. Zeitg. XXXII. (1874) 337; Die Entwicklung der Bliiten bei ***Brugmansia Zippelii* und *Aristolorhia cleinatitis***, in Bot. Zeitg. XXXIV. (1876) 449; Die Entwicklung des Ovulum und des Samens bei *Rafflesia* und *Brugmamia*, in Ann. Jard. Buitenzorg Suppl. II. (1898) 11. — F. Schaar, tiber den Bau dos Thallus von *liaffl. Rochiissenii* Teijsm. et Binn., in Sitzber. Acad. Wien CVII. Abt. I. 1898.

Character. Flores abortu diclini rarius polygami vel bisexuales tetra-polymeri, perigonio simplici saepius gamophyllo epigyno vel subepigyno instructi. Flos masculiiis columnagenitali genninisrudimenta superante ad circuitum antherifera praeditus. Antherae sessiles numerosae uni- vel pluriseriatae, pollen rotundum laeve trivittatum rarissime tetra-angulum intra loculos quoad formam et nuinerum varios foventes. Floris feminei germen inferum, columna solida, in circuitu et stigmatifera et saepius antherarum steriliuin rudimenta gerente coronatum. Ovarium uniloculare vel irregulariter lacunosuiu plerumque undique ad parietes ovuligerum; ovula rarius atropa, plerumque anatropa binis integumentis vel unico et secundi rudimento tantum praedita. Fructus baccatus, seminibus in pulpa nidulantibus hiinimis. Testa ossea, strato externo interdum succulento; embryo pro more magnus, induratus, e cellulis paucis magnis conflatus, unico cellularum endospennii strato circummatus eique arete adnatus.

Plantae peculiares carnosae ad variarum arborum et fruticulis radices Iruncos et bulbosque parasiticae, radicibus prorsus caespitantes, thallomate fungorum mycelii ad radicem intra matricis tclam abscondito instructae, perennes, pluries florentes. Flores in pedunculo abbreviato terniinales et supra matricis corticem plane sessiles, rarius spicati bibracteolati, plerumque conspicui, saepius gigantei et tum post pluriennem evolutionem ephemeri, mox destructi et cicatrios rupula in ortu matris forinalu circumvallatas relinquentes.

Vegetationsorgane. Die Vegetatioosorgane siad im hjjc^vten Grade reduciert and stellen lhallasartige die Gewebe der Nährrinde durchriebende intramaticale Massen ver-st-hiedenartiger Ausbildung dar. Jo der eitremsen Form, bei *Hafflesia*, *Brugtnansia* sowie bei *Piostyles Hausskntchtii*, bilden sie uoregelmaGige fedenförmige mycelähnliche vielfach vcfiweigte Stränge, die bei dec beiden ersten Galtuogen den ganzen Baatkörper von Cissus-itämmen dureihiien und eenkrechte Zweige abgeben, die, das Nahirnmbeitun durchbbrechend, das Bob erreichen, von welchem tie dann bei wcterem Wttchstuni aJlmählich unischlossen werden. Bei *PQostyles Hau&tknrrhtii* durchwufhern diese Thallusffiden das jugedlicbe

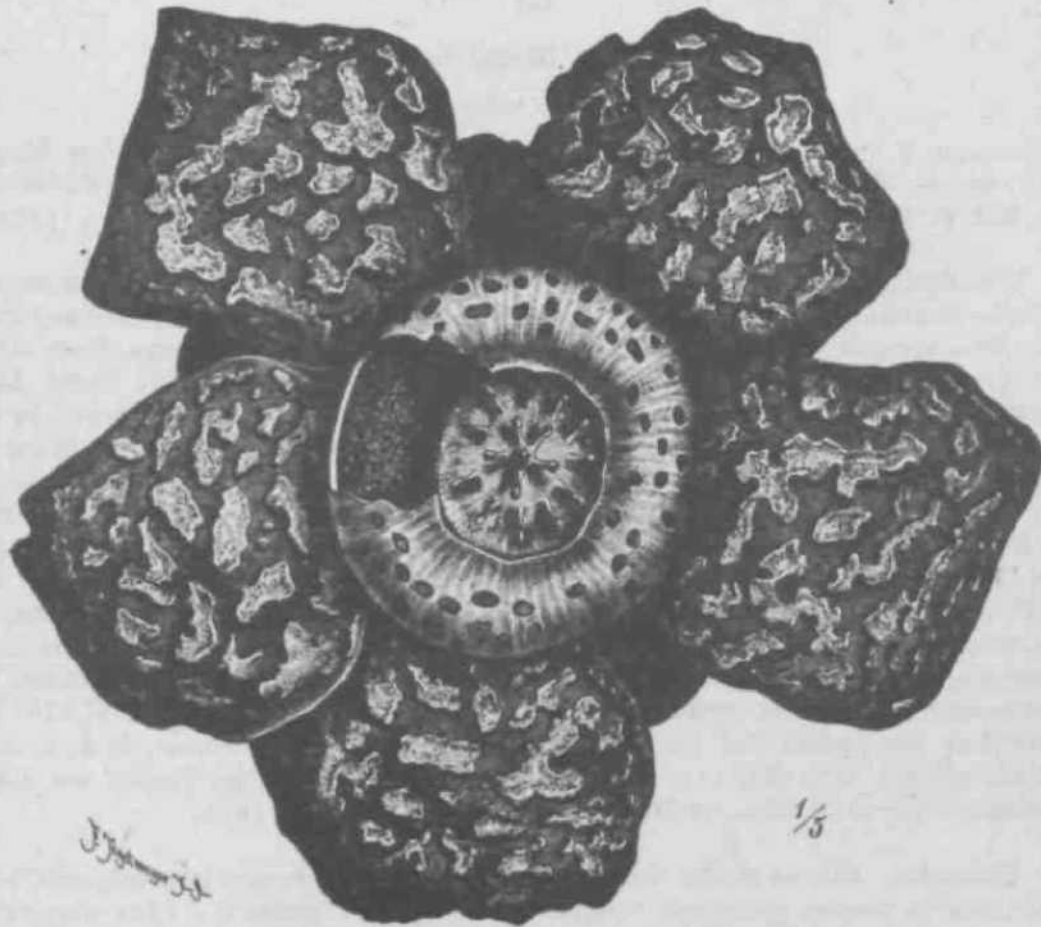


Fig. 4. *Stafletia Hasxeltii* Suringar. GeOCInete Blute. (Narh Muringan,

Rinden- und Markpftrenchym gewiteer syriacher AstraftRltsarten, bis in den Yegctationa-punkt Tordringend und Zweijie in die entstehendfn Blätter etilsendend. Bei der definitWen Aobildung der Gtwebe der Nährpflaoze geht hier der ThoJlus dee parasilen zu Grande, nur in der Blattbaeii isoUert erhalten bteibend und hier Blütenaproese produrierend. Gefafle fehlen aUen diesen ThaUusgliedern irollBUndig. Bei *PilostyU* aethiopia* und *Pitostyles Thurtmi* Bind die TballusgebtIde, in der Rinde TOD Legumtnoten wuchernd, maasiger und enthalLen Gefthiair&nge. Die grtflte Complication aber findet «ich, soweit bekaunt, bei *Oytymus hypociniis*, desaen die Wuneln mediterraner Cisl««traucher bewohnender Thatlus die Gestalt eines maasigen Hoblcrclnders mil unregclmaQig gcbuchtetem Rand bildet. Dieter forlwahrend weiler wachsead achiebt ilch rwischen Cambium und Hob der CiatuBwurzel ein, er wird winerseita in unregelmaCiger WeUe TOD neugbildcten Holifetzen überlagert, die du etnporgebobene Cambium auf ihm ablagert. In dem mawigen Gewebe dieses Thallus-korpen flndet rich im Anschluss ans Nahrcambium eine boriiontale HeristemBchicht, >owie sahlreiche unreg«lmaSige ichvacbp Gefaflbündelstrange, Die fiutendprossc sind die ein-zigen, die die Pfianien überhaupt produdieren. Sie entsiehen stcta endogen un Innern des

Thallusgewebes und müssen, wenn sie endlich hervorbrechen, nicht nur dieses, sondern auch die überlagernden Gewebe der Wirtspflanze sprengen. In allen Fällen entstehen zunächst polsterförmige Thallusanschwellungen, deren bei *Pilostyky Haussknechtii* in der Mithras eine jedwede der Mittelrippe gelegen ist. In jedem solchen Koralpolster entwickelt sich dann der Blütenpross, der nur Niederblätter in schraubiger [Oxytropis] oder verticilliger Anordnung produziert. Und zwar finden sich bei *Hafflesia* und *Brugmansia* 3 alternierend fünfgliedrige Wirtel; bei *Pilostyky* gehen dem Perigon vielfach zweigliedrige oder zweigliedrig (P. Thurber) oder einsechsgliedrig (P. Hamsknechtii) oder endlich ein 3- und



Fig. S. Thallusfaden der *Rafflesia patma* Blume, im Secundärbast eines Oms-Slammes verlaufend. (Original).

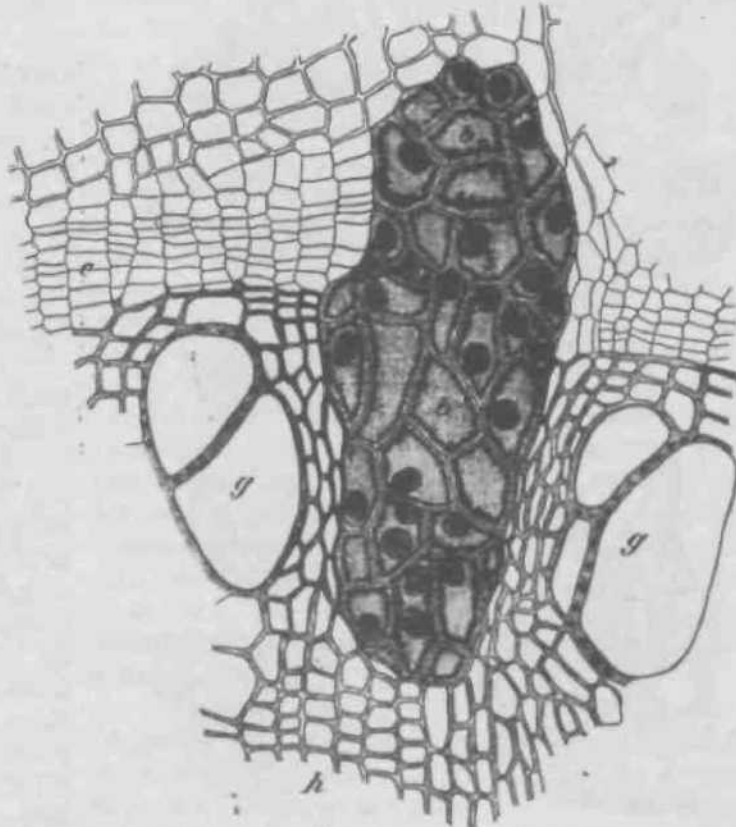


Fig. a. Querschnitt (durch einen CSM-Wurzel mit einem Gewebefaden der *Bruymania Zippelii*, in dessen Lumen sich später ein Blütenpross entwickeln wird. (Nach Sachs).

ein achselständiger [P. aethiopica] voraus. Bei Apodanthe endlich folgt auf einen zweigliedrigen ein solcher von 4 kelchförmig trichterförmigen Gliedern, mit verdünnter Perigon alterniert.

Bei den Verwandten. Die Blüten sind meist terminal, nur in der Gruppe der *Cytineae* traubig geordnet, in letzterer von mitunter fehlenden Deckblättern und mit transversalen freilich nicht überall entwickelten Vorblättern versehen. Sie sind ringschlingig, bei *Brugmansia* sind indeuten neben (J¹ Zwitterblüten) hergehört. Auch bei *Scyphanthus oxylopes* sind zwittrig Blüten vorhanden. Für *Jinfflesia* ist das Vorkommen solcher überhaupt zweifelhaft. Die Gliederzahl ihrer Perigone ist veränderlich; eine gewisse Anzahl imbricat, findet nicht unter verschiedenen verbundenen Perigonblättern punktförmig (für Insulin) sind nur bei *Apodanthes* und zwar in Vierzahl vorhanden. Viergliedrig ist auch die Blütenhülle bei *Oxytropis hypocistis* und bei mehreren *Pilostyky*-Arten, 6 gliedrig bei *Cytinus dinteri*, *Boronii*, *P. aethiopica* und *Haussknechtii*. Einen fünfgliedrigen Perigonwirtel bietet *Rafflesia*, vielgliedrig ist er bei *Pilostyky* und *SD/MTO*. Bei *Cytinus* ist das Perigonrohr eng mit tellerförmigen Scheiben, tonnenförmig oder flach (*Strychnos*). Bei *Pafflesia* und *Sapria*

ist **M** **n** **d** **c** **n** von einem becherartig vortretenden Diaphragma, mit Ausnahme des Mittelteils bedeckt, der Tubus selbst bei *Rafflesia* mit häufig Terzweigten an der Spitze geschwollenen Kanten dicht besetzt, die bei *Sapria* auf der Atfienseile des Diaphragma stehen. Bei *Brugmansia* endlich ist der Tubus behaart.

In der Blüte sind die Stamina mit dem Griffel zu einer soliden Columna verwachsen, die bei *Rafflesia* mancherlei Skulpturen zeigt und an der Basis häufig von 1 oder 2 wulstförmig vortretenden Annulli umgeben ist. Nur bei *Pilwittia aethiopica* ist eine **oberwärts**

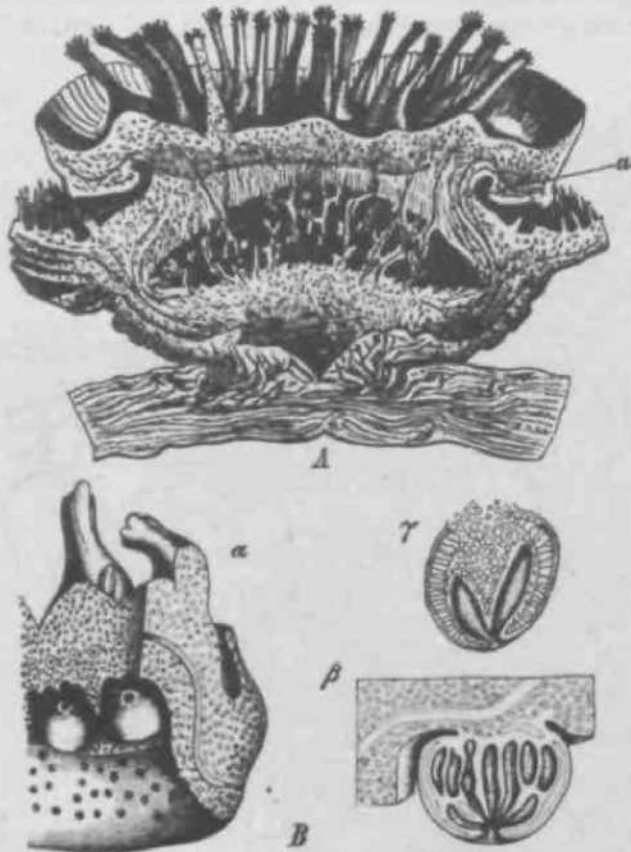


Fig. 4. *Haflbia Arnoldii* A. Br. A Längsschnitt der Columna; die Blüthenhülle ist wulstförmig. Bei c die Kante, wo an der Außenseite des flachen Narbentrageorgans die Antherennidimente sitzen; B Detail der (5 Rafflesienblüte), c und p von *R. Arnoldii*, y eine A. von *Sapria himalaiana*. (Diese Illustration nach Griffith, alle übrigen nach R. Brown).

freie den centralen Griffelteil umgebende Staniinalröhre vorhanden. Die Columna ist bei den Apodanthen und Rafflesien oberhalb der Antheren mehr oder weniger stark seitenförmig verbreitert, bei ersteren am Rand mit eigentümlichen blutig aufgetriebenen Haaren besetzt. Die Scheibenfläche, bei *Itinufmama* und *Sapria* becherartig vertieft, ist bei *Rafflesia* eben, und meistens mit griffelförmigen Fortsätzen in größerer Zahl besetzt.

Die Antheren bilden im einfachsten Fall (*Cytinus*) einen geschlossenen Ring um den Scheitel der cylindrischen Columna. Sie sind verlängert eiförmig 1-fachrig mit parallelen Fächern. Sie sind in nicht genau bestimmter Zahl entwickelt, der Länge nach fest angewachsen. Bei *Apodanthe* kennt man die Blüte nicht. Bei allen anderen Gattungen sind sie seitlich durch Zwischenräume voneinander getrennt, stets unterhalb des Scheitels der Columna inseriert, bei *Rafflesia* in der Regel in kleine Vertiefungen eingesenkt. Ihr Bau ist sehr verschiedenartig. Einfach und mit querverbreitertem Endöffnungsspalt findet man sie bei *Itinostyles*, median zweifachrig bei *Sapria* und *Brugmansia* mit einem runden gemeinsamen Endöffnungsspalte bei ersterer, mit 3

krausenartigen bei der letzteren. Bei *Rafflesia* endlich sind sie fleischig mit punktröhriger Insertion und regellos Tenweigten pochenbergenden Höhlungen, deren gemeinsamer knieförmiger Endöffnungssporus am Scheitel gelegen ist. Pollen kuglig mit 3 spaltenförmigen Austrittslöchern, bei einigen *Cytineae* untrübsch verbleibend.

In der weiblichen Blüte überragt die Columna, welche der (f) ähnlich gebaut ist, unter ihrem Rand mitunter Antierenrudimente zeigen, den unterständigen Fruchtknoten. Die einfachsten Verhältnisse bieten *Apodanthe* und *Itinostyles*. Bei ihnen ist der einfachere, eine Höhlung setzt sich als enger Kanal bis zur Spitze der Columna fort. Bei *Apodanthe* haben wir die breite Perigonblüthe superponiert mit tabreichen Orula besetzte Placenten, bei *Pilwittia* fließen diese völlig zusammen, die ganze Innenwand ist mit den Ovula ausgekleidet, die an der Spitze und mit 3 Integumenten versehen sind. Ähnlich giebt Griffith für seine

Sapria an, ohne indessen eine Abbildung zu liefern. Bei *Cytinus* sind in dem einfächrigen Fruchtknoteri 6—8 wandständige weit vorspringende einfache oder verzweigte Placentarleisten entwickelt, die die zahlreichen sehr kleinen Ovula tragen. Diese sind atrop, nur mit einem entwickelten Integument versehen, weisen aber die Rudimente eines zweiten in Form von an ihrer Basis entspringenden kleinen Läppchen auf. Bei *Bafftesia* und *Brugmansia* endlich ist eine einheitliche Fruchtknotenöhlung gar nicht vorhanden, an ihrer Stelle findet man ein System von unregelmäßig anastomosierenden, durch fleischige Gewebsplatten geschiedenen spaltenartigen Hohlräumen, deren Wandung ringsum mit den Ovula besetzt ist. Diese sind unvollkommen an atrop, mit einem Integument und einer knopf- oder knotenförmigen Anschwellung unter der Chalaza versehen.

Was endlich die Narbe angeht, so stellt sich diese bei den *Apodantheae* und den *Cytineae* als eine breitringförmige die Griffelspitze umgebende papillöse Zone dar. Bei den *Rafflesieae* liegt sie, nur wenig durch sammtartige Beschaffenheit ausgezeichnet, auf der unteren Seite des Scheibenrandes der Columna ober- und außerhalb der Antherenrudimente, insofern solche vorhanden. Sie findet sich also bei *Rafflesia* nicht an der Spitze des Processus der Scheibe, wo die Autoren sie in der Regel gesucht haben, freilich ohne Berücksichtigung des Umstandes, dass der *R. Rochussenii* diese Processus überhaupt völlig abgehen.

Die Entwicklungsgeschichte hat nun die merkwürdige Thatsache kennen gelehrt, dass die Ovula bergenden Spalten des Fruchtknotens nicht etwa als Carpellfächer, sondern vielmehr im Innern des Gewebes der Sprossspitze als ringsum geschlossene Interzellularräume entstehen, aus deren Wandung die Ovula hervorsprossen. Wenn man also diesen Fruchtknoten mit dem anderer Phanerogamen vergleichen will, so kann das nur so geschehen, dass man das tertium comparationis in vergangener Zeit sucht und annimmt, er sei durch Rückbildung eines aus normalen Carpiden gebildeten Germen entstanden. Für eine solche Auffassung führt Čelakovsky' den Vergleich mit dem normalen unterständigen Fruchtknoten der übrigen Rafflesiaceengenera ins Feld. Auch ermöglicht dieselbe die Deutung der Processus columnae als Griffel, die ihre Funktion freilich verloren und an den Columnarand abgegeben haben, eine Deutung, der die Autoren fast durchweg zuneigen. *Rafflesia Rochussenii*, der die Processus gänzlich abgehen, würde dann also das allerreducierteste Glied der gesamten *Rafflesia-Reihe* darstellen.

Bestäubung. An bestimmten Angaben über die Bestäubungsweise der Rafflesiaceen fehlt es gänzlich. Immerhin hat für *Rafflesia Arnoldii* schon deren Entdecker, Dr. Arnold (bei R. Brown) angegeben, dass deren Blüte einen prononcierten Aasgeruch aushauche, sowie dass, als er dieselbe fand, sich Schwärme von Fliegen aus derselben erhoben. Mehr hat auch Haak nicht, der auf diese Verhältnisse bei *R. patma* achtete. Aber Blume giebt ausdrücklich an, die Eiablage der Fliegen beobachtet zu haben, und man wird danach die Anpassung an Insektenbestäubung kaum bezweifeln können. Wie andere des Geruchs ermangelnde Formen, z. B. *Cytinus*, sich in dieser Beziehung verhalten, bleibt festzustellen. Merkwürdig ist aber die Thatsache, dass die eigentlichen Rafflesieen so überaus selten zur Ausbildung ihrer Früchte gelangen. Von *Rafflesia* kennt man wenigstens einige Früchte, aber von der am Berg Salak bei Buitenzorg so häufigen *Brugmansia Zippelii* hat trotz vieler darauf gerichteten Bemühungen noch nicht eine einzige Frucht erlangt werden können. Die Blüten verfaulen offenbar fast alle.

Frucht und Samen. Die Früchte der Rafflesiaceen sind überall wo man sie kennt Beeren; bei *Rafflesia* durch die fleischig werdenden, unregelmäßig hin- und hergebogenen, anastomosierenden Gewebsplatten gefächert; bei *Apodanthes* und *Pilostyles* mit weiter Höhlung und wandständigen Samen; bei *Cytinus* von einer klebrig schleimigen Pulpa erfüllt, in der die kleinen an den Verzweigungen der Placenten haftenden Samen liegen. Äußerlich sind sie mit den Resten der peripheren Blütenteile besetzt, von der Columna überragt, bei *Rafflesia* mit unregelmäßig schrundig eingerissener, derber Außenrinde versehen. Die meist braunen Samen sind klein und durchweg mit harter Testa versehen, mitunter in eine einschichtige succulente [*Pilostyles*] oder häutige (*Apodanthes*) Exotesta und eine steinharte

Endotesta differenziert. -Bei *Iiafflesia*, wo die init ganz dimmer AuCtiwind und tiit stark verdickt und verholzen, fcingetupfellen Seilen- und Inieuwandungen versehene Stein-seliichl wie bei *Cytinus* die Außknbegrenzung des Samens bildct, wird die vwher erwiUmle Ctiulazaanschwellung des Ovulums mit einbezogen, ihr Gewebe wird gaxiz und gar in Steirizellen verwandelt; der Same erhält dariurrl eine iUnojifige Form, seine eiiiie laüftre Hal He

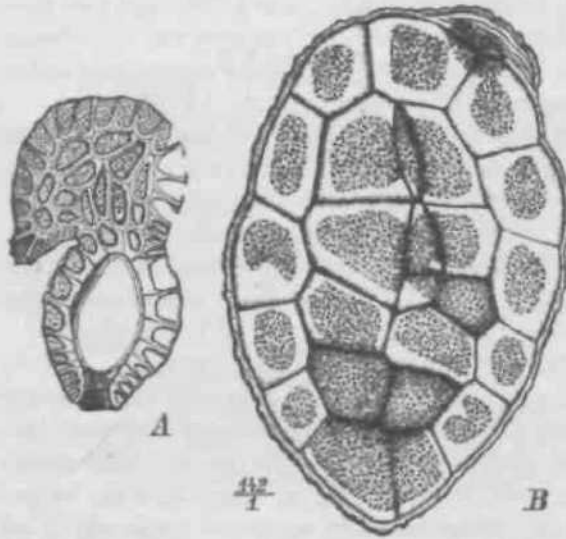


Fig. 9. Sit mo von *HaffUttia patina* Blum P. A Testa, uus 6m <ter N&hrgewebsfArpcr liora.usgcfalWn isl; B Ndhrgewebe und Embryo starker vergrößert. (Original).

enUiäJt den Embryo, die andere kugelig pefoiint, stellt das solide Aahängsel dar. Bei *PUostyien*, wo sich die Exote«ta auf das 'äuOort' Integument zunickführen lässt, hid <ij SleinschaJe üliilirlirn Bati und denaelben Irsprung wie hei *Jiafflesia*. Klienso audi bei den kit*ten strohgelben Samen von *Ci/tinus*, die an der Baais ein pa«r uuregrimuOige saflige Arillus-läppchen, die Budimentc des äußerea Integumentes, aufweisen.

Die Stmfctur des Siimeninnern ist überall durchaus über^in\$tnim«ad, \\n finden einen homogenen Embryo, der liigsum von einer einzigen Schictit grower weiler Endospcnazetlcn um^ben wird und mil dieser so roltständig verwincht, dass er mil ihr, zumai seier ZeJleii annalic-riiri gleicho GrOlie MeLcu, einfi continuiertiohe Masse zu bilden scleinl. tinrsus erklärcn sich daiin leicht die Zweifel der ul«ren Autoren bezüglich der Deutuug des lulialUkörpers dieser

Samen. Indessen iasst sich bei *I*ilosh)les* der wahre Sachverhalt auch mn reifen Sam en an den Ueioen Interrellulorzwkkelu, • I i * - **Met ivkdwa** Enibivo und Endospertuiage eirli flnden,

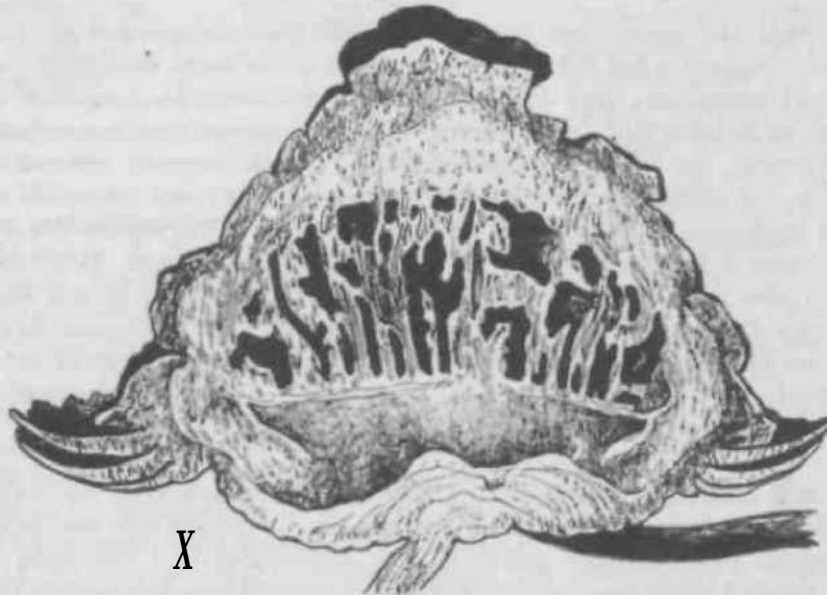


Fig. 6. *HaffUttia Ri)dtu*aenii* Teijsm. g| Binn, Lungsschnill der reifen Frucht. (Nach be Vries)

erkennen. Die fur *liaffUsta* bekanote Entwicklungsgeschichti: des Sunens lehrt mm Cberfluss, wie du Endosperm anfrtic* itiehntchichtig von dem wach*enden Embrro aJimohüoli bis auf die äußerste erhalten bleibende Zellsrticht aufgez-brt wird.

Zur Reifezeit des Samens ist der Embryo ei- oder keulenförmig, er setzt sich aus 6 Oder 6 übereinanderstehenden Stockwerken zusammen, von denen das unterste oder die beiden untersten, aus 2 großen Zellen bestehend, den Träger, die übrigen, vierzellig, den Embryokörper repräsentieren. Wie im dünnwandigen Endosperm sind die membranbildenden Reservestoffe in Form großer Massen fetten Öles vorhanden.

Die Keimung der Samen und die Art des Eindringens der jungen Pflanzen ins Nährgewebe sind durchaus unbekannt.

Geographische Verbreitung. Die geographische Verbreitung der *Rafflesiaceae* ist keine einheitliche. Nur eine Gruppe derselben, die *Rafflesiae*, hat ein bestimmtes Centrum auf den Hinterindischen Inseln, von wo ein Glied *Sapria himalayana* ins Brahmaputratthal Assams vordringt. Andere werden vielleicht noch auf dem Hinterindischen Festland zu entdecken sein. *Brugmansia* kommt in Borneo, West-Java und Sumatra vor; *Rafflesia* ebenda und auf den Philippinen, sie soll noch auf der Insel Bali wachsen, fehlt aber den östlicher gelegenen Inselgruppen durchaus. Dabei scheinen die einzelnen Rafflesienarten vielfach getrennte Gebiete zu bewohnen, *R. Arnoldii* und *R. Hasseltii* sind Sumatra eigen, in Ost- und Mittel-Java lebt *R. patma*, im Westen dieser Insel *R. Rochussenii*; Borneo hat *R. Titan Mudae*. *R. Schadenbergiana* kommt von Mindanao, *R. manillana* von Luzon, Leyte und Samar (Philippinen). In Südamerika kommt zwar die Hauptmasse der Apodantheen, *Apodanthes* und die meisten *Pilostyles* vor, eine auch in Südkalifornien, *P. Thurberi*, doch giebt es Repräsentanten dieser Gattung in Westafrika (*P. aethiopica*), sowie in den Gebirgen Syriens (*P. Haussknechtii*). Die *Gytineae* umschließen die mexicanische Gattung *Scytanthus*, sowie die Gattung *Cytinus*, die mit einer Art dem Mittelmeergebiet, mit einer anderen der Flora des Caplandes eigen ist, zu der endlich noch eine dritte Form aus Madagascar (*C. Baronii*) gehört.

Fossile Reste sind nicht bekannt geworden, denn die vermutungsweise hierhergezogene Gattung *Williamsonia*, zu der vielleicht *Weltrichia* aus dem Rhät von Bayreuth gehören könnte, ist, wie wir jetzt wissen, eine *Bennettitacoea*.

Verwandtschaftliche Beziehungen. Bei einer so eigentümlichen zweifellos rückgebildeten und in allen ihren Gliedern weitgehenden biologischen Anpassungen unterlegenen Formenreihe ist es von vornherein schwer, über die Verwandtschaftsbeziehungen zu urteilen. Und wenn die Reihe gar polyphyletischen Ursprungs sein sollte, was Verfasser durchaus nicht ohne weiteres von der Hand weisen mag, so würde diese Schwierigkeit noch sehr vermehrt werden. Sämtliche *Hydnoraceae* werden die *R.* einer communis opinio zufolge an die *Aristolochiacrae* angeschlossen, an welche sie ja in der Ausbildung der einfachen Blütenhülle und der centralen Columna genitalis einige Anklänge aufweisen. Ob dem aber reale Verwandtschaft zu Grunde liegt, das ist nicht entscheidbar. Ganz neuerdings will Hallier (Abh. aus dem Geb. der Naturwissenschaft Bd. XVI. Hamburg 4 901 p. 97) in beiden Familien die durch Parasitismus verkommenen Anverwandten der *Nepentlieae*, *Anonaceae* und *Nymphaeaceae* sehen. Er zieht als Vergleichsmomente das fleischige Perigon, die Columna, die große scheibenförmige an *Papaver* erinnernde Narbe (sic), den halbunterständigen Fruchtknoten, bezüglich der *Hydnoraceae* die Trimerie des Perigons, die bei den *Anonaceae* häufig ist, und das Perisperm heran. Anklänge sind ja vorhanden, aber deren Wertschätzung ist gänzlich subjectiver Natur und kaum weiter discutierbar.

Einteilung der Familie. Wenn man die *Rafflesiaceae* in dem hier angenommenen Umfang fasst, dann ist deren Einteilung in die Gruppen der *Rafflesiae*, *Apodantheae* und *Gytineae* gegeben. Die gewöhnlich mit unserer Familie vereinigten *Hydnoraceae* müssen, da sie kaum in irgend welchem wesentlichen Charakter übereinstimmen, wie dies hier geschieht, als eigene Familie abgezweigt werden.

Systema familiae.

- A. Germen floris feminei et hermaphroditi irregulariter lacunosum, ovulis ad lacunarum parietes numerosis hemianatropis, integumento unico. Columna apice dilatata antheras infra marginem gerens. Tribus I. **Eafflesieae**.
- a. Tubus perigonii diaphragmate subclausus, laciniae aestivatione imbricatae.
- a. Antherae pluriloculares, loculis irregulariter ramosis, poro unico communi apicali dehiscentibus. 4. *Baffksia* R. **fir**.
- ft. Antherae biloculares, loculis poro unico tenninali dehiscentibus. 2. *Sapria* Griff.
- b. Tubus perigonii diaphragmate destitutes, laciniae aestivatione valvata. 3. *Brugmansia* Blume.
- B. Germen floris feminei uniloculare placentatione parietali.
- a. Ovula ad parietem germinis sessilia anatropa, integumentis binis instructa. Antherae bi-triverticillatae poro apicali transverso dehiscentes. Tribus II. **Apodanthae**.
- a. Tepala libera unguiculata decidua, placentae ovuligerae distinctae. 4. *Apodanthes* Poit.
- (i. Tepala basi lata inserta persistentia, placentae, ovulis parietem germinis omnino fere tegentibus, indistinctae. 5. *PUostyles* Guill.
- b. Ovula placentis prominentibus varie divisim insidentia atropa integumento unico praedita. Tribus in. **Cytineae**.
- a. Perigonium fl. *tf* tubulosum, tubo supra medianam laciniarum septis longitudinalibus columnae adhaerente. 6. *Cytinus* L.
- /? . Perigonium fl. <\$ tubo destitutum rotatum. 7. *Scytanthus* Liebm.

Tribus I. Rafflesieae R.Br.

Flores solitarii hermaphroditi vel diclini colore vinoso- vel cruento-fuscidulo insignes. Perianthium gamophyllum subglobosum. Columna apice in discum dilatata, antheras et stigma sub margine gerentem. Germen varie lacunosum, lacunis undique ovuligeris, ovula anatropa integumento unico instructa. Bacca polysperma.

1. RafBesia R.Br.*)

Baffksia R.Br. in Trans. Linn. Soc. XIII. (1824) 201 ; Endl. Gen. (1836) n. 727; Hook. f. in DC. Prodr. XVII. (1873) **HO**; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) H 9; Solms-Laub. in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 1. (4 889) 279.

Flores promore magni vel gigantei diclini terminales. Perigonium quinquelobum aestivatione imbricatum. Tubus ramentaceus superne diaphragmate annuliformi subclausus. Columnae discus latissimus saepius processibus styliformibus superatus. Antherae carnosae sub disci margine foveis immersae pluriloculares, loculis irregularibus saepius ramosis, poro communi apicali dehiscentes. Semina biglobosa. — Herbae ad Cissorum truncos parasiticae, floribus prolem squamis verticillatis instructam terminantibus, foetentibus.

Species 7 in Java, Borneo, Sumatra necnon in inss. Philippinis indigenae.

Clavis specierum.

- A. Discus columnae processibus styliformibus numerosis obsitus.
- a. Annuli circa basin columnae bini.
- a. Annulus exterior utriusque floris interiori aequilatus.

*) Dicata in honorem cl. Sir Stamford Raffles.

- I. Tubus perigonii ramentis longe pedicellatis dense obtectus 4. *R. Arnoldii*.
 II. Tubus perigonii ramentis brevibus dissitis intractus . . . %. *R. patma*.
 I/?. Annulus exterior fl. *tf* convexus latissimus interiore multo
 latior. 3. *E. Tuan Mudae*.
 b. Annulus ad basin columnae unicus.
 a. Columna floris (*j*¹ ad latera parallele sulcata, cristulis **sutH**
 convexis aequijatis. i. *R. Hasseltii*.
 p. Columna floris (*j*¹ ad latera fossis antheriferis praedita
 annulum basalem haud attingentibus crista pilosa inter se
 separatis *. b. *R. Schadenbergiana*.
 y. Columna floris *tf* ad latera fossis antheriferis praedita ad
 annulum basalem usque productis crista acuta verrucifera
 separatis. 6. *R. manillana*.
 B. Discus columnae planus, processibus styliformibus nullis 7. *R. Rochussenii*.
4. **E. Arnoldii** R.Br. in Trans. Linn. Soc. XIII. (4 821) 20 4 (flos masculus); R.Br.
 in Trans. Linn. Soc. XIX. (4 845) 224, t. 22—25 (flos fem. fruct.); Gard. Chron. New Ser. I.
 (4 874) 9 4; Miquel, Choix de plantes rares ou nouv. (4 864) t. 4; Solms-Laub. in Ann. Jard.
 Buitenzorg IX. (4894) 237 t. 27, 28. — *R. titan* Jack, Descr. Malay, plants Comp. botan.
 Mag. I. (4835) 259. — Flores gigantei; perigonium intus verrucis parvulis irregularibus
 obsitum; columna fl. (*f* fossis antheriferis per carinas binas secundarias tripartitis, fl. Q
 ad latera sulcis angustis parallelis instructa.
 Sumatra: Padangsche Bovenlande.
2. **B. patina** Blume in Flora VIII. 2. (4 825) 609; Flora Javae I. (4 828) 8 t. 4—3;
 De Vriese, Illustration de B. *R. Rochussenii* et *patma* (4 854) t. 5, 6; Solms-Laub. in Ann.
 Jard. Buitenzorg IX. (4 894) 238 t. 26; Haak, Obs. sur les Rafflesia (4 889). — *R. Horsfieldii*
 R.Br. in Trans. Linn. Soc. XIII. (4 824) 224. — Flos giganteus; perigonium intus verrucis
 parvulis obsitum; columna floris *tf* fossis antheriferis minus distincte quam in *R. Arnoldii*
 tripartitis, floris Q similibus sed minus evolutis inter se distantibus.
 Central-Java.
3. **E. Tnan Mudae***) Becc. in Atti della soc. Ital. di sc. nat. XI. (4 868) 497; Solms-
 Laub. in Ann. Jard. Buitenzorg IX. (4 894) 239 t. 27. — Flos giganteus; perigonium intus
 verrucis Jatis distantibus orbicularibus obsitum; columna fl. Q? fossis antheriferis profundis
 subsimplicibus, Q ign.
 Borneo: Sarawak (Beccari).
4. **E. Hasseltii** Suringar in Acta soc. reg. sc. Neerl. 1 879; in Veth, Midden-Sumatra
 IV. (4 884) 43 t. 4, 2; Solms-Laub. in Ann. Jard. Buitenzorg IX. (4 894) 239. — Flos
 giganteus; perigonium intus maculis verrucosis obsitum latissimis saepius confluentibus,
 tubus ramentis longis apice clavatis instructus, columna floris Q¹ parallele sulcata, Q ign.
 Central-Sumatra (Hasselt).
5. **E. Schadenbergiana** Goeppert in Hieronymus, Üb. Raffl. Schad. (4 885); in Garten-
 flora XXXIV. (4 885) 3 c. ic.; Solms-Laub. in Ann. Jard. Buitenzorg IX. (4 894) 239 t. 26. —
 Flos giganteus; perigonium intus maculis verrucosis mediocribus obsitum saepius anastomo-
 santibus, tubus ramentis longis apice clavatis tectus, columna floris Q rudimentis fossarum
 antheriferarum tantum minimis vix concavis instructa.
 Mindanao (Schadenberg, Warburg).
6. **E. manillana** Teschemacher in Boston Journ. Nat. Hist. JV. (4 843 — 4 844) 63 t. 6;
 Ann. and Mag. Nat. Hist. IX. (4 842) 384; Solms-Laub. in Ann. Jard. Buitenzorg IX. (4 894)
 244 t. 26. — *R. Owningii* R.Br. in Trans. Linn. Soc. XIX. (4 845) 243. — *R. phUippensis*
 Blanco, Fl. Filipin. ed. 2. (4 845) 565. — *R. Lagascae* Blanco, Fl. Filipin. ed. 2. (4 845)

*) Domino Sarawakensi Sir Charles Brooke dicata species, cujus titulus apud indigenos
 >tuan muda«, id est dominus juvenis.

585- —• Flos minor; perigonium intus verrucis subrolundis obsilum, tubo ramenlaceo ramentis pedicellate aplce fungiformi-explanatis. Flos Q Tpn. -

Philippim-n: Auf den Inseln Leite, Samar, Luzon (Cuminj, Blanco).

7. S. Bochuwenii Teijsm. el Bine, in Natuurk. Tijdschr. Ned. Indie I. (1850) 435; De Vrieie, Memoirs sur les *R. Rochusmii* et *patma* (1853J; III. des *R. Rochussi* et *patma* (1854) t. 8, 3, 4; Miquel, Analecta bot. ind. HL (1861) 33 t. % et 3; Solms-Laub.

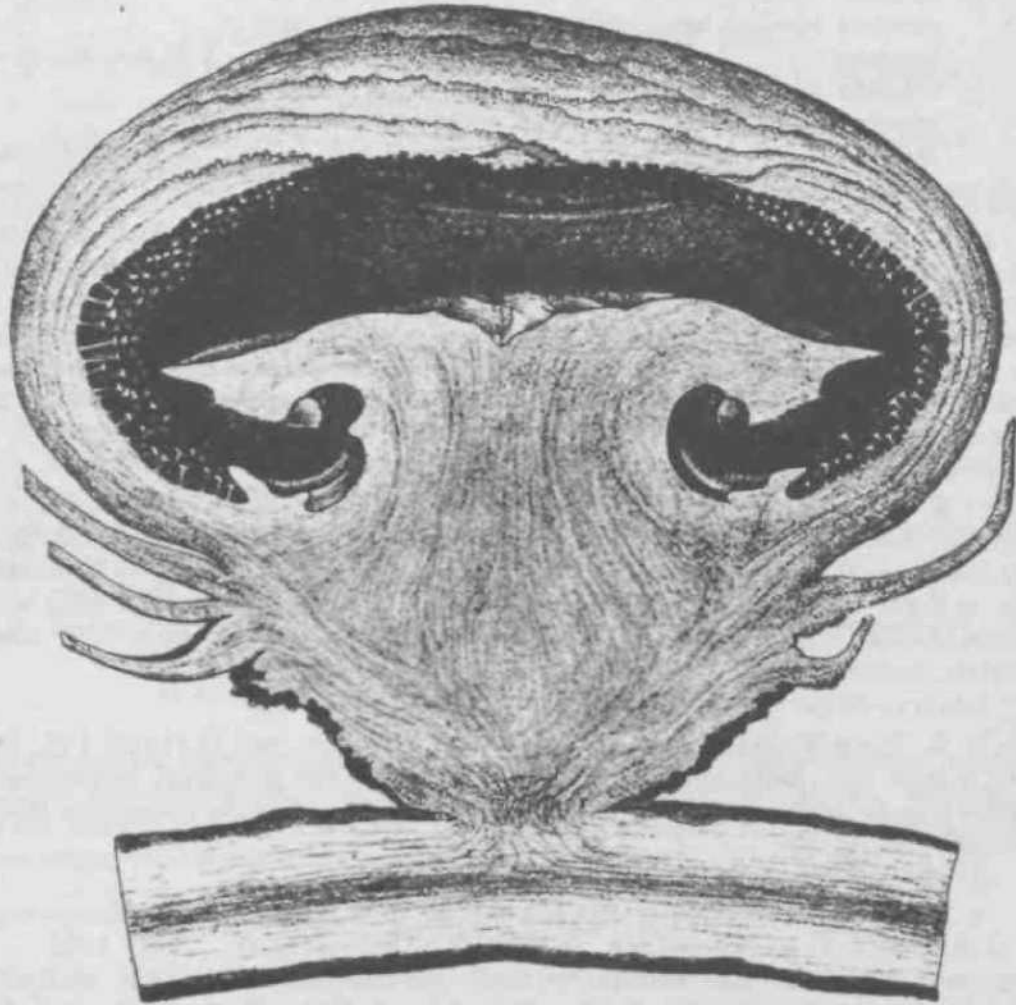


Fig. 1. *Rafflesia Bochuwenii* Teijsm. et Binn. [Icon botanica].

a Ana. Jard. bot. Leiden IX. (1891) t. 17. — Flos meiotocris; perigonium intus maculis parvis fragiformi-verruculosis obsilum, tubo ramentaceo, ramentis longis gracilibus apice aliquantulum explanato-dilatatis; discus margine piano aculo; columnae floris (f. fossis antheriferis) simplicibus profundius, fl. Q inter He diaphragmatis nidimentariis linearibus.

West-Java. §

[1. *Sapria* Griff.*)]

* *Sapria* Griff. in Proc. Linn. Soc. I. (1844J 116 et in Trans. Linn. Soc. XX. (m. J. 344; Book. r. in DC Prodr. XV]!. (1873) HI; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 119; Solms-Laubach. in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. I. (1889) 179.

Flores dioeci. Perigonium decomplutum uctivatione intricatum. Tubus longitudinaliter tO-carinatus nudus diaphragmate annuiformi cituB ramentis subcausB. Columnae

•; Nomen derivatur a *σαπρία* D> jiuutus.

discus infundibuliformis. Antherae biloculares poro coramuni apicali debiscentes. Genu ex Griffithii descriptione uniloculare placentis induratis parietalibus. Fructus ignotus. — In dssis trencis parasitica planta.

Species unica in jugis Himalayani orientalis montibus Miehme ad ripas fluvii Brahmaputra a eel. Griffith inventa.

S. himalayana Griff. in Trans. Linn. Soc. XIX. (1815) 31 t. 35.

Character generis.

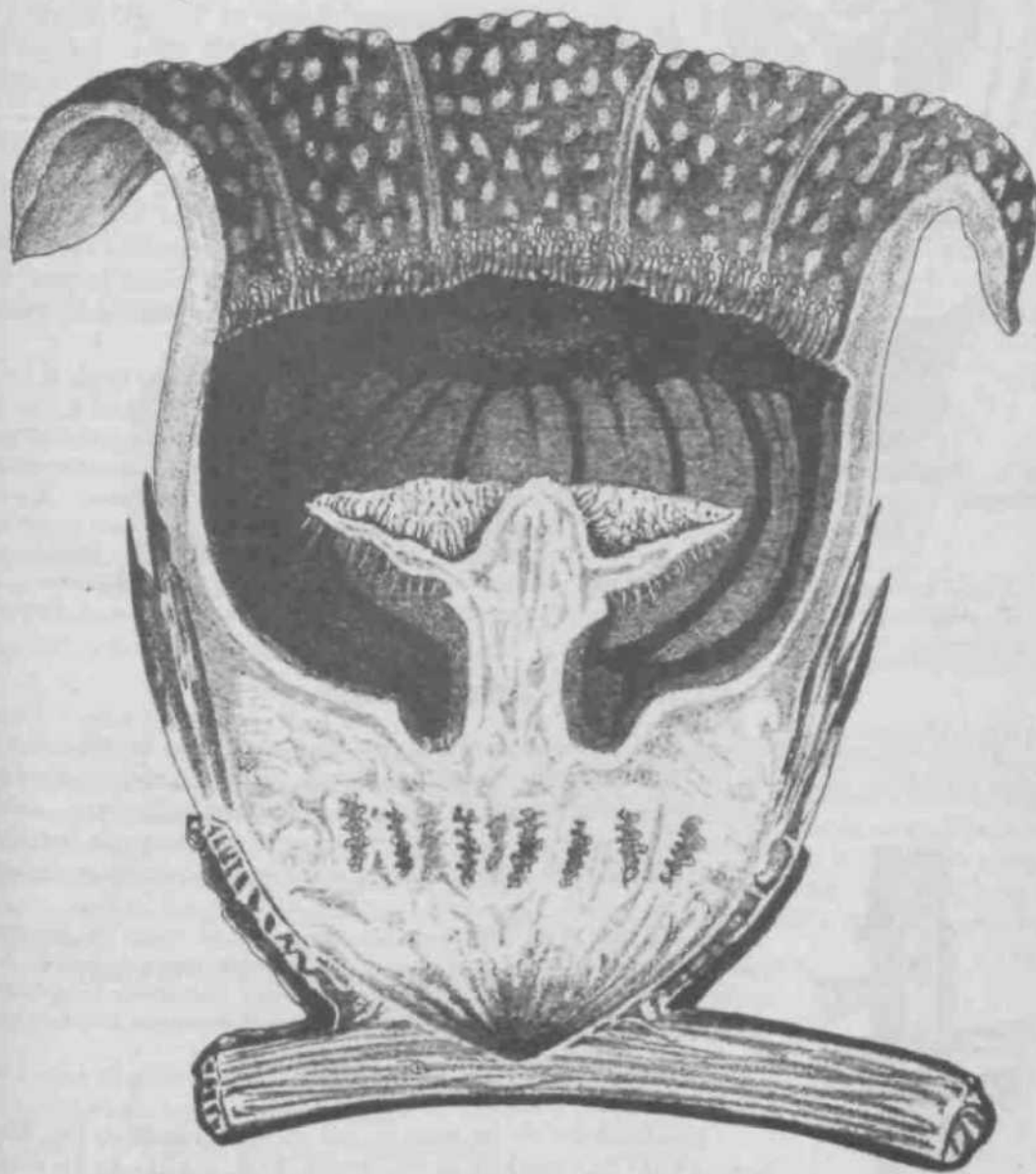


Fig. 8. *Sapria himalayana* Griff. (Sec. Griffith).

3. *Brugmansia* Hillebrand.

Brugmansia Muhl. in Van Hall, Hijdr. Nat. Wet. H. [1818] 41 J; *Etia* GtB. (1836; n. 756; Hook. f. in DC. Prodr. XVII. (1873) (It; Benlh. el Hook. f. *Gt.* III. ((880) IIS; Solihift-Lanb. in Enj;!. B. Prall, PIUram. III. I. (1889) 180. — *Mycetanthus* Reichb. Nom. (1841) 61. — *Zijpelia* Richb. ex Endl. fien. *SappL* 1L (1841) 6.

* Wait* in LunMtrora S>bnUi Ju>tini Bru^unns, *profilMofit Leidcwus* f781—1849.

Flores hertnaphroditj yd luasculi, Perigonium ranipanulatunj, limbo mullfldo diaphragmate nullo, lobis lanceolatis aculis aestivation*! val vats'apice inflexis et in columnae disci cavitatem receptaculi ad iastar receptis. Gotumnae discus cyalhifont>ii>. AnLherae bioculars poris binis dehiscflnteg. Fructus ignotus.

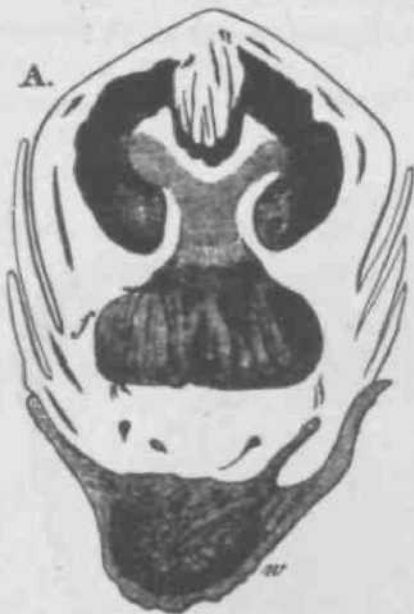


Fig. 1. *Brugmamia Zippellii* Blumc.
AJabutrum S loogituU. sectum.
(lc orig.).

Species binae ad Cisaorum trunros parasilicae in ins, Sumatra, Java, Borneo obviae,

1. Br. Zippellii Blume, FL Javae L (1818) 13 t, 4—6. — Perigonium cum lobia ubique intense et aequaliter villosum, callis ad basin loborum alternis instrcclum, in fimdo tenuistriatum.

In West-Java am Gehänge de« Vulkan* Sa 1 a k.

2. Br. Lowii Hecc. in Atti Soc. ital. sc. oat. XI. (1868) 197 et in Nuovo Gfaun, bot. ital. I. (1869) 8i t 5. et VII. (1875) 74. — Perigonium cum lobis intus breviter villosulum in fundo roslis levibus I 6 instnirtnm, ad loborum basin pilis fascicularis prae-longia iostructum.

Borneo: auf Inseln desFlusses vonHruni fl.ow).

Mo I a. Ct. Pa wcctt in Trans. Linn. Sot. f. S.T. II. ;)8S8 333 t, 36 1. 11 it one m coloribua iniprrssain ilal floris Urupniansiar a M. Forbes in munt« Dctnpo Sumatra* FOpVIL yui-rn fiorrm Br. Lowii ?ssi< •ixistimat. Quum aulem ad Inbarurn [insva DCC vt-fili^ia pilorum f«jtdcu)a-Itnni pracbeat, duhium rriuanct num Br. Zippellii an

Br. Lowii atinunieraada *it. la peri^onij loborum mtu'ro ilisi*rimcn nullum rejKWmiuni, in Br. ZippriH pnini eotlcm moilo multiflduni csl quani in Br. Ixiwii, \\n\\n ut opinatur cl. Fa«celt »—6 lobutn.

Tribus II. Apodanthae.

Flores sotitarji unisexualt's. Perianthium verticiltis prioribus altcrnum e tepalis inter se libcris rormatum fpigynum. folumiia apice in diacuin dilatn, in fl. Q ea^pius pmiuin i parutn diJot&tum; ttigttna annaliforme. Germcn unilocul&rc. Ovula anatrnpa inleguim'nlis binis inslnirta pnrictem intemam gcrminis tegentia. Fructus baccatus; sfmina ovataosaca, cxolcsta surculenta ctrcumdata.

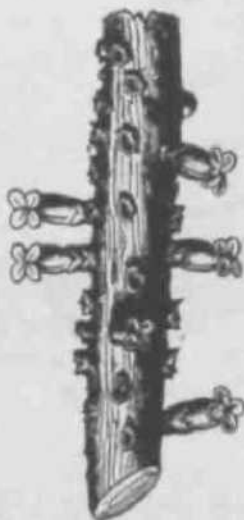


Fig. 2. *Apodanthe flecourti* Elerst.
(Sec. Karsten).

Not*. Ct'l vnn Tteglea \pudntnbaceai oh ovula iüitt>gumrnl3 bWl instruiltt uriüni.in proprium a Riffllrsiacos longc iliversuni w& veaiml. 0^{U(1}« charartprcin nulliiu nmmcnti rasp ruihiimtw htUjgWDSOfi exlerHI in (.vneritius Hafliusia rt Cytinn otiviis sat superqui' ili>iijofi-tratur.

4. ipodnthei Poit*).

Apodanthes Poit. in Ann, ac. nat. III. (1814] i l t L 16; Endl. Gen. (1836) 76; Hook. f. in DC. Prodr. XVU. ((873) MS; Benlh. fi Ihok. r. 6 M. 111. (18H0) 11 8; Solms-Laub. in Engl. u. PranU, Pflzfmin. Hi. 1. [14]89.1 280. — Proles (loralu verticilli* tribus instmcta inlimo diplijrlllo; aequetite tetraphyllo Hiibepigyno, phyllie inferne inter se coaJitJn; ultimo [pcrigoniali ?J alterno tetraphyll" I foliis interne libcris unguiculatii demuni decduit fonnato. Placentae parietales quaternae latiwiinae per angistas lines* exovulatas tantium inter te sepsratae, Upalis »uperposita(. Flos (\$ ct fmctus i(inotu«.

*] Nontrn dirrivatur a viKibtu graecU &I%QVS el άρδος.

Species binae Amercae in meridione incolte ad rborum ramos et truncos parasiticae, rufescentes, perigonio albedo instructae,

i. k. cumia* Pfr. in Ann. sc. nat. III. (1834) 4S<; Solms-Ueb. in Fl. bras. IV. J- (4878) 481 L 17 fig. SO—55, 30. — Perigonium e tepalis obovato-rotundatis emarginatis formatum, gennine fructuque subgloboso.

An Stäinmen und Harken \sten der Oast-aria sitvustris Swartz in Guyana (Poiteau), Brasilien: bei Babylon (G)aziou).

1. A. flacourtiM Karst, in Linnaea XXVQL (i 8S6) H 3 el in Nov. Ada Acad. nat. cur. XXVI, (U&8) 910 t «B f. (B—*1; Solms-Ueb. in Kl. bras. IV. t. (1818) 113 U 17 Sg- 18, — Perigonium e icpalin epalimatis Imnd emarginalis rortualuin, germinf ovoicteo.

Venezuela: bei L» GUAVTB auf Zweigen einer *Flacourtia* (Karsten).

5. Pilottjlm OriL*J

POasiyks Guill. in Ana. sc. oot. 1. sit. II. ((834} II I. I; Endl. Gen. (1836) n. 715; Hook, f. in DC. Prodr. XVII. (1>13) H i; Benth. ct Hook, f. Cen. III. (m o) H I; Soltaw l*ub. in Engl. u. Pnntl, Pflxfam. HL I. (18>9) 180. — *Frostia* Bcrtero ex Guillerain in Ann. ac. nat. 1. sir. IL (i83i) (9; AcU Aead. nat. cur. XXVI. (1858) 9 «. — *Sarna* Karst, in Linnaea XXVUL (1856) Hi eL in Nora AcU Acad. nat. ctir. XX1. (1858) 910.

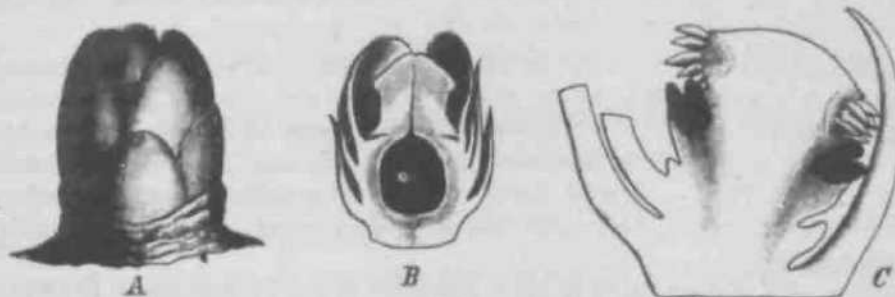


Fig. 4f. I*io»ltfle» Blcmchtiit R. Br. .4, B KIOB fi. C Fl. ♂ longit. sectus. (Icon. originariae).

Prolis floralis folia omnia b>si lata adlaxa, libera, bMrivertirillata supremi verlicilli perigyna.

Alumni (1. tj¹ apiue Jncrajsuto convexula margine pilita collectoriiis circummbtta, antb«rarum monolhecarum iluplici vol tri>lici eerie ctncta. Antberae transTene dehiactntea mox evanidae ad ipsnni i-ohimnam rarius ad oram annul eora cingntJe et sublus cum ea connati insertae, numero variae, Discm annularift plus minus lattu carnsun. Coltimna fl. Q duco crenato epigyno interdum siibnuUo c-irrumilnU, sub apice flUgmB aanultre gercns. Oermen inrcrum tota superflicie inlema irregulariter ovulirenim. Baccs florf consimilis folits exmccu fere circumdata.

Species 8 in America, Africa subtropica el in Syria obviae.

CUfls §pecierum.

A. Prole* Ooralii Tercicjlli* tribiw inrtructa.

ft. VerticiUi siibaequalcs alterui.

a. VerticiUi ut ridelur pentapbylli I. *P. Thurberi*.

0. Verlieilli tetraphylli.

I. Aflthcmc trwerialac. 1. *P. Btrter*^

II. Antberae biseriaUie.

4. Folia omnia uiarftine ciltolata,

* Atithcrae ublangae.

f Alabastra ovuta 3. *P. Blanehetii*.

ft Alabastrs miaulisiiaa globoaa 4. *P. giobosa*.

* Itiriviiur a niXos [pilcus. el «IJ1IJ columnar cf, Guill. I. t. 10.

- ** *Antherae globosae* 5. *P. caulotreti*.
 2. *Folia omnia margine integra* 7". 6. *P. ingae*.
 b. *Verticilli inaequales inferior triphyllus ceteri hexaphylli* 7. *P. aethiopica*.
 B. *Proles floralis verticillis binis alternis tantum instructa* 8. *P. Haussknechtii*.

4. *P. Thurberi* A. Gray in Mem. Am. Acad. New ser. V. (1854) 304, 326, 327; Tonrey in Bot. of the Un. States and Mex. Bound. Surv. (4 859) II. 207 t. 57. — *Apodanthes Pringlei* Wats, in Bot. Gazette XVI. (1891) 83 t. 9. — Proles floralis triverticillata verticillis ut videtur omnibus, imo perigionali pentaphyllo, foliis integris, perigionalibus elongatis cochleariformibus e substantia tenui formatis. Stylus crassus conicus apice obtuso irregulariter sulcato umbonatus. Discus subnullus. Fructus globosus. Fl. <\$ ign.

Südcalifornien bis Neu-Mexico. In den Bergen am Gilathal auf dünnen Zweigen der *Dalea Emoryi* (Thurber; Früchte); Sierra Madre hex Monterey, auf *DcUea frutescens* (C. G. Pringle. 1949 (1888); Blüten).

Nota. Inter plantain Watsonianam et Thurberianam nullum discrimen mihi visum. Verticillum perigoniale in anibabus pentaphyllum invent.

2. *P. Berterii* Guill. in Ann. sc. nat. 2. sér. II. (1834) 24 t. 1. — *Apodanthes Berterii* Gardn. in Hook. Icon. pi. (4 844) t. 655 A. — Proles floralis triverticillata, verticillis tetraphyllis, foliis integris, antheris in columna fl. *tf* triseriatis rotundis. Fl. Q ignotus.

Chile: Auf *Adesmia arborea* (Bertero). — Argentinien: Provinz Mendoza, auf *Adesmiapintfolia* (Kurz n. 5902).

3. *P. Blanchetii* (Gardn.) R. Br. in Trans. Linn. Soc. XIX. (1845) 247; Solms-Laub. in Fl. brasil. IV. 2. (1 878) 4 25 t. 27 fig. 4—10 et 17. — *Apodanthes Blanchetii* Gardn. in Hook. Icon. pi. (1844) t. 655 B. — *Frostia Blanchetii* Karst. in Nova Ada Acad. nat. cur. XXVI. (4 858) 922. — *Paradoxa bauhiniæfolia* Pohl, tab. ined., ex Solms-Laubach in Fl. brasil. IV. 2. (1878) 4 25. — Proles floralis ovoidea triverticillata, verticillis tetraphyllis, foliis repando-ciliolatis; antheris biseriatis oblongis, disco sexus utriusque mediocri; stylo floris Q apice convexo.

Brasilien: auf dünnen Zweigen einer *Bauhinia* in der Provinz Bahia Q (Blanchet n. 2861); Villa boa de Goyaz *tf* (Pohl); Burchell n. 6563; Goyaz (Ule n. 3098).

4. *P. globosa* (Wats.) Solms-Laub. — *Apodanthes globosa* S. Wats, in Bot. Gazette XVI. (1891) 83 t. 9. — Proles floralis globosa minutissima (circa 1 mm), foliis minute erosis, antheris biseriatis oblongis.

Neu-Mexico: Sierra Madre bei Monterey auf Zweigen von *Bauhinia lunarioides* Gray (Pringle 1888 n. 1950).

Nota. *P. Blanchetii* vicina species forma et statura multo minore alabastri junioris diversa. Alabastra utriusque sexus fere adulta in eodeni matris rainulo occurrunt.

5. *P. caulotreti* (Karst.) Hook. f. in DC. Prodr. XVII. (1873) 4 4 6; Solms-Laub. in Fl. brasil. IV. 2. (1 878) 124 t. 27 fig. 13—1 6. — *Sarna caulotreti* Karst. in Linnaea XXVIII. (1856) 445 et in Nova Acta Acad. nat. cur. XXVI. (4 858) 922 t. 65 fig. 4—4 1. — Proles triverticillata, verticillis tetraphyllis, foliis latis crassis ciliolatis; antheris biseriatis globosis, disco in fl. Q mediocri, in fl. *tf* latissimo.

Venezuela (Karsten). Auf dicken windenden *Gaulotretiis-Stikinmen* hecrdenweise wachsend.

6. *P. ingae* (Karst.) Hook. f. in DC. Prodr. XVII. (1873) 116; Solms-Laub. in Fl. brasil. IV. 2. (1878) 4 25 t. 27 fig. 4 4, 4 2. — *P. calliandrae* (Gardn.) B. Br. in Trans. Linn. Soc. XIX. (4 845) 247. — *P. Ulei* Solms-Laub. in Göbel, Organographie d. Pfl. II. 4. 434 fig. 292. — *Sarna ingot* Karst. in Linnaea XXVIII. (4 856) 445 et in Nova Acta Acad. nat. cur. XXVI. (1858) 922 t. 65. — *Apodanthes calliandrae* Gardn. in Hook. Icon. pi. (4 844) t. 644. — Proles floralis triverticillata, verticillis tetraphyllis, foliis subntcgris, perigionalibus basin versus angustatis. Floris fern, stylus brevis in conum elevatum desinens inferne in verticem germinis subglobosi sensim sensimque transiens disco sulcato subevanido tectum. Fructus foliis circumdatus globosus. Columna floris masculi antheris ovatis biseriatis instructa disco lato parum elevato circumdata.

Neu-Granada: Popayan (Karsten; reife Früchte), auf jüngeren Zweigen einer *Inge*. — Brasilien; Goyaz (Gardner g; Ule n. 3094 cT 2³⁹⁹⁵ 3094, 3096, 3409 2, 3093 reife Früchte; Glaziou n. 22027, 22029 Q).

Nota. In specimine Ulcano semel florem vidi anomalum femineum sed antheras quoque polline repletas praebentem. Species *P. Blanche* tñ admodum similis, foliis subintegris, stylo in conum elongatum desinente, disci indole num satis diversa? Quae species quoad charactrum validitatem ulterius comparandae.

7. *P. aethiopica* Welw. in Trans. Linn. Soc. XXVII. (4869) 67 t. 22; Solms-Laub. in Fl. brasil. IV. 2. (4878) 424 t. 27 fig. 18, 19; Hiern, Catal. Afric. Pl. Welwitsch IV. (4900) 908. — Proles floralis triverticillata, verticillis inaequalibus inferiore triphylo, ceteris hexaphyllis, foliis integris. Floris masculi columna annulo superne libero antheras biseriatis gerente circumdata.

West-Afrika: Huilla, auf 5000' hohen Bergen (Welwitsch n. 529 cf, 529 b Q). Auf t—3 jährigen Zweigen der Caesalpinioidee *Berlinia paniculata* Benth. heerdenweise bltthend.

Nota. Flores masculi frequentius quam Q occurrunt, sed nunquam in eadem arbore simul cum femineis a Welwitschio visi.

8. *P. Hanssknechtii* Boiss. in Arch. sc. phys. et nat. Bibl. univ. de Genève XXV. (4866) 259; Solms-Laub. in Fl. brasil. IV. 2. (4878) 424 t. 27 fig. 26, 27; Boiss. Fl. orient. IV. (4879) 4072. — Proles floralis verticillis binis alternis hexaphyllis praedita foliis omnibus integris, verticilli superioris subspathulatis. Columna fl. cf antheris biseriatis, discus epigynus, fl. Q nullus.

Syrien u. Persien: in der Alpenregion auf den Blattstielen dorniger *Astragalus*-Arten (Haussknecht).

Trib. III. Cytineae R. Br. in Trans. Linn. Soc. XIX. (1845) 245.

Flores in prole squamigera terminales, spicati vel subumbellati interdum bracteati et bibracteolati, uni-rarius bisexuales. Perigonium superam tetra-polymerum tubulosum vel rotatum. Stamina floris Q? in columnam connata apice stigmati rudimentum gerentem, antheris normaliter extrorsis parallelis praedita. Germen uniloculare, placentis pluribus parietalibus septiformibus instructum. Stigma in stylo crasso radiato-capitatum. Ovula ad placentarum latera plurima parva atropa, integumento unico perfecto donata. Fructus baccatus polyspermus. Semina in pulpa viscosa nidulantia minima.

6. Cytinus L.*;

Cytinus L. Gen. ed. 6. (4764) 567; Endl. Gen. (4836; 723; Hook. f. in DC. Prodr. XVII. (4873) 407; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 448; Solms-Laub. in Engl. et Prantl, Pflzfam. HL 4. (4889) 282. — *Hypocistis* Adans. Fam. II. (4763) 76. — *Hypolepis* Pers. Synops. II. (4807) 598. — *Phelypca* Thunb. Nov. gen. pi. (4784) 84. — *Thyrine* Gleditsch Syst. (4764) 286. — *Haematolepis* C. Presl, Epim. bot. (4849) 238.

Caulis simplex vel fasciculato-ramosus. Flores unisexuales vel spicati bibracteolati, vel terminales. Perigonium tubulosum, limbo quadri-sexpartito instructum. Tubus in fundo cum stylo, sive columna staminea lamellis verticalibus, lobis alternis, conjunctus, loculos profundos inter se separantibus.

Species 3 in regione mediterranea et in Africa australi necnon in Madagascaria indigenae.

Claris sectionum.

- A. Caulis simplex; inflorescentia spicata, pollinis granula libera. Placentae ad latera ramosae solutae. Sect. I. *Eucytinus* Bak. f.
- B. Caulis fasciculato-ramosus, ramis unifloris. Pollen tetradeum. Placentae lamellares simplices. Sect. II. *Hypolepis* Bak. f.

*) Derivatur a *xvxoq* (flos *Punicae* Granatum; perigonium *Cytini* calyci *Punicae* simile. (Cf. Wittstein, Etymol. Bot. Handwörterbuch (485S) 258.

Sect. I. Euoytinu* ftnk. r. in **Joan.** Linn. Soc. XXIV. X»,888) 465. — *Hypocistis* Adans. Fun. II. (1763) 76.

Species mediterranea.

*. *C. hyporiitu* L. Gen. ed. 6. (1764) 866, Syst. nat. ed. It. ((767) 60S; Sehnitzlein Icon, t, 40; Hook. Exot. Fl. t. 153; Reiclib. Icon. Fl. germ. t. 540. — *Aaarum kypocistis*

L. Spec. pi. ed.), (1753) Ut. -~ *Sypo-eigtis lulea* Fourr. in Ann. Soc Liin. Ljon Nouv. stir. XVII. (1869) U.S. — Ftores monocci, perigonio quadrifido, [impiloso-pubcscenti; nntheris in columna tf octonis connective uititico; placentis in fl. Q totidem. Color totius jilanlae uurantiacus.

Im Mittelmeergebiet mit Ausnahme dfts auBereten Südostens verbreilet, und iuich BD der südaUao-Uschen Küste Frank-Ipicha aur den Wuneln vrschiedener Cishu-Arten, zuinai des *Cistut morupeliutis* wacbaend.

Vnr. kermeai-nui Guss. Fl. Sic. synopsis II. (1844) 619; J. Gay in Bull. Soc. but. France X. (*863) 3(0; Ascberson in Bull. Soc. bot. France XI. (1864) 330. — *Hypocuttv*

Fig. 41. *Cytimu Hypocutit* L, A Plant* radici *Cixti monspeliensis* insidens. B Diaganifiia ITons 5; « lamellae IULUJII puri^onii cum columna staminpa cotyungentes. C Ovar. Ir&ravene s<tum; n stigma. D Flt» 3 to««ilvv*I. Mictus. J5 Flosv Q lungilud. ttectus. F Van ovnrii Irantvrse MCU. (A icon w#in&ri&; B, C s<'. Eirtilpr; D—F sec. Lu Maoul i(Dec&tsne).

ruhra Cluaius, Bar. pi. hist. (1601) 68 c. icon.; *Hifporisttis ruhra* Fourr. in Ann. Soc. Linn. Lyon Nouv. ttr. XVII. [t 869J 1 i8. — 0, *hypoeisHs* var. *canariensis* Webl>, Pbjtogr. canar. Ill (1850) 419. — R *Clutii* Nyman, Consp. fl. europ. III. [1881] 645. — Robustior squajniB caul in is kermeaino-fpiirpiirris, perigonto albitio giabcrimn.

Canarische Inseln (Webb, Bourgcrau, La Perraudière); Sicilien (Gussone), Sardinien (A>cher*on); bci Montpellier (Barrandon). — Auf den Wurzeln von *dstus*-Arten, vorzüglich dea *C. albidu**.

Sect. a. *Hypolepi** (Pen.) Bak. f. in Journ. Linn. Soc XXIV. (1888) i65. — *Botryocytitiis* Bak. C in Journ. Linn. Soc. XXIV. (1888) 465 (seel. Cyttai).

SpedM africanae.

S. C. dioocu Juan, in Ann. Mua. Paris XII. (1808) 443; Griffith in Trans. Lion. Soc. XDL (IMS) 311; Book. Icon. pi. L 336. — *Phdypea sanguinea* Thunb, N<w. g<n. pi- V. (784) 9). — *Hypoltpit msanguinea* Pen. Sjnop*. n. ((807) 598. — *Haemaiolefit xnnguinta* C. Presl, Epim. bot. (1849) 138. — *Apltyeia muiticrp**Burcb. Trav. I. (1**4)

2\3 in nota (ex Indice Kewensi). — Dioecus fasciculato-ramosus omnino purpureo-tinctus. Flores maximi limbo sexpartito instructi, lobis erectis elongatis margine denticulatis, intus ad orificia angusia loculorum basium et in dorso ramentaceis; antherae 7—8, connectivis subpatenti-mucronatis.

In Südafrika auf den Wurzeln von *Eriocephalus racemosus* wachsend (Harvey, Bachmann).

3. C. Baronii Bak. f. in Journ. Linn. Soc. XXIV. (4 888) 465 t. 19. — Dioecus. Proles brevissima, squamis ut videtur sparsis obsita, fasciculatim ramosa, ramis ternis vel quaternis squamosis flore unico terminatis, colorem albidum in sicco fusciscentem praebens. Perigonium floris (j? inferne cum squamis circumdantibus connatum, floris Q superum et distinctum, utriusque coriaceum campanulatum sexpartitum (ut videtur biverticillatum), lobis erectis late ovatis obtusis; lamellae verticales inter perigonium et columnae radiantes superne membranaceo-dilatatae ibique ramentis creberrimis crassis instructae, inde loculi subclausi poro angusto tantum pervii; antherae circa 20 (vel potius 10?) circa columnae apicem poculiformi-excavatum posita parallelae; placentae floris Q 9—12 simplices undique ovulis tectae (Baker), stigma radiato-capitatum.

Madagascar: in Wäldern östlich von Mandritsara. Aus dem Stamm einer *Dicoryph*-Species hervorbrechend.

Nota. Planta peculiaris ex figuris 1, 3, 13 auctoris et ex ejus descriptione vix recognoscenda. Hic ex unico individuo masculo descripta mihi e mus. Kewensi benevole misso. Squamae axis primarii mihi sparsae nec ut ait cl. Baker verticillatae videntur.

7. Scytanthus*) Liebm.

Scytanthus Liebm. in Förh. Skandin. Naturf. 4 de Mode 1844 (1847) 177. — *Bdallophyton* Eichl. in Bot. Zeitg. XXX. (1872) 709 t. 8; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) H 8; Solms-Laub. in Engl. u. Prantl, Pflzfam. HL 1. (1889) 282.

Flores spicati ebracteolati bisexuales vel dioeci, perigonio supero lobis connatis clauso dein irregulariter rupto campanulato praediti, lamellis tubum cum columnae fundo conjungentibus nullis. Antherae circa columnae apicem subparallelae, pollen unicellulare foveantes. Stigma lobato-peltatum. Placentae septiformes.

Species 4 omnes mexicanae.

Clarissae specierum.

A. Perigonium extus glabrum.

a. Antherarum connectiva rostrato-subulata. 1. *Sc. americanus*.

b. Antherarum connectiva mutica. 2. *Sc. Andrieuxii*.

ft. Perigonium extus lepidotum vel ramentaceo-granulosum. Fructus connati.

a. Flores bisexuales. Antherae muticae. 3. *Sc. oxylepis*.

b. Flores dioeci. Antherarum connectiva rostrato-producta . . . 4. *Sc. bambusarum*.

1. *Sc. americanus* (R.Br.) Solms-Laub. — *Cytinus americanus* R.Br. in Trans. Unn. Soc. XIX. (1845) 746; A. Gray in Proc. Amer. Acad. V. (1860—1862) 188. — *Bdallophyton ceratanthrum* Eichl. in Bot. Zeitg. XXX. (1872) 709 t. 8 A. — Perigonium campanulato-rotatum glabrum in lobos 5—9 fissum; columna fl. et antheris obsessa 10—10 connectivo rostrato subulato instructis; placentae in fl. Q 10—14 simplices lamelliformes.

Mexico: Provinz Huasteca bei Tautoyuca im feuchten Wald (Ervendberg. 101). — Im äquatorialen Amerika (Barclay).

Nota. Perigonium ut videtur quam maxime irregulariter ruptum 3—5-fidum (Eichler) vel 8—10-fidum (A. Gray), et hoc in speciminibus Ervendbergianis sub n. 101 distributis. Bracteam subfloralem a eel. A. Gray descriptam Eichler existere negat.

*) Nomen a *axiōg* et *ὑψος*.

A. Engler, Das Pflanzenreich. IV. 75.

t. Sc. Andrieuxii (EichJ.) Soims-Laub. — *Bdulloghyton Andrieuxii* EichJ. to Bot. Zeitg. XXX. [i 672) 110 t. 8 B. — Perigonium glabruu demum qun.irifldum; anLherae muLicae irregularitcr globoso-acer-
vulatae. Q ign.

Mexico (Andricux).

3. Sc. oxylepii (Robinson) Solmg-Laub. — *Oytinus axyiepi*¹* IUibinson inProc. Amer. Arad. XXIX. (1894) 3t*. — Hores apicati COD-ferli, in eadem prole biseiualea et feniinei gemiinibHS coonatie; peri-
gonium scx-lobuin extus cum ger-
minis apice grauutoso-ranicnta-
ceum; stamina muLiea; **slijjma** radfato-capiiolutti irrefulwiter loba-
tum, Fntctus inter Be et cum brao
teanim bHSi Anaiassac more in
mass am ciunosam coaltli, hractca-
nim apirihus lanccolnto-acuLis su-
poratam, l*lacentne lumeHiformes
sini'iliccs 5—6 semiuibus sulfurcie
obtccUt¹.

Mciico: auf **Uktadadua** bet
Zapotlan <Jth holzigen Wurzeln vOD
Burnmt auTsitzend ;I'ringli¹ I S93)
n. 4373).

No la. Hujus planU*- **ap<dmfn<**
inanc« otsiccala Inntum visu hb.
Borol. . Oh Kttf;iliati» filinrnm wtUB
et inNgsItran 4A UIJ author as au^
pius uno iaturc columnito hintutM et
nutnvrn vario uvuluUi Mn am>tna-
Bter lu>i'tuatt«fn cr-'Jidisseu Dai A
Robinson specimina sun aequaliter
btioxualta db<scripsist nL

4, Sc. **b*mbuiarum** f>hm. in
FOrbandJ. Sknnd. Naturf. 4 At Mode
1844 (1841) ITT. — Bracteae hie
inde i>volutae oblusae; pcrponiiun
coriaccum 1—8-lolmm rufn-pti"-
reuiii extus lepidoto-puhescens; an-
il icrac circa 9 r<uui>T(iva ro>lrato
Mffo dftntim recurvo itislruclae;
ncrmina florum (^ inrerne couoala,
plncrmttt circa 9.

M(*ico: in die lit (Ti Bombu-
icnwaiii iwitchen Papsntla mid l'aso
del Correo (Liebmann).



Fig. 1*. *Scytanthus iatnbiwtrum* Li.-bm. A Sllrpi Q.
B Stirps ♀. C Columna antherarum. (Icon. originariae.)

Not*. Specinuna originaliu IJrhm>ntii,inii uiihi rt» e mtucn Baun. **twttgvda** missa »pc<iem
Sc. **cryl^pi*** **vkinun** and **divlincUu** o«1ntdunt.

Register

für Solms-Laubach-Rafflesiaceae.

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

- | | | |
|---|--|--|
| <p>Aphyteia multiceps Burch. 46.
 Apodantheae (trib.) 4 t. (5, 7, 8).
 Apodanthes Poit. 4 2, n. 4. (3, 5, 7, 8).
 •caseariae Poit. 13, n. 4.
 Berterii Gardn. 14.
 Blanchetii Gardn. 44.
 *flacourtiae Karst. 4 3, n. 2. (12 Fig. 4 0).
 calliandrae Gardn. 44.
 globosa Wats. 44.
 Pringlei Wats. 44.
 Aristolochiaceae Baill. 4.
 Asarum hypocistis L. 46.
 Bdallophyton Eichl. 47, n. 7.
 Andrieuxii Eichl. 48.
 ceratantherum Eichl. 47.
 Botryocytinus Bak. f. (sect.) 16.
 Brngmanskia Blume 44, n. 3. (<, *, », 7, 8).
 •Lowii Becc. 4 2, n. 2.
 •Zippelii Blume 42, n. 4. (8 Fig. 3, 5, 4 2 Fig. 9).
 Cytinaceae Hook. f. 4.
 Cytineae R.Br. (trib.) 4 5. (4, 3, 4, 5, 7, 8).
 Cyrtinus L. 4 5, n. 6. (4, 5, 6, 8).
 americanus R. Br. 47.
 •Baronii Bak. f. 47, n. 3. (3, 7).
 Clusii Nyman 46, n. 4.
 *dioecus Juss. 46, n. 2. (8).
 •hypocistis L. 4 f., n. 4. (2, 3, 4 6 Fig. 4 2).
 hypocistis var. canariensis Webb 46.
 hypocistis var. kermesinus Guss. 46.
 oxylepis Robinson 48.
 Eucytinus Bak. f. (sect.) 4 5, 4 6.</p> | <p>Frostia Bertero 43, n. 5.
 Blanchetii Karst. 44.
 Haematolepis C. Presl 4 5, n. 6.
 sanguinea C. Presl 46.
 Hypocistis Adans. 4 5, n. 6. (4 6).
 lutea Fourr. 46.
 rubra Fourr. 46.
 Hypolepis Pcrs. 15, n. 6.
 sanguinea Pers. 46.
 Hypolepis (Pers.) Bak. f. (sect.) 4 5, 4 6.
 Mycetanthus Reichb. 44, n. 3.
 Paradoxa bauhiniaefolia Pohl 44.
 Phelypea Thunb. 45, n. 6.
 sanguinea Thunb. 16.
 Pilostyles Guill. 43, n. 5. (5, 6, 8).
 *acthiopica Welw. 15, n. 7. (2, 3, 4, 7, 4 4).
 •Berterii Guill. 44, n. 2. (43).
 •Blanthctii (Gardn.) R. Br. 44, n. 3. (4 3 Fig. 4 4).
 calliandrae (Gardn.) R. Br. 44, n. 6.
 •caulotreti (Karst.) Hook. f. 44, n. 5.
 •globosa (Wats.) Solms-Laub. 44, n. 4. (13).
 •Hausknechtii Boiss. 15, n. 8. (2, 3, 7, 4 4).
 •ingae (Karst.) Hook. f. 44, n. 6.
 •Thurbcrii A. Gray 14, n. 4. (7, 4 3).
 Ulei Solms-Laub. 44, n. 6.
 Raffleala R.Br. 8, n. 1. (2, 3, 4, 5, 6, 8).
 •Arnoldii R.Br. 9, n. 4. (4 Fig. 4, 5, 7).
 Cumingii R. Br. 9, n. 6.</p> | <p>•Hasseltii Suringar 9, n. 4. («Fig. 4, 7).
 Horsfieldii R. Br. 9, n. 2.
 Lagascae Blanco 9, n. 6.
 •manillana Teschemacher 9, n. 6. (7).
 •patma Blume 9, n. 2. (3 Fig. 2, 5, 7, 6 Fig. 5).
 philippensis Blanco 9, n. 6.
 •Rochussenii Teijsm. et Binn. 4 0, n. 7. (5, 6 Fig. 6, 7, 9, 4 0 Fig. 7).
 •Schadenbergiana Gocppert 9, n. 5. (7).
 titan Jack 9, n. 4.
 *Tuan Mudae Becc. 9, n. 3. (7).
 Raffle si ace ae R. Br. 4, 7.
 Rafflesiae R. Br. (trib.) 8. (5, 7).
 Rhizanthaeae Blume 4.
 Saprla Griff. 40, n. 2. (3, 4, 5, 8).
 •himalayana Griff. 44 Fig. 8. (4 Fig. 4, 7).
 Sarna Karst. 43, n. 5.
 caulotreti Karst. 44.
 ingae Karst. 44.
 Scytanthus Liebm. 47, n. 7. (7, 8).
 •americanus (R. Br.) Solms-Laub. 47, n. 4.
 •Andrieuxii (Eichl.) Solms-Laub. 48, n. i. (47).
 •bambusarum Liebm. 48, n. 4. (4 7, 4 8 Fig. 4 3).
 •oxylepis (Robinson; Solms-Laub. 48, n. 3. (3, 47).
 Thyr sine Gleditsch 43, n. 6.
 Weltrichia 7.
 Williamsonia 7.
 Zippelia Reichb. 44, n. 3.</p> |
|---|--|--|

HTDNOEACEAE

von

H. Graf zu Solms-Laubach.

(Gedraecht im August 1901.)

[*Hydnoraceae* Solms-Laubach, über den Bau der Samen in den Fam. der Rafflesiaceen u. Hydnoraceen, in Bot. Zeitg. XXXII. (4 874) 337 et in Engl. u. Prantl, Pflzfam. III. 1. (4 889) 282. — *Rafflesiaceae* R.Br. in Trans. Linn. Soc. XIX. (1845) 229. — *Oytinaceae* Hook. f. in DC. Prodr. XVII. (4 873) 4 08. — *Aristobchiaceae* Baill. Hist. pi. IX. (4 888) 4 5).

Wichtigste Litteratur. E. Meyer, de Hydнора, in Nova Acta Acad. nat. cur. XVI. (1833) 773. — R. Brown, in Trans. Linn. Soc. XIX. (4835) 224. — Endlicher, Gen. (1836) 75. — De Bary, *Prosopanche Burmeisteri*, in Abh. naturforsch. Ges. Halle X. (4 868) 243. — Solms-Laubach in Bot. Zeitg. XXXII. (4 874) 337. — Hooker f. in DC. Prodr. XVII. (4 873) 4 08. — Bentham et Hooker f. Gen. III. (4 880) 4 4 7. — Solms-Laubach in Engler u. Prantl, Pflzfam. III. 4. (4889) 282. — Van Tieghem, Sur la struct. de l'ovule et de la graine chez les Hydnoracees, in Journ. de bot. XL (4 897) 233.

Morphologie und Entwicklungsgeschichte: A. F. W. Schimper, Die Vegetationsorgane von *Prosopanche Burmeisteri*, in Abh. naturforsch. Ges. Halle XV. (4 880).

Character. Flores bisexuales tri-tetrameri perigonio simplici gamophyllo tubuloso epigyno instructi. Aestivatio valvata. Antherae simplici vel duplici serie sessiles tubo perigonii adnatae, verticilli interioris si adsunt staminodia carnosissima sistentes, exterioris in anulum trilobum vel in conum connatae lobis superpositae, polythecae, thecis bilocularibus plurimis parallelis linearibus instructae; pollen globosum laeve, uno latere rimis binis instructum. Germen inferum uniloculare tri-tetracarpellatum carpellis antheris fertilibus superpositis; placentae pro carpello plurimae lamelliformes, cavitatem plus minus replentes totam carpelli superficiem arete tegentes; ovula numerosa atropa integumento unico instructa; stylus nullus; stigma sessile planum vel pulviniformi-elevatum anomalum e placentarum marginibus superioribus arete conjunctis formatum. Fructus baccatus seminibus globosis. Semen testa dura, perispermio peripherico endospermium copiosum corneum undique tegente instructum; embryo pro more parvus homogoneus.

Plantae peculiares ad variam arborum et fruticum radices parasiticae haustorio basali matrici insertae ex quo rhizomata crassa gignuntur flores ad latera ferentes. Flores magni tubulosi solitarii ebracteati.

Vegetationsorgane. Über dem ein anscheinend ziemlich regelloses, dem der Orchanchen analoges primäres Haustorium bildenden Ansatzpunkt an die Nährwurzel, der übrigens noch genauer untersucht werden müsste, erhebt sich ein knollenartiger Stock, von dem die verzweigten völlig blattlosen Rhizomsprosse ausgehen. Diese sind bei manchen Arten (*H. Johannis* Becc. z. B.) walzenrund mit kleinen warzigen Fortsätzen in völlig regelloser Weise besetzt, bei anderen [*H. africana*, *triceps*, *Prosopanche*] scharf 4 oder 5 kantig; die Protuberanzen auf den Kanten tragend. In diesen hat Schimper seitliche nicht zur Ausbildung gelangende Zweige erkannt. In manchen Fällen (*H. Johannis*, *longicollis*) nehmen die Blüten zweifellos die Stelle solcher Protuberanzen ein, bei anderen ist man über

deren Sullung noch nicht genauer unterrichtet. Schimper bezeichnet die Rhizomspore als Hüllzelle, ihre Hüllfaserigkeit und den anomalen Rinn ihre Vegetationspunkte betonend, ich möchte den hier nicht ganz wahren Ausdruck wegen der Hüllzellenproduktion der Hüllzelle und der Anisotropie im fertigen Zustand vermeiden.

Anatomie. Die Rhizomspore von *Prasopanche* enden mit einem pyramidenförmigen Vegetationspunkt, dessen gabelförmiger Meristemkörper von einer wurzelhaubenähnlichen nicht scharf abgegrenzten Dauergewebskappe umhüllt wird. An schwächer wachsenden Scheiteln ist diese Kappe noch Schimper'si Adjungen sogar von Kork umgeben.

Die Verteilung der schwachen kollateralen Gefäßbündel in dem röhrenförmigen braunen Grundprothallium der Spore ist nach den Arten verschieden. Bei *Uydnora Jotuttnia* bilden

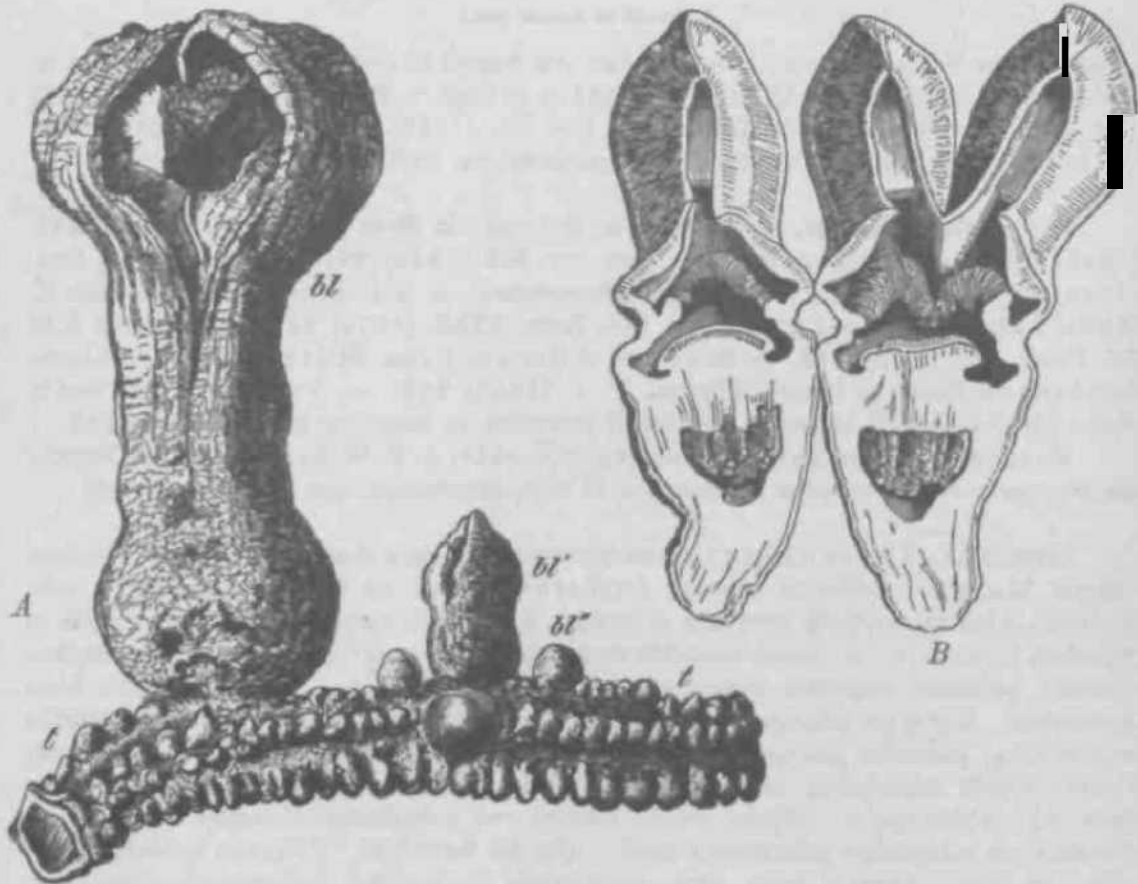
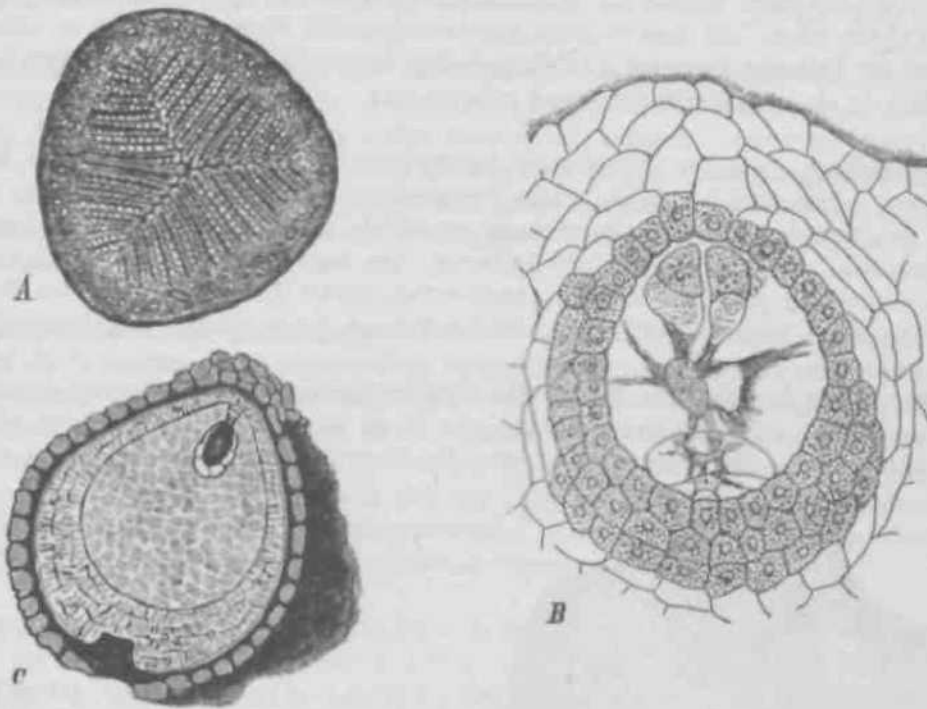


Fig. i. *Hydnora africana* Thunb. A Eubasis eines blütentragenden Rhizom. B Aufgeschnittene Blüte, radial geschnitten (nach R. Brown).

Siehe die Beschreibung der Hinge, bei *Hydnora africana* in den Seiten des Sporangiums sternförmig angeordnet. Ähnlich «es auch bei *Vesicaria*» (Fig. 3), bei welcher mit 5 um das Oolnium geordnete Bündel von so vielen der Ständer da Strukturalternativ weiter nach gelegene Interfibrillen bilden, die je nach X die Hüllteile gegen «in der Reihe der Reihen bestehen. Zwischen ihnen und den zentralen Bündeln liegen Stringe eigentümlicher, schleimhaltiger, phloem zerstörter Zellen, die Geleitzellen Schimper'si. Das Centrum der Gänge wird in der Jugend wenigstens von einem Strang von Fäden durchzogen. An dem wird reichlich braunes Periderm erzeugt.

Blütenverhältnisse. Die seitlich an den Rhizomsporen stehenden, nadelartigen, zwittrigen Blüten entstehen der Inter- und Oberseite und leiten von einer so genannten

Hulle umgeben durch den Ertlboden hervor. Ilir unterständiger Fruchtknoten Irfigt ein langes rfthrenförmigeB, oberwärts in 3 oder i fteUcflige Lappou mit kloppig invnlutivcr Koospentagc pespakenes Hohn, welches ebenso wie seine AbschniUc auGen borkiie, rauh<



t"l! 3. i'niwimnrHe Bunimstiri I't Bary. 1 QuenclutU dM Ovtrfanu imt den 3 Gruppen von Placentarpla (ten, # EGM yosack Icr mil dan vrwattMidtf Placentargewebe verwachsenen Samenknospe. 0 Rnifcr BUM ini Ungwrtnllt iJ u. B n.n:Ji u e Bary; C n^i-i BOIJQI;.

Beschaffenheit haL. An der Wand des Tubus pcrigouii steht i-in ^ddaihBgtf Wirtel stippr-jtonterter Stamina, die »i>itiirli mil einaiujt-r terbundeit cntw^dcr etnzn zusammenhängenden vnr <!(» Pfirigonmodian'm MWthiffffff^t¹¹ Wulst, oiler bei iVoitopandtt f\$!Wn kolbenförmigen dan Stigma iibrdin'lii'itl!) Korju-r lild<ii. (ilifdt'nin^r von Filatncl uiiii AJtUun ist nicht oder kanm Torhan^ioa. Dor flei^chige SUnffiiQcftpfllf wW didil bedeckt von zahlroirlii'ii, pnrailHcn, liiliM-ularcn Tliccat-. Hi'i PrttsvpanjJui koimnen <inr.u noch 3 "ut dci Audion-n •ltomiereoflc ct*il!* bt'irr im Tubuit laMlictf (lftx'his*! 6fil< »il filter L.nigs* furche versehene Staminodien.

Sehr inerkwi'irdi)' ist dcr Aufliaw des ^ichfalls 3- oder 4-tclifderipen Fruchtiknolcus. Bei I'rosu-pftnrhe, die die tiititfncislen Vtirtaltnisse tit^tet, wird seine ^ame llühlunp ausgefüllt von 3 den Car-pelleti enUprecheudt'U SjxU*nif>n parttcleler iimilten 7-usaxumenitoBeitdor (ieweti*p!;ilft n, tea Piocent.n, die ^eic:hartig vein oben bis iinten durchlauf-n. l>ic gauze iin<re Fläche ilca CarpcllarbLAU^i iHL <J*o mit ziihirriclicii FlaceiitupjatU'n t>f*i-L/L. Kin 'rifTrl fehlt vullig uud til die Bildungtw4-i>e d» SUGma au&erordentlich rudimenUr. pux>lbe wird nänlich einfach von den aberen Kandcm dcr l'Ucent&rplatea gebildct, die in der Ktigni&fläche wic (jurr abgi^cluiiit^ti ersdieijcn. H<i Hydtwra ist dor Hau in dr ubfirpn l'Iirtit! di'« Fruchtknoteiu genau ebenio, doch trill dir atigmatiahe Furhe rtwu *l4rker in Fonn pine* convcten Polsteru hervor. Aber untcrwArU btiren d> l'iacenUrplatU>n

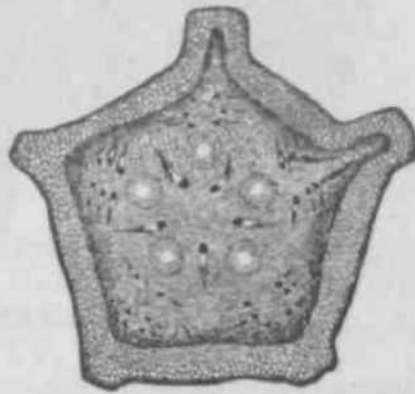
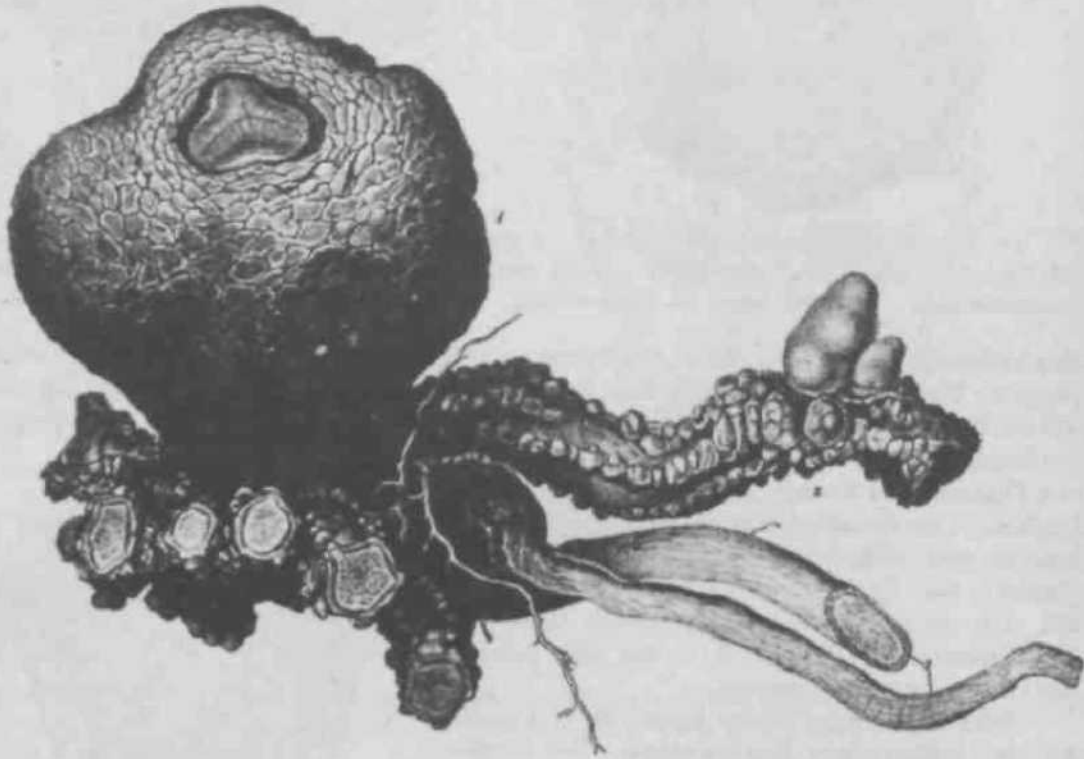


fig. 3. QomdatU df Rhizoidsprosses vim ItMofttitK-hf Burmevirri bc Bon- (NacU A. V. Schimper),

auf und Itsscn einen. weilen Hohlaura, in den torn unleren Hand einer jedcn dersolben etā i.-vindrisher, die Ovuta Iragentler Zapfen fret lierabhangFTTJro Samenttnoapen Bind atrop mit tireiler ChaJaza sttzeod und mit einem massigen Integument vfirsehen. Bi'i I*rosojiane^ wo sie Tiber die game Fluche der Placentarplatte.il leralreut st*-hen, verwachsen Hie, wie van Tingham zeigte, mil dem riogium emporwucheraden Pfacentargewebe so vollständig, dus man zur Blulezeit nur noch loctUe klcinzellifte Neater in den PlacentarplaUcn Undet, in deren Mitte je eia uormaler Erobryosack jL'elegen isl.

BetUuburtg. Nur fur *PtompanrJtc BurmeisUri* Dc llary lichen bexüglirhe Beobach-tungen vor. Man iindel. hU-r die gaßM Perigourdhre erfüllt mit kleinen K&»m aus der Famili' der Nititluliuen, die die BesUubuny vertritteln kuanl«n. Dodi »at De Bary auch her*orgehoben, dans die Stellung der Aulliereu ubor der Narbeoflächo i-Tentiicl wohl auch Selbstbeelaubung begiiastigea k&nnte. AndereraeiU dcutet der ublc Gerurh, den di> Hinten der afrikanischen Hydnozen verbreiten, auf BesLuulmnir durch fletschfres»ende Insekten »un.

Frucht und Samen. Die Krucht der *nyinoraceat* ist überall cine mit derfaf Rkte versehrne Beere von ausehuttclier Grdlk, von den>n Scheitcl die I'cngoiiröhre •chltetfHdl abgegliedert v?ird. Bei *Prosopanche* bleibt die Slruktur des Frucht-knotens Im nr Reife



Vm. *. *Uydnora afr&ana* Thunb., Frwhl. Narh R. Brown).

erhalten, die mit horter Test<v verwhenen Samen siUon un Gewebe der Placent&rplattiu drinnen. Bei *Ilytnora* vorgruBern tich die Ovula tragendea Zapfen succulent werdeod und fallen den Inot'nraum votUtiuidig aus, die kugeligea Samen an ihrer Oberfläche tragend. Im Snim-ii lindi-t 'man ein reichliche* buruige*, sehr dickw&ndigeti, porenlusci Eadoapcrni, welches ringsum von einer Sohicht von IVriipermicllen ahnlichen Dauet umgeben wird, di« sich inden durch Poren ihrer Wandungen autxeirhn«n. Bei *Hydnara* iit dieser J*eriapern>-kdrper ringsum nur aus einer L«ge von Zellen gebildct, bei *Prosopanche* schwilll er gegen die Chalaza hin allmahlich inhrsrhirtig werdend IU ziemlich groOer Marhtigkeit an. Eine UetM Holilung umschlitfit don Embryo hoinogeneus, der bei *Prost/panchr* Ton einem kuncn, bei *Hydnora* von einem langeo vielzelUgeu Suapensor getragen wird. Bet diewr tetzlereo

Gattung wird zudem der Suspensor an der Basis des Embryo zu einem unregelmäßigen, kragenartigen, mehrzelligen Gebilde verbreitert. Über die Verbreitung und Keimung der Samen weiß man nichts.

Geographische Verbreitung. Die *H.* haben ihr Hauptverbreitungscentrum im südlichen tropischen und extratropischen Afrika. Dort haben wir die verschiedenen Arten von *Hydnora*. Doch giebt es von diesem Genus nicht näher bekannt gewordene Arten auch in Madagascar und auf Bourbon. Die andere Gattung der Familie *Prosopanche* ist dem Pampasgebiet Südamerikas eigentümlich. Außerhalb dieser soweit voneinander getrennten auf einen antarktischen Continent deutenden Wohngebiete fehlt die Familie vollständig. Auch fossile Reste sind nicht bekannt geworden.

Verwandtschaftliche Beziehungen. Bei den meisten Autoren figurieren die // als Tribus der *Rafflesiaceae*. Dem steht jedoch schon der Bau von Androeceum und Fruchtknoten durchaus entgegen. Und dazu kommt noch die abweichende Samenstruktur, das Vorhandensein eines Perisperms und die Ablagerung der membranbildenden Reserven in den Cellulosewänden als ebenso viele wesentliche unterscheidende Momente. Für die Angliederung an die *Aristolodiaceae* lässt sich der Bauplan der Blüten allenfalls verwerten. Aber die Eigentümlichkeiten der Samenstruktur sind auch nach dieser Richtung hinderlich. Man vergleiche übrigens das bei den *Rafflesiaceae* Gesagte.

Allgemeine Verwendung. Wegen ihres Gerbstoffgehaltes werden die Rhizome der Hydnozen im tropischen Ostafrika nach Bailon zum Gerben, wohl auch zu medicinischen Zwecken benutzt. Nach Schimper werden die Hydnozen von den Hirtenbuben in Abyssinien gegessen. In den argentinischen Pampas sind die nach Buttersäure riechenden Früchte der *Prosopanche Burmeisteri* mancherorts so gemein, dass die Schweine behufs Mastung dorthin aufgetrieben werden. *Prosopanche Botiaei* (flor de ticra) wird nach Spegazzini als blutstillendes Mittel angewandt. Decocte derselben werden gegen Asthma und Leibes-schmerzen genommen.

Systema familiae.

- A. Stamina verticillis unicus fertilis annulum tri-quadrilobum
sistens. Ovula atropa libera 4. *Hydnora* Thunb.
B. Stamina biverticillata, verticilli interioris staminodia sistentes steri-
lia, exterioris in conum ovoideum connata. Ovula placentis in-
nata t. *Prosopanche* De Bary.

4. *Hydnora* Thunb. *)

Hydnora Thunb. in Vet. Akad. Handl. Stockholm XXXVIII. (1775) 69; Endl. Gen. (*836) n. 7*4; Hook. f. in DC. Prodr. XVII. (1873) 108; Benth. et Hook. f. Gen. HI. (1880) MO; Solms-Laub. in Engl. u. Prantl, Pflzfara. III. 4. (1889) 285. — *Aphyteia* L., Pl. Aphyteja (1776) 7, et in Amoen. acad. VIII. (1785) 340 t. 7.

Perigonium tubulosum tri-tetramerum aestivatione valvata. Antherae univerticillatae tubo insertae sessiles perigonii lobis superpositae, in annulum trilobum thecis polliniferis tectum connatae. Germen inferum e carpellis ternis antheris oppositis formatum. Stigma pulviniformi-elevatum e margipibus placentarum lamelliformium numerosarum coadunatum, tri-tetralobum lobis parallele striolatis. Placentae infimae, cavitatem ovarii versus, in processus flubulatos desinentes pendulos undique ovuligeros. Ovula libera atropa integumento unico crasso instructa. Fructus subglobosi, placentis seminiferis et pulpa glutinosa repleti seminibus liberis globosis. Perispermium ex unico cellularum strato formatum. Embryo suspensore longo ad apicem celluloso dilatato insertus. — Herbae palmarum rhizomate crasso ex haustorio

*) Derivator a *Hydnor* (Triffel); cf. Wittstein, Etymol.-bot. Handwörterbuch (1885) 496.

centrali prodeunte praeditae, flores tubulosos maximos pedales et ultra proferente. Cata-
phylla in rhizomate et in prole florali nulla. Flores lunicR (folore ut videtur vario insignes,
odorem stercoreum Tel cadaverinum spargentes.

Species descriptae 8 in Africa australi et tropica indigenae quarum autem 5 parum
notae et ulterius examinandae.

Clayls specieram.

- A. Flores trimeri rarissime tetrameri. Rhizomata tetra-pentagona
costis verruciferis.
- a. Perianthii laciniae superne dilatatae, coalitae, rimis tantum
infra floris verticem latum clausum triangularem promore parvis
sejungentes 1. *H. triceps*.
 - b. Perianthii laciniae lanceolatae haud dilatatae ad apicem usque
solutae.
 - a. Lobi perigonii tubo brevissimo aequilato multo longiores. '
 - I. Loborum margo late introfleius extrorsum ramentis
numerosis subulatis conspersus 2. *H. afrioana*.
 - II. Loborum margo introflexus laevis vel vix papillosus . . . 3. *H. aethiopica*.
 - p. Lobi perigonii tubo elongato angustato aequales 4. *H. longicoUis*.

B. Flores semper tetrameri. Rhizomata cylindracea ecostata undique
verrucifera.

 - a. Lobi perigonii clavati basin versus angustati 5. *H. Hanningtonii*.
 - b. Lobi perigonii lanceolati.
 - a. apice uncinati margine muricato barbati 6. *H. Johannis*.
 - (j. uncinulo apicali destituti margine nudi 7. *H. bogosensis*.

Species huius sectionis fructu tantum nota 8. *H. angolensis*.

4. H. triceps Drege et E. Me jr. ex E. Meyer, de Hydнора, in Nova Acta Acad. nat. cur.
XVI. II. (4833) 779 t. 59; Harvey, Thes. capensis II. (1863) 487—188. — *Aphyteia triceps*
Steud. Nom. ed. 2. I. (4 844) 4 4 4. — Perianthii lobi superne dilatati connati, antherae
erectae latere exteriori tantum thecas praebentes.

Südafrika (Drege, Whitehead).

2. H. africana Thunb. in Vet. Akad. Handl. Stockholm (4 775) 69; E. Mey. in
Nova Acta Acad. nat. cur. XVI. Abt. II. (4 833) 775 t. 58; R. Br. in Trans. Linn. Soc. XIX.
(4845) 234 t. 27—30; Weddell in Ann. sc. nat. 3. sér. XIV. (4850) 473 t. 8. — *Aphyteia*
hydнора L. f. Diss. (4 776) 40; Amoen. acad. VIII. (4 785) 3 4 5. — *A. Acharii* Steud.
Nom. ed. 2. I. (4 841) 4 4 4. — Perianthii lobi soluti margine introfleio latissimo ramen-
taceo; antherae lamina angusta insertae superne dilatato-pulvinatae per totam superfliem
thecigerae.

Südafrika: auf dem Karrooplateau auf den Wurzeln von Euphorbien.

3. H. aethiopica Decne. in Bull. Soc. bot. France XX. (4 873) 77. — Secundum
autorem ab *H. africana* differt perianthio dimidio minore, lobis margine squamosis ceterum
parte introflexa laevibus, genuine tubo latiore, fructu haud verrucoso sed tessellato.

In Centralafrika (Sabatier, Voy. aux sources du Nil blanc).

Nota. Species admodum dubia.

4. H. longicollis Welw. sub var. *africanae* in Welwilsch, Sertum angolense, in Trans.
Linn. Soc. XXVII. (4869) 66 t. 24; Hiern, Catal. Afr. Pl. WelwiUch IV. (4900) 940. —
Tubus elongatus gracilis inde annulus staminalis longo spatio stigmate separatus; germen
elongatum cavitate ovoidea tertia parte superiori solum a placentis repleta.

Huilla: Im Meeressand des Districts Mossamedes auf Wurzeln von *Euphorbia* und
ZygophyUum (Welwitsch).

Nota. Species dubia a eel. invenlore ipso // *africanae* subjuncta, a qua tamen notis
differt gravioribus quam illis quibus aliae species distinguuntur.

6. F., *Hanningtonii* Rendle in Journ. of Bot. XXXIV. (4 896) 55 t. 356. — Perigonium tetramerum tubo brevi germini aequilato, lobis clavatis inferne angustatis intus planis; germen cavitare rotunda instructum placentis usque ad medium productis.

Ostafrika: Galla-Länder (Donaldson Smith); Uganda (Hannington).

Nota. A *H. Johannis* ex auctoris descriptione lobis perigonii basin versus angustatis interne planis, lateribus introflexis brevissime setulosis diversa. Mihi non visa.

6. *H. Johannis* Becc. in Nuovo giorn. bot. ital. III. (1874) 6, VII. (1875) 70. — 27. *abyssinica* A. Braun in Schweinfurth, Beitr. z. Fl. Aeth. I. (4 867) 247 nomen solum; Engl. Pflanzenwelt Ostaf. G. (4 895) 4 69. — *H. africana* Baill. Hist. pi. IX. (4 886) 4 6. — Perigonium tetramerum lobis apice uncinulatis, intus excavatione margine acuto circumscripta praeditis; tubus brevis germini aequilatus; germen minimum placentis ad basin usque repletum.

Ostafrika: Bogosländer, auf Acacienwurzeln (Beccari); auch in Deutsch-Ostafrika an mehreren Orten beobachtet.

Var. *quinquefida* Engl. in Engler's Bot. Jahrb. XXVII. (4 900) 386.

Uhehe: Am Lukosse-Fluss in hügeliger Steppe (Goetze n. 487).

7. *H. bogosensis* Becc. in Nuovo giorn. bot. ital. HL (4 871) 6, VII. (4 875) 70. — Perigonium tetramerum, lobis uncinulo destitutis marginibus nudis.

Ost-Afrika: Bogosländer, Keren (Beccari).

Nota. Species dubia *H. Johannis* forse nimis vicina.

8. *H. angolensi* Decne. in Bull. Soc. bot. France XX. (4 873) 76. — Ex auctoris descriptione fructu solo nota tetramera nullo modo recognoscenda species.

Westafrika (Angola).

Nota. Num eadem quam *H. longicoUis* Welw., quae interdum floribus tetrameis variat.

2. *Prosopanche* De Bary*).

Prosopanche De Bary in Abh. naturforsch. Ges. Halle X. (4 868) 243; Benth. et Hook, f. Gen. HL (4 886) ISO; Solms-Laub. in Engl. u. Prantl, Pflzfam. HL 4. (4 880) 285. — *Hydnora* sp. Hook. f. in DC. Prodr. XVII. (1873) 4 40. — *Prosopanche* Hook, f., On *Hydnora* americana, in Journ. Linn. Soc. (4 874) 4 82.

Perigonium tubulosum trilobum. Antherae biseriatae omnes perigonii tubo adnatae, "verticilli eiterioris superpositi fertiles in columnam obtuse pyramidalem connatae, interioris aiteri steriles staminodia carnosae sessilia sistentes. Germen tricarpellare carpellis alternis lamellis numerosis placentaribus praeditis; laminae placentares totam cavitatem ovarii explentes undique ovuligerae; ovula placentae immersa et cum ea connata integumento evanido; stigma planum e lamellarum placentarium marginibus superioribus formatum. Fructus carnosus. Semina in placentis nidulantia, testa dura instructa. Perispermium pluristratum. Embryo parvus suspensore brevissimo fultus. — Plantae parasiticae *Hydnoris* omnino similes ad *Prosopidis* radices crescentes.

Species 2 in republica Argentina nee non in Patagonia obviae.

4. *Pr. Burmeisteri* De Bary in Abh. naturforsch. Ges. Halle X. (4 868) 243 t. 4, 2; J. Miers in Journ. of Bot. XI. (4 873) 257, 258; Ascherson in Bot. Zeitg. XXXI. (4 873) 706. — Flores magni, tubo crasso lobis multo brevioribus ca. 20 mm longo ad 25 mm lato instructis; germen fusiformi-elongatum. Fructus elongato-pyriformis maximus (70—80 long, apice 50 lat.).

Nördliches Argentinien: Provinz Catamarca bei Andalgalá, Capellan und Qiumbiche (Burmeister, Schickendantz, Hieronymus).

2. *Fr. Bonacinaei* Spegazzini in Comm. del mus. nac. de Buenos-Ayres (4 898) 49—22. — Flores illis speciei praecedentis minores graciliores, tubo gracili elongato (40—80 mm) angusto (5—8 mm) lobos aequante vel superante instructi; germen avellanae magnitudine ut et fructus pro more parvulus (ca. 25 mm) globosum.

*) Nomen derivator a *Proeopis* (genus Leguminosarum) et γx*> (cf. *δοξάγχη*).

Südlichstea Argentinien: fieber des Rio Colorado brim ForUn Mercedes, Irahr-scheinlicfa auf venchiedenen Straüchem paraaitierend 7" fcurzu den Perigonzipfelpitzen tm Sand steckend (Donacina, Spegaziini).

No Ia. Specie* ut videtur dulincU, quoad germmifi ct fructus ttructur&tn ul«riuj eianni-aanda. Nam ex doAcriptione C-PL auU>rts etiaracteres pUceoiarum at stigmftis dubii romnpnt nee ovula et semioa invenirc polufL

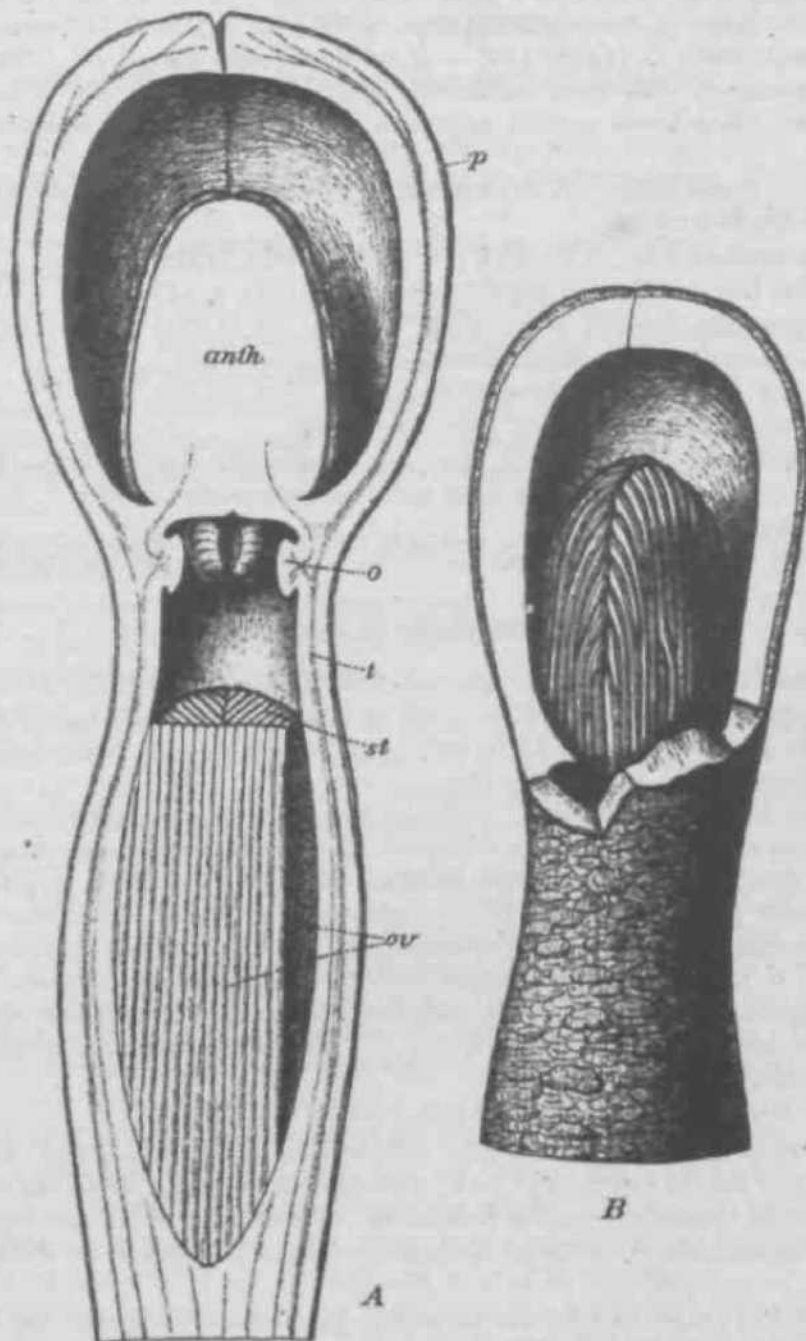


Fig. B. *Protoperone burmitieri* De Buy. A Flo* longilud. «*elu*. B Superior pan flont, pertanthio uno laUtra remoU>. p poriaoUiium, artik KBUWTM, o staitiinoilia, (porianlhii tubiu, ft iligma, em placenU* oruügerct {Sec De Baryf.

Register

für Solms-Laubach-Hydnoraceae.

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

Aphyteia L. 6, n. 4. Acharii Steud. 6. hydнора L. f. 6. triceps Steud. 6. Aristolochiaceae Baill. 4. Cytinaceae Hook. f. 4. Hor de ticrra 5. HjdBOra Thunb. 5, n. 4. (3, 5). abyssinica A. Braun 7, n. 6. *aethiopica Decne. 6, n. 8.	•africana Thunb. 6, n. 2. (2 Fig. 4, 4 Fig. 4). africana Baill. 7, n. 6. •angolensis Decne. 7, n. 8. (6). *bogosensis Becc. 7, n. 7. (6). •Hanningtonii Rendle 7, n. 5. (6). •Johanms Becc. 7, n. 6. (4, 2, 6). var. quinqueflida Engl. 7, n. 6.	•longicollis Welw. 6, n. 4. (4). •triceps Drège et E. Mey. 6, n. 4. (4). Hydnoraceae Solms-Laub. 4. Prosopanche De Bary 7, n. t. (4, 2, 3, 4, 6). •Bonacinai Spegazz. 7, n. 2. (5). •Burraeisteri De Bary 7, n. 4. (8 Fig. 2, 3 Fig. 8, 4, 5, 8 Fig. •). RafOesiacoae R. Br. 4.
---	---	--

Das Pflanzenreich.

Regni vegetabilis conspectus.

Im Auftrage der k. preuss. Akademie der Wissenschaften

herausgegeben von

A. Engler.

iv.242. Symplocaceae

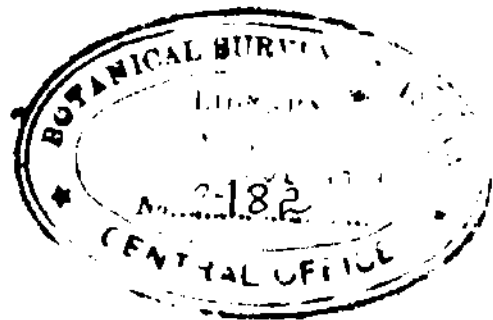
mit 68 Einzelbildern in 9 Figuren

von

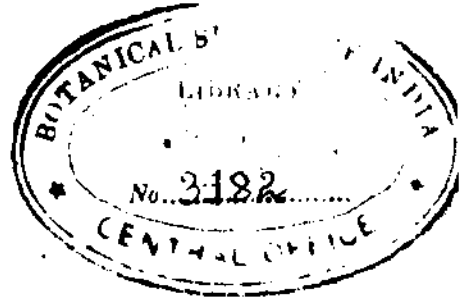
A. Brand.

Ausgegeben am 5. November 1901.

Heft 6



im Verlag von H.R.Engelmann (J.Cramer) Weinheim/Bergstraße



STMPLOCACEAE

von

A. Brand.

(Gedruckt im Juli 1901)

[*Guianaceae* pars II. Juss. Gen. (1789) * 57. — *Styraceae* L. G. Rich. Anal. fr. (4 808). — *Styracinae* (sic!) H. B. K., Nov. gen. el spec. III. (4 818) 201. — *Symphtineae* D. Don, *Prodr. fl. nepal.* (4 825) 4 44; G. Don, Gen. Syst. IV. (4 837) 4. — *Symploceae* Dumort Anal. famil. (1829) 27; Endl. Gen. (4 836—40) 743; A. DC. Prodr. VIII. (4 844) 246; Lindl. Veg. Kingd. (4846) 593. — *Styracaceae* A. DC. Prodr. VIII. (4844) 244; Lindl. Veg. Kingd. (1846) 592; Benth. et Hook. f. Gen. II. (4 876) 666. — *Symplocaceae* Miers in Lindl. Veg. Kingd. ed. 3. (4 853) 593).

Wichtigste Litteratir. L'Héritier, On the genus of *Symplocos* comprehending *Hopea*, *AlsUmia* and *Ciponima*, in Trans. Linn. Soc. I. (4 794) 4 74. — Humboldt et Bonpland, *Plantae aequinoctiales* I. (4808) 484. — D. Don, *Prodr. fl. nepal.* (4825) 444. — Blume, *Bijdr.* (4825/26) 4 4 46. — Endlicher, Gen. (4836—40) 743. — Benth. Observations on some genera of plants connected with the Flora of Guiana, in Trans. Linn. Soc. XVIII. (4844) 225. — De Candolle, *Prodr.* VIII. (4844) 246. — Siebold et Zuccarini, *Florae japonicae familiae naturales*, in Abh. Akad. München IV. 3. (1846) 4 33. — *Icon. pi.* (4850) t. 4 239—4 237. — Miquel, *Symplocaceae*, in Fl. bras. XVII. (1856) 22. — Miquel, Fl. Ind. batav. (4855—60) 100. — Thwaites/Enum. pl. Zeyl. (4 860) 4 84. — Brongniart et GriY/Surle/Symplocos de la Nouvelle-Catedonie, [n Bull. Soc. bot. France XIII. (4 866) 428. — Beddome, *Icon. pi. Indiae orientalis* I. (4 874) 24. — Benth. et Hooker f. Gen. II. (4876) 666. — S. Kurz, *Forest Flora of British Burma* II. (4 877) 4 44. — Hemsley in *Biologia centrali-americana* II. (4 884/82) 304. — Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (4882) 572. — Gürke, *Symplocaceae*, in Engl. u. Prantl, *Pflzfm.* IV. 4. (4 890) 4 65. — Urban in *Engler's Bot. Jahrb.* XV. (4 892) 328. — Stapf, On the flora of mount Kinabalu in North Borneo, in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. IV. (4 894) 205.

Anatomie: Loesener, *Beiträge zur Kenntnis der Matepflanzen*, in Ber. deutsch. Pflanz. Ges. VI. (4 896) 24 7. — Cadore, *Anatomische Untereuchung der Mateblätter*, in Bot. Centralbl. LXXXIV. (4 900) 248.

Character. Flores regulares, hermaphroditi, raro polygamo-masculi. Sepala 5 in calyce 5-fidum connata. Petala 3—4 4, calyce longiora, plus minus in corollam connata. **Stamina** corollae inserta, mirum in modum variabilia, 4—cx, aut libera aut partim vel omnino coalita, in series 4 — 4 disposita, corolla breviora vel ei aequilonga vel ea longiora; filamenta liliformia vel complanata; antherae ovoideo-globosae. Ovarium inferum vel inferum 2—5-loculare; ovula 1—4 in loculis pendentia; stylus I, filiformis; stigma plex, capitellatum vel 3—5-lobulatum. Fructus baccatus (circ. 3—26 mm longus), andricus vel subglobosus, lobis calycinis coronatus, 4—5-locularis, loculis plerisque abortibus. Semina in uno quoque loculo solitaria, sed plerumque abortientia; testa tenuis; albumen copiosum; embryo oblongus, rectus vel incurvus; radícula cotyledonibus brevissimis longior.

A. Elfl. r Du Pluu. nr. ich. IV. 141.

Arboree ret frutices. Folia aJtema, inriivisa, sessilia vel brevher petioiala, plertun-
que supcrnr nititfe. Floree axill&res vel terminates, sessiles vel pedimculati, solitarii vel in
•picas, racemos vei fascirulos diapositi.

Vegetatiomorgane. Die Arien der *Symplocaceae*, welche wir alie d«r Gattung *Sym-*
*ptom** zureclmen, sind teils hohe Daume, teils Buuincheti, tciis SUauchcr, ileri'ti jungcre



Fig. 1. A—B *Symplocos raintonoides* Buch.-H&M, A Zweig. B Fr. im Querschnitt. — C *S. pulchra* Wight. Subvater — D—Q *S. cratogeomitra* Buds.-Hun, D Teil der Blüte. E Frucht. F Same im Längsschnitt u. Q im Querschnitt. — // 8. *xiphioides* Iturb. Teil der Blüte. (Nub Ourke.)

Zweige bSudg mchr oiler minder beh&art sind. Die ttt-U ungleicllcn Blatter ttchen ab-
wecimeln, daeh rücken bi«weiJen die latcrnodiea so dicht lusamnipn, date die Blatter last
gegenständig erscheioen, wie t. B. bei A¹, *gracilia*, bei dichter Beblätierung sind «ie <tuch
anscheinend quirtsianilig (N. *apicalis*, *stravadioides* etc.).

Bei den meisten Arten werden die Blätter von kurzen Blattstielen getragen, die selten eine Länge von 1 cm erreichen; bei einer einzigen Art, der *S. arborea*, sind sie 3 cm lang; selten sind die Blätter sitzend. Die amerikanischen Arten zeichnen sich durch verhältnismäßig kleine Blätter aus; bei *S. nivalis* sind sie nur 40—48 mm lang, ganz ausnahmsweise überschreitet ihre Größe 45 cm, wie bei *S. serrulate*. In Asien dagegen hat die Mehrzahl der Arten Blätter, die über 40 cm lang sind; bei *S. glabrifolia* habe ich ein Blatt von 37 cm Länge gemessen.

Die Gestalt ist sehr mannigfaltig, vom schmal lanzettlichen Blatt (*S. lanceolate*) bis zum kreisrunden (*S. rotundifolia*, *orbicularis*) die gewöhnliche Form ist die elliptische. An der Spitze sind sie meist kurz (besonders in Amerika) oder lang zugespitzt (häufig in Asien); seltener abgerundet (*S. obtusa*, *maior* etc.). Die Basis ist keilförmig oder abgerundet, selten herzförmig (*S. cordate*). Die Veränderlichkeit der Gestalt zeigt sich bisweilen innerhalb der einzelnen Art, selten in Asien (*S. spicata*), häufiger in Amerika (*S. lanceolate*, *variability celsastrinea* etc.); ja, ein und derselbe Spross trägt oft verschieden gestaltete Blätter; neben lang zugespitzten erscheinen andere mit abgerundeter Spitze (*S. martinicensis*, *octopetala*). Bisweilen sitzen auch an demselben Baume gesägte Blätter neben ganzrandigen (*S. spicata*), papierdünne neben stark lederartigen (*S. Klotzschii*, *Lindeniana*). Diese letztere Eigentümlichkeit erklärt sich daraus, dass nicht bei allen Arten die Blätter bald nach ihrer Entwicklung erhärten; bei *S. Klotzschii* scheinen sie erst im zweiten Jahre lederartig zu werden. Andere Arten behalten dünne Blätter während der ganzen Dauer ihrer Existenz. Die dicken Blätter glänzen fast stets auf der Oberseite, auf der Unterseite sehr selten (*S. pilosiuscula*); oft sind sie dort behaart. Bei einigen Arten zeigen die jüngeren Blätter auch auf der Oberseite eine spärliche Behaarung (*S. pubescens*); bei älteren Blättern kommt dies sehr selten vor (*S. pulchra*). Blätter, die oben behaart und unten kahl sind, giebt es bei unserer Gattung nicht. Der Mittelnerv ragt unten fast stets hervor (Ausnahmen: *S. anomala*, *guadeloupensis*), oben ist er teils eingedrückt, teils hervorragend. Diese Verschiedenheit bildet ein vorzügliches, noch nicht von allen Botanikern genug gewürdigtes Unterscheidungsmerkmal; ich habe nirgends beobachtet, dass dasselbe innerhalb der Art inkonstant wäre. Niemand, der in Zukunft eine neue 5.-Art beschreibt, möge daher dieses Merkmal außer Acht lassen.

Anatomische Verhältnisse. Da die anatomischen Merkmale für die Einteilung unserer Familie nicht wesentlich erscheinen, so sind selbständige anatomische Untersuchungen für die vorliegende Bearbeitung nicht angestellt worden. Es sei daher kurz auf das Ergebnis der früheren Forschungen hingewiesen, welches zum Teil bereits in den „Natürlichen Pflanzenfamilien“ zusammengestellt ist. Danach zeigt der Holzkörper mehrere charakteristische Merkmale. Die Gefäßscheidewände sind mehr oder weniger stark geneigt und stets leiterförmig durchbrochen, wobei die Anzahl der Speichen eine recht erhebliche sein kann, eine Perforierung, wie sie sich in gleicher Weise bei den *Styracaceae*, nur selten aber bei den *Sapotaceae* und niemals bei den *Ebenaceae* findet. Das ziemlich dickwandige Libriform zeigt stets deutlich gehöftete Tüpfel, wie bei den *Styracaceae* und *Ebenaceae*, aber im Gegensatz zu den *Sapotaceae*. Das Holzparenchym bildet auch hier, wie bei den verwandten Familien, vielfach unterbrochene, einreihige, tangential Binden, besitzt aber nicht jene Beziehung zu den Gefäßen, wie sie für die *Ebenaceae* charakteristisch ist. (Solleder, Über den systematischen Wert der Holzstruktur; Molisch, Vergleich. Anatomie des Holzes der *Ebenaceae* und ihrer Verwandten, in Sitzber. Akad. Wien LXXX. 4. [4879]).

Mit der Blattanatomie beschäftigen sich die neueren Untersuchungen von Loesener und Gador; es sind jedoch nur diejenigen 5.-Arten bisher untersucht worden, deren Blätter zur Mate-Bereitung verwendet werden, d. h. hauptsächlich *S. lanceolate* und *Itatiaia* (*caparoensis*) sowie einige andere nahe Verwandte dieser Species aus der Section *Barberina*. Diese Arten weichen in zwei gewichtigen Merkmalen von den übrigen Matepflanzen (*Ilex*- und *Villarexia*-Arten) ab. »Das erste besteht in dem Auftreten eines bräunlich-grünen Zellinhaltes der oberseitigen Epidermis in den getrockneten Blättern der in Rede stehenden Arten, das zweite in der Struktur des Spaltöffnungsapparates, nämlich in dem Auftreten von Nachbarzellen, welche zum Schließzellenspalt parallel gerichtet sind.« (Gador 1. c).

Blütenverhältnisse. Die Blütenstände sind racemös, bieten aber große Verschiedenheiten dar. Eine Reihe von Arten trägt stets Einzelblüten in den Blattachsen, die selten sitzend (*S. coccinea*, *monantha*), häufiger gestielt sind (*S. cernua*, *Hartwegii*, *reflexa* etc.). Größer schon ist die Zahl derjenigen Arten, wo neben den Einzelblüten ein zwei- bis dreiblütiger Blütenstand vorkommt, z. B. bei *S. octopetala*, *tubulifera*, *uniflora* etc. Bei weitem die meisten Arten aber haben reichblütige Blütenstände, die nun wieder in der verschiedensten Weise gestaltet sind. Nicht selten finden wir sitzende Knäuel vor, so in den Sectionen *Neosymplocos* und *Urbaniocharis*, oder kurz gestielte Köpfchen, wie bei *S. japonica* und *neriifolia*, wo der gemeinschaftliche Blütenstiel so kurz ist, dass die Köpfchen auf den ersten Blick wie sitzende Knäuel erscheinen. Doldchen besitzt *S. strigillosa*, während bei *S. fasciculata* die gestielten Blüten an verschiedenen Stellen der sehr kurzen Hauptachse entspringen.

Meistens aber entwickelt sich der Blütenstand zu einer Ähre (*S. spicata*, *ferruginea* etc.) oder zu einer Traube (*S. racemosa*, *botryantha* etc.); oft sind nur die unteren Blüten gestielt, die oberen sitzend. Diese letztere Eigentümlichkeit bereitet bei der Bestimmung der Arten Schwierigkeiten, zumal wenn man junge Exemplare vor sich hat. Unentwickelte Blütenstände haben häufig das Aussehen von Ähren, werden aber später, bisweilen erst in der Fruchtzeit, zu Trauben. Neben den einfachen Blütenständen kommen auch zusammengesetzte vor, nicht selten bei derselben Art, ja bei demselben Exemplar, was am auffälligsten bei *S. spicata* hervortritt. Die einfache Teilung erfolgt bei den asiatischen Arten meistens am Grunde der Achse; mehrfach und von verschiedenen Stellen der Hauptachse aus geteilte Blütenstände kommen in Asien seltener, in Amerika häufiger vor [*S. crataegoides* (Fig. 1), *pseudospicata* etc.).

Die Hochblätter. Die Blütenstände von *Symplocos* sind ausnahmslos mit Hochblättern besetzt. Bei einigen Arten fallen sie so leicht ab, dass sie im Herbarmaterial sich nirgends erhalten haben; man sieht dann aber immer noch die Narben an den Stellen, wo sie gesessen haben. Wenn die junge Inflorescenz als Knospe sich in der Blattachse entwickelt, so ist sie von einer großen Knospenschuppe eingeschlossen. Sobald die Blütenstandachse anfängt sich zu strecken, fällt die Knospenschuppe an ihrem Grunde ab, während die übrigen Hochblätter noch eine Zeit lang den jungen Blüten zum Schutze dienen. Bei den ganz kahlen Arten gehen sie in der Regel am frühesten verloren (*S. guadeloupensis*); bei diesen scheinen also die Blüten weniger empfindlich gegen die Sonnenbestrahlung zu sein, als bei den behaarten Formen; eine Ausnahme macht jedoch die völlig kahle *S. japonica*, welche die Bracteen bis zur Fruchtzeit behält. Dieselbe Ausdauer besitzen die Bracteen mehrerer anderen Arten, deren Blüten ebenso wie bei *S. japonica* in sitzenden Knäueln angeordnet sind (*S. setckuensis* u. a.).

Zahl und Anordnung der Hochblätter zeigen bei den amerikanischen Arten viele Verschiedenheiten. Meistens sitzen sie dachziegelartig anliegend zu drei bis sechs unter dem Kelch, sie haben pro Blüte Ähnlichkeit mit den Kelchzipfeln, sind aber etwas kleiner. Sie bilden einen förmlichen Außenkelch. Seltener sind die Bracteen anders als die Kelchzipfel gestaltet, wie bei *S. polyantha* und *latifolia*. Bei *S. landmiana* verlieren sie den Charakter des Außenkelches dadurch, dass sie vom Kelch abstehen. *S. strigillosa*, die sich durch einen besonderen Blütenstand auszeichnet, hat auch dementsprechend angeordnete Bracteen: hier bilden 6 bis 8 von ihnen eine gemeinschaftliche Hülle des Blütenköpfchens. Etwas Ähnliches findet sich bei *S. twinnellata*, wo 2 bis 3 Blüten von einer gemeinschaftlichen großen Bractee umhüllt sind, während jede Einzelblüte wieder von 1 bis 3 kleineren Hochblättern gestützt wird.

Innerhalb der Untergattung *Hopea*, zu der alle asiatischen Arten gehören, finden wir das gewöhnliche Verhalten, jede Blüte besitzt ein Tragblatt und 1 Vorblätter. Wenn die Blütenstände Ähren darstellen, so sitzen die 3 Bracteen natürlich dicht unter dem Kelch; bisweilen verwachsen 2 derselben am Grunde (*S. hebantha*), sehr selten alle 3 (*S. complanolata*); dann entsteht auch hier wie bei den amerikanischen Arten ein deutlicher Außenkelch. Auf Grund dieser Verhältnisse ist der Name **Dicalix**, den Loureiro und Blume für einen Teil der Symplocaceen gegeben haben, nicht ganz glücklich gewählt.

Die Kronen sind verwachsenblättrig, aber die Teilung geht fast bis zum Grunde; lediglich das Subgenus *Eusymplocos* hat Blumenblätter, die meist bis zur Mitte in eine Röhre verwachsen sind. Die Höhe der Verwachsung erkennt man hier nur dann richtig, wenn man die Corolla von innen betrachtet, worauf bereits Urban aufmerksam gemacht hat (l.e. p. 328). Die Größe der Blüten ist verschieden; die kleinsten (3—5 mm) finden wir bei *Neosymplocos* und *Urbaniochais*, die größten (6—13 mm) bei *Eusymplocos*. Innen sind die Kronenblätter stets kahl, außen sind sie nicht selten seidenhaarig bewimpert.

Andröceum. Zahl und Anordnung der Staubblätter zeigen in den einzelnen Untergattungen große Verschiedenheit. Als Norm müssen wir auch hier die Fünffzahl betrachten, was jedoch so zu verstehen ist, dass wir die Blüten mit fünfbrüdrigen Staubblättern als die typischen ansehen. Es scheint bis jetzt noch nicht erkannt worden zu sein, dass bei sämtlichen Arten der Untergattung *Hopea* die Staubblätter in 5 Bündeln angeordnet sind. Leicht zu sehen freilich war es nur da, wo diese Bündel durch deutliche Zwischenräume von einander getrennt sind, wie bei *S. japonica* (Fig. 2^T) und *tinctoria*; bei anderen Arten ist der Zwischenraum sehr schmal (*S. clcgans*). Dann fangen die Bündel an unter einander zu verwachsen, so zwar, dass die Staubblätter innerhalb der einzelnen Bündel höher verwachsen sind, als die Bündel unter sich, wie z. B. bei *S. bractcalis*, *amenta*, *pirifolia* (Fig. 2^D) etc. Wenn vollends die Bündel unter einander fast ebenso hoch verwachsen, als die Staubblätter im Einzelbündel unter sich, dann ist die Fünfbrüdrigkeit schon schwieriger zu erkennen, und wir können die Staubblätter dann nur mehr als „obsolete pentadactyla“ bezeichnen. Ziehen wir endlich die Kleinheit der Blüten in Betracht, so wird es uns nicht Wunder nehmen, dass den meisten Arten des Subgenus *Hopea* bisher fälschlich monadelphische Staubblätter zugeschrieben wurden.

Aus dem normalen Zustande der Fünfbrüdrigkeit finden abweichende Fortbildungen nach beiden Seiten hin statt. In den Sectionen *Neosymplocos* und *Jrhaniocharis* sind sämtliche Staubblätter in eine allerdings noch sehr kurze Röhre verwachsen, also monadelphisch; noch deutlicher wird die Einbrüdrigkeit in der Untergattung *Eusymplocos*, wo der freie Teil der Staubblätter kürzer oder höchstens ebenso lang ist als die Röhre. Das Extrem stellen die Arten der Section *Cordyloblaste* dar, bei denen die Verwachsung bis an die Antheren vorgeschritten ist; doch erkennt man noch deutlich die einzelnen Staubfäden, da die Verwachsungsränder sich sichtbar hervorheben.

Nach der anderen Seite hin geht der Zusammenhang innerhalb der 5 Bündel gnnz oder teilweise verloren. In der Section *Pseudosymplocos* sind die Staubblätter noch sehr zahlreich, und so kommt es, dass sie zum Teil noch an der äußersten Basis verwachsen sind. In der Section *Barberina*, findet eine bedeutende Herabminderung der Zahl statt. Während bei den übrigen Sectionen fast immer über 30, meist etwa 50, bisweilen an 100 Staubblätter vorhanden sind, finden wir bei *Iarbcrina* höchstens 25. Bei dieser Anzahl kann noch eine teilweise Verwachsung stattfinden; treten aber anstatt der Bündel einzelne Staubblätter auf, so sind diese 5 Staubblätter völlig frei. In den männlichen Blüten sind meistens 10 Staubblätter mehr vorhanden, als in den hermaphroditischen; z. B. hat *S. lanceolata* 45 bzw. 25, *Itatiaiae* 10 bzw. 20, *rrroluta* und *dasyphylhi* 5 bzw. 15 Staubblätter. Abweichungen von diesen Zahlen kommen genügend oft vor; doch das Prinzip ist unverkennbar, dass für den fehlenden Stempel 10 Staubblätter mehr ausgebildet werden.

Die Staubfäden sind meist etwa so lang als die Krone, deutlich länger bei *S. tinctoria* und seinen nächsten Verwandten, deutlich kürzer bei *S. octopetala*. Bei *S. pcuriana* zeigen sie unter der Lupe kleine Warzen, bei sämtlichen Arten der Section *Neosymplocos* ist schon mit bloßem Auge eine dichte seidenhaarige Bewimperung erkennbar. Fast überall stehen die Staubfäden in 2 bis 4 Reihen; je größer die Reihenzahl, um so größer die Anzahl der Staubblätter. Einreihige Staubblätter sind selten (*S. lanata*), es sei denn, dass die geringere Anzahl die Einreihigkeit bedingt.

Rückschreitende Metamorphose in Blumenblätter lassen die Staubblätter von *S. octopetala* erkennen (cf. Urban p. 330), ebenso die von *S. lariflora* und *coccinea*. Wenn wir bedenken, dass die Blütenhülle unserer Gattung im Prinzip fünfzählig ist, so werden wir geneigt sein, jede Vermehrung der Blütenblätter über die Fünffzahl hinaus als das Ergebnis

einer solcher Metamorphose anzusehen. Vollständige Verkümmern der Staubblätter habe ich bei *S. suaveolens* beobachtet, doch ist dies vielleicht eine krankhafte Erscheinung.

Gynöceum. Über den Griffel ist nicht viel zu sagen. Er ist kahl (Subgenus *Hopea*) oder behaart, meist von der Länge der Staubblätter oder etwas kürzer. Durch sehr kurze Griffel, die kaum die Länge des Kelches erreichen, zeichnet sich die Section *Neosymplocos* aus. Die Narbe ist entweder kopfförmig oder drei- bis fünfflappig. Der Fruchtknoten ist zwei- bis fünfächerig. In jedem Fache sitzen 2—4 hängende Samenanlagen. Als Norm für die Fächer des Fruchtknotens müssen wir hier wieder die Fünfzahl hinstellen; da aber der Fruchtknoten in unserer Gattung sehr zum Abort neigt, so findet sich diese typische Zahl nur noch bei wenigen Arten (*S. Jurgensenii*, *hngiflora*). In Amerika schwankt die Zahl der Fächer sogar innerhalb der einzelnen Art zwischen 3 und 5. In Asien und Australien dagegen finden wir die Dreifächerigkeit des Fruchtknotens als Norm, daneben auch durch Verkümmern entstandene Zweifächerigkeit (*S. major*, *cucullata*, *kurgensis* etc.). Bei der australischen *S. Thwaitesii* habe ich beobachtet, dass bereits in der Knospe (ob immer?) zwei Fächer des Fruchtknotens verkümmern. Nur bei wenigen Arten ist der Fruchtknoten stets zweifächerig, so bei *S. crataegoides* (Fig. 3 F) und *sinica*, desgleichen in der Section *Urbaniocharis*. Bei *S. crataegoides* kommt teilweise Verkümmern zur Einfächerigkeit vor; ich habe hier Ovarien gesehen, die nur in ihrer unteren Hälfte eine Scheidewand zeigten. Vollständiges Fehlschlagen des Fruchtknotens begegnet uns in der Section *Barberina* bei den männlichen Blüten. Der Fruchtknoten ist unterständig, seltener halboberständig (*S. costata*, *pulchra*). In letzterem Falle wächst nach der Blütezeit der Kelchtubus allmählich über den höher stehenden Discus hinaus, so dass die ausgebildete Frucht stets ganz unterständig ist.

Bestäubung. Über die Art, wie die Bestäubung vor sich geht, sind Beobachtungen am lebenden Material noch nicht angestellt worden. Es darf aber vermutet werden, dass die Symplocaceen insectenblütig seien. Als Anlockungsmittel dient entweder die auffallende Färbung und Größe der Blüten (*S. coccinea*) oder deren Wohlgeruch [*S. suaveolens*, *brachyurpos*]. Letztere Eigenschaft findet sich besonders bei den amerikanischen Arten.

Frucht und Samen. Die Frucht von *Symplocos* ist wegen der Mitbeteiligung des Kelchtubus eine Halbfrucht, und zwar eine nicht aufspringende unterständige Steinfrucht, welche stets von den bleibenden Kelchzipfeln gekrönt ist. Ihre Gestalt ist bei den meisten Arten cylindrisch, seltener flaschenförmig (*S. coerulescens*, *gradlis*) oder kugelförmig (*S. colorata*, *crataegoides* [Fig. 3 E]). Die Länge beträgt durchschnittlich 10 mm; sehr kleine Früchte von 2—3 mm Länge finden wir bei *S. repandula*, *attenuata*, *sinica*, sowie von 20—25 mm Länge bei *S. cerasifolia*, *nuda* u. a. Die Farbe ist schwarz, braun, oder grün, selten hellgelb [*S. cerasifolia*, *costata* [Fig. 3 B—C)]. Schon zur Blütezeit kann man an der Farbe des Kelchtubus erkennen, welche Färbung die reife Frucht annehmen wird. Man kann da bisweilen einen ziemlich sicheren Schluss auf die Verwandtschaft zweier Arten ziehen, wenn von der einen nur die Blüten, von der anderen nur die Früchte bekannt sind. Ebenso kann man aus einer behaarten Frucht, die allerdings selten in unserer Gattung zu finden ist (*Ė. hispidula* [Fig. 3.1], *traclycarpos*), auf einen behaarten Kelchtubus schließen, aber nicht umgekehrt, da zur Fruchtzeit der Kelchtubus seine Behaarung meistens verliert. Ein kahler Kelch dagegen wächst sich stets zu einer kahlen Frucht aus.

Das Exocarp liegt meistens dem Endocarp fest an, bei einigen Arten jedoch ist es zerbrechlich und löst sich von der Frucht leicht ab (*V. alata*). Verhältnismäßig dick und korkartig ist es bei den beiden Arten *S. cerasifolia* und *costata*. Das Endocarp ist besonders bei den meisten amerikanischen Arten steinhart, so dass selbst der Stahl daran zersplittert; sehr weiches Endocarp dagegen haben die Arten der Section *Pseudosymplocos*.

Nur selten zeigt der Steinkern ebenso viele Fächer als der Fruchtknoten, denn der bereits im Fruchtknoten beginnende Abort setzt sich in der Frucht weiter fort. So verkümmern in der Untergattung *Hopea* bei den meisten Arten zwei Fächer des Fruchtknotens, und die Früchte sind einfächerig.

Von **III** **twai** bis vier Samenanlagen entwickelt sich höchstens eine zum Same, in vielen Fächern kommt, soweit man nach dem Herbarmaterial schließen kann, eine Samenhilfsschuppe überjagt nicht zu. Je mehr Fächer der Krümel steigt, desto spärlicher sind die Samen. Es gehört zu den Atistahnen, wenn mehr als ein guler Same in einer Frucht zur Ausbildung gelangt; in Amerika schlagen bei etwa 50 °, **liter** Früchte die Samen ab. Es ist eine fingerdicke Sache, die leeren Fächer zu betrachten, wenn es nach langer Mühe endlich gelingt, die steinharte Frucht m. zu öffnen; je mehr Kraft die Pflanze auf die Ausbildung der Scheidewand verwendet, je dichter und härter das Endosperm, je enger die Fächer werden, desto kümmerlicher wird die Samenbildung. Wo dagegen die Frucht durch **Abort** einfruchtig geworden ist, da findet sich auch meistens ein **pn** entworfener Same. So kommt es, dass in **dom Svibgexa** **ITutea** **rimilichea**, in der (Jntprattung **Ki-symplocortw** **acir** **•pAfBehei** Samenmaterial dem Beobachter **tl** Gebote steht.

Die Stütze sind von einer feinen braunen Schmelze **uqgebea** und im Inneren von **tdablichem** Nährgewebe erfüllt, in dessen Mitle der sehr schlunk K. imling sitzt. Ihre Länge beträgt 5—7 mm, sie sind cylindrisch und gerade, nur bei verschiedenen Arten des Subgenus **Hopea** **gafafranri** (Fig. 30). Die **jpkrkmmten** Samen rufen in eine Spitze aus, die dicht unter dem Discus der Frucht sitzt. As **Kritmmul** zieht sich an der Innenwand der eiförmigen, kugel- oder flaschenförmigen Krümel entlang. Auf diese Weise fällt ein **Saota**

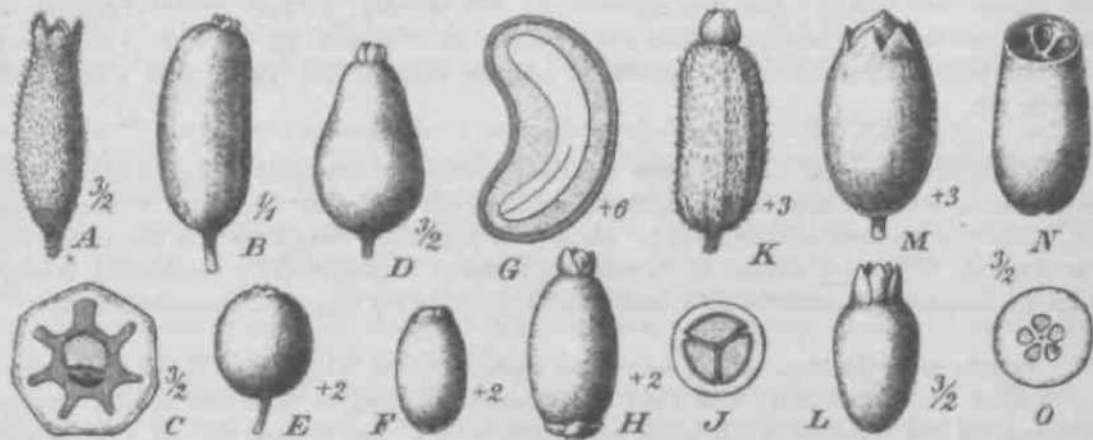


Fig. s. Früchte und Samen von 5. *bhputia* Tiliat. — B—C 8. *cantata* Blume Choisy. — D) *S. odonlimima* Blume Clway, — Bu. Q 8. *rrntargni* Hrs Uicli. lara. — F S *Im-brtlna* Brami. — H—JS. *japottiea* A.DC — A' *Symmmtuu* linintl. — L 8, *mimti* Undin. — If— O 8, *hiittiti* k(u -I lil. Ormintl; O noch Oui ke.)

faal die panic Frucht nua und erreicht eine im Verhältnis zur Kiechtheit der Frucht bemerkenswerte Größe. DIM hat wftfor «ir l'ol'*, dnits in diesen Kriiphten **ir** **l'm** **yo**, welcher **cln-nr:il** **ackiinitnt** isl, sich **besondert kräftig** entwickelt. Die Keimblätter sind auf Tallen kumt, meist viel kleiner als das schisinke Wurzelsystem; mtr in der Section **Pvtllh-symplocos** sind Keimlinge **bCOh** **Chel** worden, **dtfoQ** **Cotyledonen** die **Unii**-ula **an** Größe etwa **ubcrleDcn**.

Geographische Verbreitung. Die **SffwjbcbetBtae** liehohen fast **ntMd** **eBBeh** tropisch und **nbropi** **ehe** Gegondoa. Nur wenige Arten **Bhettchw** **Hail** da 31. **BlAailnd**, ***ei** » **nnrh** Norden **odff** **B&dtL**. Der **nnrdlirsl**; **tlinkl**, von welehem liis jelil fin **SjmpiODQ** **heknnt** iit, **dtirft** **d**? **Sladl** **Cortsntouih** in Virginia sein tmter 37° n. ltr, in **teen** **Nüln** **Hncp-I** ilie S, **tiwturia** heotmhtel hat. DIT **su** **Micl** ***le** Punkt **litil** **ftbWfaHl** in Amrika: aus **MontetMeo** **DDto** **H** **%** **Hr.** **rat** **S. urugurnm** **A** hekannt geworden. **D** **«s** **zwisrlicn** **di-sen** **lieidra** **l'unkten** **ftlegone** **Gebiet** **vnn** **Nord-** **umJ** **Sn** **«l** **merika** **isl** **Ton** **Angchfrteeti** **samthcher** **l'ntorgaltungen** **bevötkert**, **yon** **dewn** **Hopea** **ollcrdingf** **our** **dnrrh** **die** **pinzici** **Art** **8.** **tmrtof** ***** **vcrtrt** **Urn** **int.** **Vit** **r** **Section** **acn**, **ninUili** **NmMjfmpioo** *****, **irfxiniocham**, **Barbtrmn** **nod**

Pseudosymplocos sind in Amerika endemisch; von diesen ist *Ncosymplocos* auf Brasilien, *Pscudosymplocos* auf Westindien beschränkt.

In Asien ist die Zahl der Arten etwas größer, aber sie gehören mit verschwindenden Ausnahmen alle dem Subgenus *Hopea* an. In Afrika und Vorderasien findet sich kein Vertreter der Familie; die Westgrenze bildet am Himalaya die Landschaft Kumaon etwa unter dem 78. Längengrade, in Vorderindien die Westküste, also etwa der 73. Längengrad. Die Nordgrenze liegt im Himalaya bei 31°. Östlich und südlich von diesen Grenzen finden wir nun die Gattung durch ganz Asien nebst den Sundinseln verbreitet. In China überschreitet sie den 31. Grad nicht, wohl aber in Japan, wo sie bis zum 36. Grade gefunden wird. In Australien endlich finden wir auf dem Festlande nur 2 Vertreter der Gattung an der Ostküste, einige mehr auf den Australischen benachbarten Inseln, besonders auf Neukaledonien. Der südlichste Punkt liegt am »Illawara Lake* etwa unter 3° 1/2° s. Br., wo Hügel die *S. Thwaitesii* gesammelt hat.

Wenn nun auch die *Symplocaceae* vornehmlich zwischen den Wendekreisen verbreitet sind, so gedeihen sie doch in dem eigentlichen Tropenklima nicht. Das tropische Tiefland beherbergt keinen Vertreter der Gattung, weder in Asien noch in Amerika. Der einzige Tieflandsbewohner der Gattung ist *S. tinctoria*, also diejenige Art, die sich vom Äquator am weitesten von alien entfernt hält. In den Tropen verlangt die Gattung immer eine etwas Erhebung über den Meeresspiegel; die meisten Arten, besonders die asiatischen, steigen ungern unter 700 m hinab, einige gehen aber bis zu einer Höhe von 4100 m hinauf. Je höher der Standort, desto kleiner die Blätter; »*S. burifolia*, *Englishii* und *nivalis*, die in einer Höhe von 3500—4100 m gefunden werden, haben von alien Arten die kleinsten Blätter. Umgekehrt giebt Thwaites von *S. glabrifolia*, die sich durch sehr große, bis 37 cm lange Blätter auszeichnet, an, sie wachse »in wet places at no great elevation.« Die Symplocaceen verlangen also ein gemäßigtes Tropenklima, Winterkälte ist ihrem Fortkommen hinderlich. Starke Sonnenbestrahlung lieben sie andererseits auch nicht, daher finden sie sich fast ausnahmslos in Wäldern, ohne jedoch, wie es scheint, selbst Wälder zu bilden. Auf freiem Felde gedeihen nur einzelne Arten in Südamerika, wie »*S. Barbacenae* und *campestris*.

Von Interesse ist die nahe Verwandtschaft zwischen *S. japonica* und *tinctoria*. Diese beiden Arten stellen den Typus der Gattung am unverfälschtesten dar und sind, wie dies in mehrfach*) bei den in Japan und im atlantischen Nordamerika vertretenen Gattungen beobachtet worden ist, einander so ähnlich, dass man erst nach längerer Betrachtung unterscheidende Merkmale findet. Und nun ist *S. tinctoria* die einzige Vertreterin der Untergattung *Hopea* in Amerika, die einzige der ganzen Gattung in Nordamerika. Diese Verbreitungserscheinung lässt sich nur daraus erklären, dass *S. tinctoria* eine alte, aus der Tertiärzeit stammende Art ist. »*S. japonica* und *tinctoria* sind jetzt die letzten Außenposten des Areals von *Symplocos* und haben den Typus rein bewahrt, der uns in den fossilen Arten von Süd- und Mitteleuropa entgegentritt (siehe unten). Die bunteste Mannigfaltigkeit zeigt *Symplocos* in Westindien und Brasilien, die geringste im Osten ihres Areals.

Der Verbreitungsbezirk der meisten Arten ist sehr klein, sie sind auf einer Insel oder einem Gebirge endemisch. Am weitesten verbreitet ist *S. sjricata*, die in dem gesamten asiatischen Gebiete der Gattung vorkommt, aber nicht in Australien, wie bisher fälschlich angenommen wurde. Auch *S. crataegoides*, *fm-uguii*, *caudata* und *fasciculata* kommen in einem großen Teile des asiatischen Gebietes vor. Es giebt keine Art, die in zwei Erdteilen einheimisch ist. Über die einzelnen Gebiete ist Folgendes zu bemerken:

a. Südöstlich¹* Südliches Nordamerika enthält nur *S. tinctoria*, die zugleich endemisch ist.

b. Tropisches Amerika. a) Mexiko. Auf den Gebirgen zwischen Ula²a und Jalapa finden sich 7 Arten, die alle endemisch sind. — b) Guatemala. 1 endemische Art. — c) Costa Rica hat jetzt nur 1 endemische Art geliefert.

*; Vergl. Engler, Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt I. S. 80, 34.

3. Im subäquatorialen andinen Südamerika enthält a) Columbia 13 Arten, von denen 11 endemisch, 3 ausgesprochene Gebirgsformen sind, 2 andere auch im westlichen Venezuela vorkommen. — b) Ecuador, Peru und das nördliche Chile zusammen besitzen 14*) endemische Arten. — c) Aus Bolivia sind bisher 4 endemische Arten bekannt. — d) Venezuela, welches die Verbindung zwischen dem subäquatorialen andinen Südamerika und der cisäquatorialen Savannenprovinz herstellt, hat infolgedessen verhältnismäßig wenig endemische Vertreter, nämlich von 5 dort wachsenden Arten nur 2, dagegen kommen 2 auch in Columbia, 1 auch in Nordbrasilien vor.

4. Im cisäquatorialen Amerika hat a) Guyana nur 3 Arten aufzuweisen, von denen 2 endemisch sind, die dritte (*guianensis*) auch in Nordbrasilien und auf Trinidad vorkommt. — b) In Nordbrasilien giebt es keine endemische Art; von seinen beiden Arten wächst die eine (*guianensis*) auch in Guyana, die andere (*nitens*) auch im südlichen Venezuela und in Mittelbrasilien.

5. Die südbrasilianische Provinz. a) Mittelbrasilien von Bahia bis Paraná einschließend zeigt uns einen sonst nirgends wieder zu beobachtenden Formenreichtum. Nicht weniger als 41 Arten sind hier vertreten, fast alle sind endemisch. — b) Südbrasilien (St. Catharina und Rio-Grande) bringt nur noch 7 Arten hervor, von denen nur 2 endemisch sind, 4 auch in Mittelbrasilien, 1 auch in Uruguay vorkommen.

6. Westindien enthält 17 endemische Arten, von denen nur eine (*martinicensis*) über mehrere Inseln verbreitet ist, während die übrigen 16 immer nur auf einer Insel vorkommen, auf Cuba 6, auf Jamaica 3, auf St. Domingo 1, auf Puerto-Rico 4. Von den kleinen Antillen zeigt nur noch Guadeloupe 2 besondere endemische Formen. Auf Trinidad wächst als 18. westindische Art *guianensis*^ die auch in Guyana vorkommt. Wie sich aus der vorstehenden Übersicht ergibt, ist der Verbreitungsbezirk der einzelnen Arten in Amerika auffallend klein.

7. Vorderindisches Gebiet. a) Das westliche Vorderindien besitzt 25 Arten; nach Süden zu nimmt die Zahl bedeutend zu, und 22 sind endemisch; eine (*ramosissima*) ist gemeinschaftlich mit dem Himalaya, eine (*pendula*) ist gemeinschaftlich mit Ceylon. — b) Ceylon hat 25 Arten, die, mit Ausnahme von *pendula* und *spicata*, alle endemisch sind.

8. Monsungebiet. a) Der Himalaya hat 11 Arten, von denen nur eine (*phyllo-calyx*) endemisch ist. Diese Eigentümlichkeit ist daraus zu erklären, dass der Himalaya in Asien die Nordwestgrenze des Gebietes darstellt. Ziehen wir aber die Berge von Khasia, Silhet und Manipur mit in Betracht, so ändert sich das Zahlenverhältnis völlig; wir haben dann 19 Arten, von denen 14 endemisch sind. — b) Für die große westmalayische Provinz kann ich folgende Angaben machen: a) das mittlere Hinterindien hat 3 endemische Arten, davon 1 auch auf den Andamanen; b) die Nikobaren haben 1 endemische Art; c) Malakka hat 15 Arten, von denen 9 endemisch sind, 5 gemeinsam mit Borneo; d) Sumatra besitzt 11 Arten, 6 endemische und 5 auch auf Java, Borneo etc. vorkommende; e) Java lieferte ebenfalls 11 Arten, davon 8 endemische; f) Borneo hat von 19 Arten 13 endemische, 5 gemeinsam mit Malakka, eine (*odoratissima*) gemeinsam mit Java. — c) Die centromaluyische Provinz ist arm; wir kennen von Celebes nur 1 Art (*spicata*), von Amboina 2 Arten, davon 1 endemisch. — d) In Papuasien kennen wir von Neu-Guinea 3 endemische Arten. — e) In der Araucarienprovinz sind uns bekannt von Neu-Calcedonien 13 endemische Arten, von der Lord-Howe's Insel 1 und von Ostaustralien 2 endemische. — f) In Melanesien kommt auf die Neuen Hebriden 1 endemische Art; die Fidschi-Inseln haben 1 Art mit Ostaustralien gemein, aber in besonderer Varietät. — g) Von den Philippinen sind 7 Arten bekannt, darunter 6 endemische. Aus Formosa kennen wir 6 Arten, von denen nur 2 endemisch sind. — h) In der hinterindisch-ostasiatischen Provinz stellt sich die Artenzahl gegenwärtig folgendermaßen:

*) Von diesen Arten gründen sich viele auf das Material Pavons, dessen Stundort nicht immer mehr mit Sicherheit festgestellt worden können, so dass man oft nicht weiß, ob die Pflanze nach Ecuador oder Peru gehört. Jedoch nimmt die **Zuli** nurli Stellen zu betrieblir ab, und in Chile finden wir nur noch eine Art: *S. arechea*.

a) Siam hat, \ endemische Art; (t) Cochinchina besitzt deren 2; y) Tonkin licferte 4 Arten, davon 2 endemische; d) aus Siid-China kennen wir jetzt schon 24 Arten, 43 endemische, 7 auch in Mittelchina vorkommende, \ aucli in Malakka und Borneo wachsende; e) Mittel-China hat nur noch H Arten, darunter 4 endemische; die iibrigen 7 Arten wachsen auch in Swd-China.

9. Das mandschurisch-japanische Gebiet hesitzt. in Japan und auf den Liu-Kiu-Inseln 8 Arten, davon 2 nur in Japan, die anderen teils auch in Korea, Formosa und Siidchina.

Verwandtschaftliche Beziehungen. Die nächsten Verwvndlen dor *Symplocaceae* sind die *Styracaceae*^ welchen sic im System folgen. Vielfach werden sie noch jetzt mit diesen zu ciner Familie vereinigt. Sie unterscheiden sich jedoch von den *Styracaceen* durch so wesentliche Merkmale, dass eine Trennung in 2 Familien angezeigt erscheint. Die Staubblätter sind bei den *Styracaceae* stets einreihig, bei den *Symplocaceae* mit geringen Ausnahmen mehrreihig; bei jenen entsprechen jedem Bluincnblatt 2 Staiibblätter, bei diesen cin ganzes Biindel. Die Antheren der *Styracaceae* sind linealiscli, die der *Symplocaceae* nindlich-eiförmig. Die *Styracaceen* huben einen oberstiindigen, unvollkommen gefiicherten, die *Symplocaceen* einen unterständigen, vollkoinnien gefachrcn Fruchlknoten. Bei jenen ist die Frucht vom bleibenden Kelch eingeschlossen; hoi diesen wächst der Kelchtubus mit der Frucht zugleich zum Exocarp heran, wuhrend die Kelchzipfel den oberen Rand der Frucht krönen.

Fossile Reste. Die Zahl der Reste, welche mit Sicherheit den *Symplocaceae* zugczahlt werden diirfen, ist nicht groB. Jedoch kann man das aus ihnen schlieBen, dass die Familie bereits in der älteren Tertiärzeit vorhiinden war. Die gefundenen Blütenreste zeigen iiberein«tinimenden Bau mit den lebenden Blüten der Untergattung *Hopca*, von welcher gewisse Arten dem Urfypus der Familie am nächsten stehen. Ob aber die zur Gatlung *Symphcos* perechnelen fossilen Blätter auch wirklich dieser Gattung angehören, ist sehr Iraglich, daselbe gilt für manche zu dieser Gattung gcrechneten fossilen Friichte.

Allgemeine Verwendung. Einige 5.-Arlen gewiihren den Menschen Nahrung. Von *S. edulis* werdon die Beeren von den Bewohnern E'uadors unter dem Naincn »Mo(ilones< gogessen (Spriu-e). Mehrere Angehörige der Section *Barbcrina* dicnen der Theeboreitung. **Es werdm dazu benutzt die Blätter von *S. frondosa*, *ncylcta*, *rhamnifolia*, *lanceolata* und *ItaUaiac*,** von denen namentlich die letzlere Art eine Art Mate von ausgezeichnetein Wohlgeschmack liefern soil. Auch »*S. tctrandra* und *cariabilis* dürften zu diesen von den Ein«eborenen nls »Congonha« hezeichneten Pflanzen gehören. Die Blätter von *S. Ivictoria* ^{Sw}wd im Herbste ein Leckerbissen für Pferde, weshalb die Pflnnze in Nordamerika nucli Horse-sugar genannt wird. Im Himalaya wird auf den Mlatern von *S. ramostssima* die fr'dbe Seidenraupe grzogen, und auf Sumatra werden die Friichte von *S. ferruyinea* so gern ^v«n Vögeln gefressen, dass sie eine beliebte Lockspeise beim Vogelfang geworden sind.

Als Arzneimith'l wird im Himalaya die Rinde von *N. racmosa* verwendet; in Brasilien ^{PK}bt man den am WchschlfiVbcr Leidenden ein Decoct aus den Wurzeln von *S. phityphyUa* "der *tctrandra*] in Gvuna bcnutzen die Eingcboivnrn die Rinde von *S. pilosiuscula* als AliführmilU'l.

Mehrere Arten fmdeii Verwendung beim Färben. Einen gelbcn Farbstoff enthalten die flätter von *N. spirata*, die Wurzeln von *N. tiuinrin* und die Rinde von *S. thrifolia* mid *fisciculata*.

In Neu-Ciiledonit'ii wmlen die Wurzeln von *S. btptim* zum Rot farben benutzt. Kocht man die gcöfihrtcn Friirhtc der rhcnfills nuf dieser Insel waebsenden **S. Hitida*, so iimint das Wasser eine incusiv rote Fiirbung an.

Zu Zierpflanzen cignen sich <lie *SvinpliMuccn* mil ihrcn ineist unsrheinbareii' Blutcn n«««lit; nur die prüchtig rot blühende *S. coccinea*, welche auch olinc Kultur baulig mit ge-i>dlten Blüten gefunden wird, ist hin und wieder in Gewächshäusern kultiviert worden. In ^{•••}iva findet mun in Garten angepplanzt *S. fasciculata* und »*S. odoratissima* als Allccbaiiin

(Warburg). Auf der anderen Seite hat sich als Schädling in den Theepflanzungen erwiesen die auf Ceylon wachsende *S. furcata*, wahrscheinlich wegen eines auf den faulenden Wurzeln schmarotzenden Pilzes.

Dem Aberglauben der Eingeborenen des nördlichen Vorderindiens dient *S. spicata*. Sie reihen die Früchtchen dieser Art zu Kränzen auf und hängen sie ihren Kindern als Amulette um den Hals.

Einteilung der Familie. Den ersten Versuch, die Symplocaceen in ein natürliches System einzuordnen, machte Jussieu (<1789). Er teilt seine >Ordo Guicacanae< in 2 Abteilungen: I. Stamina definita. Dazu stellt er *Styrax*. II. Stamina indefinita. Hierzu rechnet er außer einigen nicht hierhin gehörenden Gattungen auch *Symplocos*. Auch die nächst dem folgenden Versuche einer Anordnung leiden daran, dass fernstehende Gattungen mit in den Verwandtschaftskreis der *S.* gezogen werden, wie dies sowohl von Endlicher, als auch von Meissner geschieht. Erst A. DeCandolle hat im 8. Bande des Prodrömus Ordnum^g geschaffTen (1844). Er teilt die Familie der *Styracaceae* in die Tribus *Symplocaceae* und *Styraceae*. Der Familienname »*Symplocaceae*« erscheint zum ersten Mal in der 3. Auflage von Lindley's Vegetable kingdom (1853) und wurde von Miquel in der Flora brasiliensis adoptiert. Benthäm und Hooker dagegen stellten *Symplocos* wieder als Gattung zu den *Styracaceen*, und diesem Vorgänge folgten die meisten Autoren. In den »Natürlichen Pflanzenfamilien« jedoch sind die *S.* wieder als besondere Familie aufgeführt worden (4890), und die Berechtigung dieses Verfahrens ist sowohl dort als auch in der vorliegenden Bearbeitung in dem Abschnitt »Verwandtschaftliche Beziehungen« dargethan worden. — Wir kommen nun zur Einteilung der Familie selbst und besprechen zunächst das Historische.

Die erste Beschreibung einer *S.*-Art findet sich in den »amoenitates exoticas« von Engelbert Kaempfer 4748'. Er erwähnt dort einen Baum, der von den Japanern »Kuroggi« genannt wird. Die von ihm entworfene gute Abbildung veröffentlichte später Banks in den Icones von 1794 ebenfalls unter dem Namen Kuroggi. Jetzt heißt die Pflanze *S. japonica*. Die zweitälteste *S.*-Art (*S. spirata*) wurde nur 5 Jahre später von Paul Hermann entdeckt und im Museum Zeylanicum als der Baum Bobu beschrieben. An dritter Stelle folgt *S. tinctoria* aus Nordamerika, die von Catesby im Jahre 1731 unter dem Namen »Arbor lauri folio« zum ersten Male erwähnt und abgebildet wird. Es ist dies die älteste Abbildung eines *Symplocos*.

Der Name »*Symplocos*« ist von Jacquin im Jahre 1760 zum ersten Male gebraucht worden. Er beschreibt in seiner Aufzählung der Pflanzen der karibischen Inseln *S. martinicensis*, die auch Linné in der zweiten Auflage seiner Species auführt. Noch aber vergingen einige Jahre, ehe sich dieser Name auch nur für alle amerikanischen Arten Geltung verschaffte. So veröffentlichte zwar Swartz 1788 *S. octopetala*, aber duoblen Aulet 1775 eine *Ciponithea guianensis**, Linné f. 1781 eine *Alstonia thcaeformis** außer der hiesigen oben erwähnten *Hopea tinctoria*. LMitricit erkannt zuerst die nahe Zusammengehörigkeit aller dieser Familien. In der Abhandlung »On the genus of *Symplocos* comprehending *Hopea*, *Alstonia* and *Ciponima*« (1791) gebrauchte er zum ersten Male den Namen der Gattung im heutigen Sinne, ohne jedoch zu ahnen, dass auch aus Asien Pflanzen bekannt waren, die derselben Gattung angehörten. Die Erkenntnis, dass *S.* auch in Asien vorkommt, blieb Roxburgh vorbehalten, der im Hortus bengalensis 4844] 3 Arten: *S. spicata*, *raennosa* und *ferruginea* anführt. Aher noch im Jahre 1826 war man über das Wesen und den Umfang der Gattung so wenig im klaren, dass Blum nach dem Vorgänge Loureiros (1790) einer Anzahl von javanischen &-Arten den Namen »*Dicalix*« gab und nicht wusste, dass zwei seiner Arten schon von Roxburgh erwähnt waren. Erst um die Mitte des 19. Jahrhunderts hat sich die richtige Erkenntnis Bahn gebrochen und nach Alph. DeCandolle's Vorgänge der Name »*Symplocos*« das alleinige Bürgerrecht erworben. Es hat auch seit dieser Zeit kaum jemand den Versuch gemacht, die Familie in mehrere (Gattungen zu zerlegen, mit Ausnahme von Miers, der in seiner Abhandlung »On the Symplocaceae« (1880; die Familie in viele Genera: *Symplocos*, *Ciponima*, *Protophoca*, *Praealstonia* etc. einteilt.

Die erste und einzige zusammenfassende Darstellung der Familie findet sich im 8. Bande des Prodrömus. A. DeCandolle beschreibt 60 Arten; er hat uher weder das Material von Blum noch das von Sellow gesehen, auch von den Pflanzen Pavon's hat er einen Teil mit Still-schweigen übergangen. Die von ihm gegebene Einteilung der Gattung ist für die Folgezeit maßgebend geblieben; sie leidet aber an dem Fehler, dass kein einheitliches Teilungsmerkmal zu Grande gelegt ist. Besonders die beiden Sectionen *Ciponima* und *Autum'a* sind schlecht

abgegrenzt; das lag freilich hauptsächlich daran, dass die zahlreichen Übergänge, die dringend eine Vereinigung dieser beiden Sectionen erheischen, damals noch nicht bekannt waren. Benth und Hooker weichen nur in unwesentlichen Punkten von De Candolle's Einteilung ab; richtig erkannten sie, dass im Subgenus *Hopea* die Gestalt des Embryo ein gutes Einteilungsmerkmal bildet. In der neuesten größeren Einzelarbeit, in welcher Urban die westindischen *S.* bespricht (1898), ist zum erstenmale die Notwendigkeit richtig erkannt worden, dass die Sectionen *Ciponima* und *Alstonia* zusammengezogen werden müssen.¹ Urban vereinigt sie zu seiner Series N. Auch seine beiden anderen Serien sind gut abgegrenzt, wie denn überhaupt diese Bearbeitung so vollendet ist, dass an derselben nichts zu ändern war.

Immerhin musste nun die für Westindien genügende Einteilung für die ganze Familie erweitert und ein einheitliches Einteilungsprinzip aufgefunden werden.

Urban vermutete, dass die Struktur des Embryo und die Scheidewände der Früchte gute Unterscheidungsmerkmale darbieten würden. Diesem Fingerzeig folgend habe ich die Embryonen, soweit ich ihrer habhaft werden konnte, und die Scheidewände der Früchte genau untersucht, aber gefunden, dass sich auf Grund dieser Merkmale eine natürliche Einteilung der gesamten Gattung nicht durchführen lässt; denn eine abweichende Gestalt des Embryo, sowie der Scheidewände findet sich nur bei den drei westindischen Arten, bei denen sie Urban beobachtete. Auch mit der Zahl der Fächer des Fruchtknotens ist gar nichts anzufangen. Das einzige Merkmal, welches ein wirklich gutes Einteilungsprinzip giebt, ist die Anordnung der Staubblätter. Darin liegt ja gerade das Charakteristische unserer Gattung, dass bei größter Gleichförmigkeit in der Gestalt des Kelches und der Krone, des Griffels und des Fruchtknotens, der Frucht- und Samenbildung eile so außerordentliche Mannigfaltigkeit in der Bildung der Staubblätter uns entgegentritt. Da nun die Blüten unserer Gattung der überwiegenden Mehrzahl nach fünfzählig sind, so müssen im Mittelpunkt des Systems diejenigen Arten stehen, bei denen sich fünfbrüderige Staubblätter vorfinden. Dies ist der Fall bei etwa der Hälfte sämtlicher Arten, die nach wie vor der Untergattung *Hopea* einzuverleiben sind. Obwohl diejenigen Arten, bei denen die 5 Bündel zu einer Röhre zusammengewachsen sind, zuerst bekannt waren, so müssen sie doch als morphologisch weiter vorgeschrittene Bildungen denen folgen, bei denen ein Zusammenhang innerhalb der einzelnen Bündel nicht oder nur teilweise besteht.

Auf Grund dieses Prinzips wäre die Gattung *Symplocos* einzuteilen, wie im systematischen Teile folgt.

SymplOCOS Jacq. •).

Symplocos Jacq. Enum. pi. Carib. (1760) 5; Select. stirp. amer. hist. (1763) 166; L. Gen. ed. 6. (1764) 272; Juss. Gen. (1789) 157; L'Hér. in Trans. Linn. Soc. I. (1791) 174; Endl. Gen. (1836—40) n. 4259; Benth. in Trans. Linn. Soc. XVIII. (1841) 231; A. DC. in DC. Prodr. VIII. (1844) 246; Miq. in Fl. brasil. XVII. (1856) 13; Benth. et Hook. f. Gen. II. (*876) 667; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 572; Gürke in Engl. u. Prantl, Pflzfam. IV. 1. (1890) 168; Baill. Hist. pi. XI. (1892) 461. — *Eugenioides* L. Fl. zeyl. (1747) 192. — *Bobu* Adans. Fam. II. (1763) 88. — *Hopea* L. Mant. (1767) 105; Juss. Gen. (1789) *87; Gaertn. Fruct. (1805) 140. — *Giponima* Aubl. Hist. pi. Gu. franç. (1775) 567; Juss. **Gen.** (1789) 157; Cav. Diss. (1789) 370; Gaertn. Fruct. (1805) 139. — *Alstonia* L. f. **Suppl.** (1781) 39; Juss. Gen. (1789) 157. — *Dicalix* Lour. Fl. cochinch. (1790) 663; **Poir.** in Diet. sc. nat. XIII. (1819) 172; Blume, Bijdr. (1825/26) 1116. — *Barberina* Veil. Fl. Hum. (1825) 235. — *Mongexia* Veil. 1. c. 229. — *J^ema* Vell. 1. c. 183. — *Palura* Much.-Ham. ex D. Don, Projir. fl. nepal. (1825) 145. — *Sariava* Reinw. in Syll. ratisbonn. II. (1828) 12. — *Bobua* DC. Prodr. HI. (1828) 23. — *Stemmatosiphum* Pohl, PI. Brasil. icon. N- (i 831) 86. — *Ayparia* Haf. Sylva tellur. (1838) 154. — *Lodhra* Guill. in Ann. sc. nat. ^{xv} - (1841) 161; Jacquemont, Voy. IV. (1844) 104. — *Dicalyx* Hassk. Catal. Hort. bogor. ^{alt} - (1844) 209; Index kew. [non Poir.] II. (1893) 747. — *Scyrtocarpus* Miers in Lindl.

*i »Floris tanien structuram solam sufficere existimo, ad novum instituendum genus, quod vocabulo *unit jo7 avpnXUto&cu* derivavi, ob raram petaJorum connexionem.* (Jacq. Select. stirp. amer. hist. 167)

Veg. Kingd. (4 847) 593a. — *Cordyloblaste Moritzi* in Bot. Zeitg. VI. (4 848) 606. — *Garlea* C. Presl, Epim. (4 849) 24 6. — *Hypopogon* Turcz. in Bull. Soc. natural. Moscou I. (4 858) 246. — *Chasseloupia* Vieill. in Bull. Soc. Linn. Normandie X. (1866) 4 01. — *Scyrtocarpa* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (4 880) 292. — *Praealstonia* Miers 1. c. 294. — *Protohopea* Miers 1. c. 289. — *Eugeniodes* O. Ktze. Rev. gen. II. (4 894) 409 et 975.

Character familiae.

Species in summa 282, quarum 144 nunc primum describuntur, regiones tropicas vel subtropicas Americae, Asiae, Australiae inhabitantes, in Africa plane deficientes.

Claris artificialis specierum omnium.

Propter characterem parum notum in clave hae species omissae sunt: n. 74, 95, 209, 229, J 279, 284.

- | | |
|---|--------------------------------|
| 4. Filamenta dense ciliata . . . * | n. 2. |
| ——nuda | n. 4 2. |
| 2. Folia utrinque glaberrima vel subtus sub lente pilosula . . . | n. 3. |
| ——subtus lanata vel pilosa | n. 9. |
| 3. Flores solitarii sessiles | 4 99. <i>S. organensis</i> . |
| ——in fasciculis sessilibus | n. 4. |
| 4. Corolla extus glabra | 19%. <i>S. corymboclados</i> . |
| ——sericea | n. 5. |
| 5. Folia integerrima | 4 9 4. <i>S. aegrota</i> . |
| ——subintegra vel serrata | n. 6. |
| 6. Tubus calycis villosus | 4 92. & <i>. nitidiflora</i> . |
| ——glaber | n. 7. |
| 7. Flores rubri | 4 95. <i>S. ascendens</i> . |
| ——albi vel albidi | n. 8. |
| 8. Folia 8—40 cm longa | 4 94. <i>S. altissima</i> . |
| ——44—43 cm longa | 193. <i>S. falcato</i> . |
| 9. Folia subtus plus minus pilosa | n. 40. |
| ——dense fulvo-lanata | n. 44. |
| 40. Folia 3—5 cm longa | 197. <i>S. tenuifolia</i> . |
| ——8—40 cm longa | 196. <i>S. densiflora</i> . |
| 14. Folia ovata vel rotundata | 204. <i>S. angulata</i> . |
| ——oblongo-lanceolata | 200. <i>S. Glaziovii</i> . |
| 42. Stamina in tubum brevem vel longum roarii | n. 13. |
| ——libera vel ima basi connata | n. 97. |
| 43. Stamina parte superiore libera | n. 13*. |
| ——usque ad apicem fere connata | n. 91. |
| 43*. Flores solitarii vel in inflorescentiis summopere 3-floris . . . | n. 44. |
| ——in inflorescentiis plurifloris | n. 11. |
| 44. Flores semper solitarii | n. 15. |
| ——partim solitarii, partim gemini ternative | n. 27. |
| 45. Flores sessiles vel subsessiles | n. 16. |
| ——distincte pedunculati | n. 20. |
| 46. Ramuli glabri | 242. <i>S. nuda</i> . |
| ——plus minus hirsuti | n. 17. |
| 47. Folia parva, summopere 5 cm longa | n. 48. |
| ——magna, 7—11 cm longa | 227. <i>S. cocdnea</i> . |
| 48. Folia minima, summopere 42 mm longa | 215. <i>S. nana</i> . |
| ——1/4—5 cm longa | n. 19. |
| 19. Folia 4 1/2—3 cm longa | 244. <i>S. parvifolia</i> . |
| ——4—5 cm longa | 143. <i>S. lutescens</i> . |

20. Pedunculus petiolo longior. n. 21.
 ——brevior vel aequilongus. n. 22.
21. Bractae imbricatae calyci adpressae. *til. S. reflexa.*
 *——haud imbricatae, patentes 246. 6'. *Lindeniana.*
22. Calycis tubus glaber. n. 23.
 ——hirsutus. n. 26.
23. Folia basi rotundata; stamina biserialia. 247. *S. cubensis.*
 ——angustata. n. 24.
24. Folia 3—6 cm longa. n. 25.
 ——6—11 cm longa. 242. 8. *nuda.*
25. Ovarium 4-loculare. 245. 5. *Berterii.*
 ——3-loculare. 216. *S. quitensis.*
26. Corolla 8—H-partita. 218. *S. cemua.*
 ——5-partita. 219. *S. Hartwegii.*
27. Folia summopere 3 cm longa. n. 28.
 ——4 1/2 cm vel ^u ^{ra} longa. n. 30.
28. Ramuli foliaque glaberrima. 232. *S. tlieiformis.*
 ——subtus villosa n. 29.
29. Calyx glaber. 231. *S. violacea.*
 ——sericeus. 230. *S. nivalis.*
30. Corolla 6—9-partita. n. 31.
 ——5-partita. n. 33.
31. Flores sessilos. 242. *S. rigidissima.*
 ——pedunculati. n. 32.
32. Pedunculi 1—2-flori. 241. *S. octopetala.*
 ——3-flori. 211. *S. suaveolens.*
33. Folia utrinque glaberrima. n. 34.
 ——subtus plus minus pilosa. n. 38.
34. Ramuli glabri. n. 35.
 ——parce pilosi. 269. *S. Klotzschii.*
35. Flores sessiles. % 212. *S. rigidissima.*
 ——pedunculati. n. 36.
36. Pedunculus petiolo longior. 246. *S. Lindeniana.*
 ——brevior vel aequilongus n. 37.
37. Folia rigida, obsolete crenulata. 243. 8. *jamaicensis.*
 ——chartacea, usque ad basin manifeste crenulata 244. *S. tubulifera.*
38. Folia subtus dense lanata. 234. *S. Scollowiana.*
 ——pilosa nee lanata. n. 39.
39. Folia basi rotundata. 270. 5. *parviflora.*
 ——cuneata. n. 40.
40. Tubus calycis villosus. 236. *S. trachycarpus.*
 ——glaber. 268. *S. uniflora.*
41. Ovarium 2-loculare ; tubus stamineus brevissimus. n. 42.
 ——3—5-locularc. n. 41.
42. Folia acuminata. n. 43.
 ——apice obtusa. 190. *S. cipunimoides.*
43. Ramuli dense rufo-lanati 188. *S. lanata.*
 ——breviter hirti 189. *S. micrantha.*
44. Ramuli ferrugineo-hirsuti n. 45.
 ——glabri vel pilosi, nee ferruginei. n. (>2
45. Calycis tubus glaber vel sericeus lobis glabris vel sericis. n. 46.
 Calyx totus dense villosus. ii. 54.
46. Corolla extus sericea 11. 47.
 —— —— glabra n. 49.

47. Folia 5—7 cm longa; ovarium villosum. 203. *S. tristis*.
 ———8—12 cm longa. n. 48.
48. Folia subtus puberula; ovarium glabrum. 205. *S. coriacea*.
 ———ferruginea; ovarium breviter pilosum. 204. *S. colorata*.
49. Flores in racemis. n. 50.
 ———in fasciculis. 226. *S. hirtella*.
50. Corolla 6—8-partita. 271. *S. padus*.
 ———5-partita. n. 51.
54. Folia coriacea, subtus pilosa. n. 52.
 ———chartacea, subtus villosa. 252. *S. pubescens*.
52. Ovarium glabrum. 207. *S. umbellata*.
 ———pilosum. n. 53.
53. Pedunculi fulvo-lanati; stamina biserialia. 250. *S. guianensis*.
 ———albido-sericei; stamina quadriseria. 251. *S. campestris*.
54. Flores sessiles vel subsessiles. n. 55.
 ———distincte pedunculati. n. 58.
55. Calyx rufo-lanatus; fructus 20 cm longus. 228. *S. serrulata*.
 ———albido-sericeus; fructus 40—14 cm longus. n. 56.
56. Folia integra. *S. pycnantha*.
 ———serrata. n. 57.
57. Corolla ad medium connata; stylus pilosus. 224. *S. Pringlei*.
 ———ad $\frac{1}{3}$ altitudinis connata; stylus plerumque subglaber. 223. *S. prionophylla*
58. Folia 5—7 cm longa. n. 59.
 ———40—16 cm longa. n. 60.
59. Folia 3 cm lata. 235. *S. Barbacenae*.
 ———5 cm lata. 278. *S. boliviana*.
60. Kacemi petiolum aequantes; pedicelli subnulli. n. 64.
 ———petiolo $\frac{1}{2}$ —2-plo longiores; pedicelli longiusculi. 239. *S. distans*.
61. Folia $\frac{1}{2}$ —6 cm lata, haud nitida. 238. *S. commutata*.
 ———5—9^xji cm lata, nitida. 237. *S. platyphylla*.
62. Flores sessiles. a. 63.
 ———pedunculati. n. 67.
63. Folia 7—9 cm longa. n. 64.
 ———16—20 cm longa. *S. Schiedcana* (sp. dubia).
64. Folia utrinque glaberrima. n. 65.
 ———subtus pilosa. n. 66.
65. Calyx villosus. 224. *S. speciosa*.
 ———glaber. 220. *S. qirindiuensis*.
66. Corolla calyce 2^aplo longior, ad $\frac{1}{3}$ altitudinis connata. 208. *S. Pavonii*.
 ———calyce 4-plo longior, vix ad $\frac{1}{4}$ altitudinis connata. 233. *S. Jurgensenii*.
67. Pedunculi petiolum subaequantes vel breviores. n. 68.
 ———plus minus superantes. n. 75.
68. Folia coriacea. n. 69.
 ———chartacea. n. 70.
69. Ovarium glabrum. 253. *S. costaricana*.
 ———pilosum. 264. *S. nitens*.
70. Folia utrinque glaberrima. n. 74.
 ———subtus ad nervos pilosa. n. 74.
74. Folia C—7 cm lata. 240. *S. amphifolia*.
 ———3—5Va cm lata. n. 72.
72. Folia 6—9 cm longa. n. 73.
 ———9—13 cm longa. 63. *S. HmonciUo*.
73. Flores spicati. 140. *S. Trianaei*.
 ———in capitulis breviter pedunculatis. 214.6'. *S. suaveolens*.

74. Calycis 4,ubus hirsutus. 222. *S. citrca*.
 —————glaber. 248. *S. pilosiusetta*.
 75. Stylus plus minus hirsutus. n. 76.
 —————glaber. n. 79.
 76. Folia integra. 249. **S. Schomburykii*.
 —————serrata vel denticulata. n. 77.
 77. Folia utrinque gluberrima. 263. *N. fallax*.
 —————subtus (ad costas saltern) pilosa. n. 78.
 78. Folia 2'/2—"i¹/, III lata. 251. *S. Inxiflora*.
 —————5—6' /₄ cin lata. 254. *N. arrrhoi*.
 79. RaiiuiH #labri. n. 80.
 —————parce pilosi. n. 89.
 80. Folia utrinque glaberrima. n. 81.
 —————subtus ad nervos pilosa. n. 8U.
 81. Pcdunculus potiolo iiiiulto longior. 2(>0. *S. pohjantita*.
 —————\—2-plo Inngior. n. 82.
 82. Fructus 17—18 nun lonirus. 2"»8. *S. Umoncillo*.
 —————9—13 nun longus. n. S3.
 83. Folia :1/2—:3 mi lata. n. 84.
 —————4—7 em lata. n. S'i.
 84. Folia rigida. Fruoliis 9—I 0 nun lonirus. "1;>9.S.Mnrtinircnsis.
 —————rbarhuva. —————42 nun lonirus. 2'i(i. *S. upiruhVt*.
 85. Ovariutn brevissime pilosum. 2(>1. *N. lati folia*.
 —————longre pilosiini. 2<»» *N. Linulii*.
 80. Flores ad iipirem pcdumuli ^rloinorati. i(\i. *S. strigUtsa*.
 —————in nuemis roinpositis. n. S7.
 87. Folia basi cunoata. n. HH.
 —————conlala. 20^1. >'. Iiiynhris.
 88. Folia 0—I 0 mi loni:a. 233. *N. Jtmjcns(nii*.
 —————\0—\ \ cin lonira. 2'do. *N. hmgijlura*.
 89. Folia 4—0 mi lata. 2G6. >'. *Lundii*.
 —————2«/2—3' /₂ mi lata. n. 90.
 90. Folia 8--H ein longa. 26:>. >'. *Mntthrsii*.
 —————(>—8 cm longa. 2»i7. ^'. *Hniyucnsis*.
 9<. Flores scssilrs. 27-'». *N. srssilis*.
 —————pcdicellati. n. 9'*.
 92. Folia utrinque jrlaberrinia. n. 93.
 —————subtus pubscsentia. *S. Miiinyntji fspnics non satis nola*.
 93. Calyx glaber. 37 *S. N. j>rwlnht*.
 —————sericcus. n. 94.
 94. Corolla extus ^labra. n. 9>.
 —————sciirro-villosa. n. »Hi.
 95. Folia 4—. 'inn lon^a. 27 *. >'. <i1hifron<.
 —————7—H cm liniua. '27(i. >'. rnnfnsti.
 9<'. Folia (i—X cm VHVJLW. 27.' >'. cnpitrlhttn.
 —————40—I 4 cm Inii^i. 277. >'. lh tistrln ///'.
 97. Stamina umnino lilicr.i vcl iina basi parlini <oali(a. n. 9s.
 —————omnia iina basi roalita vcl pentadclpb.i. u. 12 1.
 98. Flores scssilcs vrl subscsilrs. n. 99.
 •————pcdumiilati. n. 100.
 99. Folia c. .1 cm loii^a; lloirs solilarii vcl p'iniui. 13. >. liitiiaiar.
 —————, 5 cm lon<^a; llores in t'asrtrulis \ 6-tilt>ris 2(i. >'. nls<adli.
 ^ 00. Hiiiiiiiili IriTii^iiK'n-liirsili. 2. 's'. jt/t'o</'/'>*.
 —————ulabri vcl piloni, IUT ICI-ru^iici. n. |ii|.

404. Calyx villosus*. A. *S. insignia*.
 ———glaber. n. 402.
102. Corolla 4—6-partita. n. 103.
 ———3-partita. n. 114.
103. Calyx plerumque 4-partitus. 1. *S. tetrandra*.
 ———5-partitus. n. 104.
104. Calyx albido-sericeus. 280. *S. peruviana*.
 ———glaber. n. 105.
105. Folia apice breviter mucronata. 14. *S. nigrescens*.
 ———haud mucronata. n. 106.
106. Deutes calycini tubo multo breviores. n. 407.
 ———tubum aequantes vel longiores. n. 108.
107. Corolla 5-partita; stamina c. 15. 15. 6*. *Mosmii*.
 ———6-partita; stamina ultra 30. 18. *S. gvadeloupensis*.
108. Stamina pluriserialia, ultra 30. n. 109.
 ———uniseriaria, 5—25. n. 110.
109. Folia elliptico-oblonga, acuminata. 19. *S. solidifolia*.
 ———obovata, obtusa. 20. *S. ovalis*.
110. Folia (superiora) 1—2 cm lata. 12. *S. lanceolata*.
 ———ultra 2 cm lata. n. 111.
114. Folia 2 V2—5 cm lata. n. 112.
 ———7—9 cm lata. 10. *S. Spruceana*.
- H2. Flores pedicellati. 16. *S. revoluta*.
 ———sessiles. n. 113.
- H3. Folia ovata obtusa. 11. *S. rhamnifolia*.
 ———oblongo-elliptica, apiculata. M.S. *bogotensis*.
114. Calyx plerumque 4-partitus. 1. *S. tetrandra*.
 ———5-partitus. n. 115.
115. Ramuli apice pilosi. n. 116.
 ———glabri. n. 117.
116. Fructus globosus, lobis calycinis discum styli superantibus 3. *S. verrucosa*.
 ———oblongus, disco lobos calycinos superante. 4. *S. celastrinea*.
117. Folia 2—2 7i cm longa. 5. *S. dasyphylla*.
 ———5—13 cm longa. n. 118.
118. Fructus globosus, lobis calycinis discum superantibus 6. *S. frondosa*.
 ———oblongus, disco lobos calycinos superante. n. 119.
119. Folia serrata. 4. *S. celastrinea*.
 ———integra vel subintegra. n. 120.
120. Folia c. 2 cm lata; fructus c. 10 mm longus. 8. *S. negUota*.
 ———3—5 cm lata; fructus c. 15 mm longus. 9. *S. variabilis*.
121. Folia supra pilosa, praeutera saepius nonnulla glabrata n. 122.
 ———supra omnia glabrata. 11. 127.
122. Flores sessiles solitarii. 149. *S. villosa*.
 ———in racemis plurifloris. n. 123.
123. Folia 3—5 cm longa. 28. & *sinica*.
 ———6—14 cm longa. n. 124.
124. Calyx glaber. 146. *S. pulchra*.
 ———villosus. n. 125.
125. Flores subsessiles vel brevissime pedicellati. n. 126.
 ———longe pedicellati. 147. *S. calycodactylos*.
126. Folia 2 1/2—3 1/2 cm lata. HI. *S. diversifolia*.
 ———4—7 1/2 cm lata. 148. *S. hispidula*.
127. Flores solitarii vel gemini ternati. n. 128.
 ———in inflorescentiis plurifloris. n. 140.

- U S. Flores sessiles. \Gt. S. *monantha*.
 ————pedunculati. n. 429.
 129. Rami glaberrimi. n. 430.
 ————(iuniores saltern) hirti. n# 133.
 U 0. Folia 3—4 cm longa. 159. s. *anamallayana*.
 ————6—45 mm longa. n. 434.
 431. Folia 6—40 mm longa. \\$. S. *Englishii*.
 ————42—45 mm longa. \\$. S. *huxifolia*.
 432. Flores semper solitarii. n. 133^
 ————partim solitarii, partim in racemis paucifloris. n. 434.
 433. Nervi laterales foliorum supra inconspicui. \Gt. S. *zizyphoides*.
 ————impressi. 460. X. *Johniana*.
 134. Folia basi rotundata. n. 435.
 ————cuneata. n. 138.
 435. Calycis lobi hirsuti. 156. S. *dcflca*.
 ————glabri. n4 36.
 136. Ramuli splendide ferruginei. 152. S. *amabilis*.
 ————sordide villosi vel glabri. n. 137.
 137. Ovarium brevissime pilosum. 155. S. *glahrescens*.
 ————glabrum. 454. S. *minor*.
 138. Funiculus 8 mm longus. n. 139.
 ————20 mm longus. S3. S. *erratifolia*.
 139. Folia 3—5 cm longa. 453. S. *angustata*.
 ————7—9 cm longa. \ 54. S. *Forchskii*.
 140. Flores in fasciculis. n. 141.
 ————in racemiis. n. 154.
 141. Stamina manifesto pentadelphica. n. f 42.
 ————indistincte pentadelphica, quasi monadelphica. n. 145.
 142. Lobi calycini glabri. n. 143.
 ————sericei. 23. S. *srtchurnsis*.
 143. Folia coriacea. n. 144.
 ————chartacea. 2'i. S. *tinctoria*.
 144. Stylus glaber; stamina corollam subduplo excedentia. 24. S. *japonica*.
 ————pilosus; stamina corollam vix excedentia. 21. S. *phyllophylla*.
 145. Flores singuli distincti¹ pedicellati. 29. S. *fruticulosa*.
 ————sessiles vel subsessiles. n. 146.
 146. Ramuli glabri. n. 147.
 ————pubescentes vel ferruginei. n. 151.
 H". Lobi calycini tubo duplo longiores. \&G. S. *cangesta*.
 ————tubum aequantes. n. 14^.
 148. Stamina 50—70 corolla vix sesquialongiora. n. 449.
 ————25 corolla triplo longiora. 187. S. *ylmncratia*.
 149. Calycis tubus puberulus. 184. S. *Curtisii*.
 ————glaberrimus. n. 150.
 150. Folia longe acuminata; flores in axillis foliorum. 485. S. *missidata*.
 ————breviter acuminata; flores sub folia circa ramum dispositi. 183. S. *spectabilis*.
 151. Folia utrinque glaberrima. 181. N. *smithii*.
 ————subtus villosa. n. 452.
 152. Folia sessilia. 468. N. *Fordii*.
 ————petiolata. n. 153.
 153. Calyx parce ciliatus. 478. S. *indomitus*.
 ————dense villosus. 479. S. *fjlandiiflorus*.
 154. Flores omnes sessiles vel subsessiles (fructus baud speciosi). n. 155.
 ————omnes vel infructuosos tantum pedicellati. n. 239.

455. Folia adulta utrinque glabra n. 156.
 ————subtus plus minus pilosa n. 220.
456. Folia basi subcordata, rotundata vel subrotundata n. 157.
 ————basi cuneata n. 470.
457. Folia maxima, 47— 37 cm longa n. 458.
 ————infra 17 cm longa n. 459.
458. Folia oblongo-lanceolata, tO—37 cm longa 86. *S. glabrifolia*.
 ————clliptica, 17—24 cm longa 13. *S. Vieillardii*.
159. Folia subpergamacea vel membranacea n. 460.
 ————coriacea f. n. 462.
460. Folia 6 — 7 cm lata 44. *S. cocrulescens*.
 ————2 - 3 cm lata * n. 464.
464. Fructus purpureus; racemi pauciflori 90. *S. lacteviridis*.
 ————viridis; racemi multiflori 473. *S. formosana*.
462. Racemi ferruginei vel pilosi n. 463.
 ————glabri n. 169.
463. Racemi simplices n. 464.
 ————compositi 33. *S. tcrminalis*.
464. Petioli foliorum brevissimi n. 465.
 ————c. 3 cm longi 402. *S. arborea*.
465. Racemi petiolo paulo longiores 80. *S. crassipcs*.
 ————multo longiores n. 466.
466. Folia infra 10 cm longa n. 167.
 ————10 — 14 cm longa n. 468.
467. Folia 8—9 cm longa 77. *S. complanata*.
 ————4—5 cm longa 58. *S. Havilandii*.
468. Flores purpurei; racemi dense villosi 76. *S. cordifolia*.
 ————lutei; racemi parce puberuli 57. *S. dcfoliata*.
469. Folia 4—40 cm lata 406. *S. cucullata*.
 ————3—4 cm lata 1*3. *S. bractealis*.
470. Costa foliorum supra prominula n. 474.
 ————supra impressa n. 474.
- f71. Folia 672—7Va am longa .^ 22. *S. crassifolia*.
 ————8—44 cm longa n. 472.
472. Bractae parvae subaequales n. 473.
 ————valde inaequales 163. *S. acutangula*.
473. Stamina 42—20, corolla paulo longiora 466. *S. theifolia*.
 ————c. 25, corolla subduplo longiora 467. *S. Warburgii*.
474. Fructus maximus (pro genere), ultra 20 mm longus n. 475.
 ————parvus, infra 20 mm longus n. 478.
475. Stamina c. 40. 85. *S. macrocarpa*.
 ————60 vel ultra n. 476.
476. Dentes calicini glabri n. 477.
 ————albido-villosi 84. *S. rigida*.
477. Fructus luteus 82. *tf. costata*.
 ————nibro-brunneus 84. *S. caryophylloides*.
478. Folia plrrumque 40 vel plus quam 40 cm longa n. 479.
 ————summpere 40 cm vel minus quam 40 cm longa n. 494.
479. Folia summpere 4 cm lata n. 480.
 ————saepe vel semper ultra 4 cm lata n. 484.
480. Folia integra vel subintegra n. 484.
 ————serrulata vel denticulata n. 482.
481. Rncemi petiolo longiores 444. *S. stdcata*.
 ————liri'vinrcs 482. *S. neriifolin*.

182. Racemi petiolo nunc breviores nunc paulo longiores 118. *S. arcuata*.
 —————semper longiores. n. 183.
183. Racemi petiolo vix duplo longiores. 117. *S. ophirensis*.
 —————3—6-plo longiores. 124. *S. reticulata*.
184. Folia apice rotundata. n. 185.
 —————acuminata. n. 186.
185. Folia 12—15 cm longa. 98. *S. oblongifolia*.
 —————16—20 cm longa. 99. *S. supcrha*.
186. Folia c. 30 cm longa. n. 187.
 —————sumopere 24 cm longa. n. 188.
187. Folia subsessilia, lanceolata, confertim approximata; racemi
 villosi. 44. *S. stntnidoidrs*.
 —————sessilia, oblonga, longe cuneata, sparsa; racemi sub-
 jlabrati, 20 cm longi 45. *S. Lcnormandiana*.
188. Calyx villosus vel sericeus. n. 189.
 —————glaber. n. 190.
189. Folia 8—11 cm lata. 89. *N. rubiginosa*.
 —————37'2—⁸ cm l^at^a. 54. *N. frrruginca*.
190. Bractee iiiaequales. n. 191.
 —————miniine, subarquales. n. 192.
191. Racemi petiolo 1—I¹ j-plo longiores. 101. 5. *fbtvscefis*.
 —————4—ti-plo longiores. 125. *S. Sforksii*.
192. Racemi bi- vel trifurcati. n. 193.
 •————ramulos multos ^crtos. 40. »S. Stawcllii.
191. Lobi cnlycini discuti fructus supcrantes. 53. *S. *spicata*.
 Discus (Viictiis Inbos cilycinos superans. f>2. *S. rihrs*.
194. Rnccmi ailulti frlabri. n. 195.
 —————pilos. n. 203.
195. Racemi sacpc vH semper compositi. n. 196.
 —————semper simplices. n. 198.
196. Folia in npiccin lon^iuscuhun producta. n. 197.
 —————apice obtusa. 70. *S. *nitidn*.
197. Ncrvi sccondarii loliorum supra impressi. 51. *S. attrnwitn*.
 —————prominuli. 62. *S. inirrurchya*.
198. Folia 3¹/!—7 cm loifja. n. 199.
 —————7—10 cm lon^a 128. *S. pirifolia*.
199. Folia 4 cm lata, rotundata. 100. *S. rotuttdifolia*.
 —————2—3 cm lnta. n. 200.
200. Folia subsessilia in pctiolum sciisini attenuata. 103. *S. bnptira*.
 —————inanifestc petiolata n. 201.
201. Racemi peliulo vix longiores. 104. \$. *Montana*.
 —————4—6-plo lontriores. n. 202.
202. Corolla calyce duplo lonpior. 112. *S. lewfa*.
 —————3—4-plo lonjrior. H I. *S. IluegeUmm*.
203. Racemi simplices vel partim pane ramosi. n. 504.
 —————srmpT composili vi'l a basi furcni. n. 215.
204. Lobi ralycini tubo loiiiriorcs vel acquilun^i. n. 205.
 —————breviores. n. 213.
205. Folia iiiombraiiarea. n. 206.
 •————coriarea. n. 208.
206. Rainuli ^labri 59. *N. ciridissima*.
 "————i'crniffinci n. 207.
207. Kumuli sirnpliciter fciTiiginei. 60. *S. land folia*.
 • j — fciTiiginei, fintcti'ioa pilis longis vestiti. 61. *S. fulciprs*.

208. Lobi calycinidubio sublongiores vel aequilongi n. 209.
 —————muito longiores. 55. & *syringoides*.
209. Racemi petiolo 3—4-plo longiores. 121. *S. *hasiana*.
 —————paulo longiores vel aequilongi. n. 210.
210. Folia 6—8 cm longa n. 211.
 —————2 7/2—3 1/2 cm longa 104. S. *montana*.
211. Calycis tubus glaber. n. 212.
 —————aureo-sericeus. 120. S. *Ernae*.
212. Folia 6—8 cm longa; racemi femiginei. 119. »S. *sericea*.
 —————8—10 cm longa; racemi puberuli. 48. S. *aneityois*.
213. Folia apiculata n. 214.
 —————obtusa 108. S. *bornccusis*.
214. Folia breviter apiculata 116. S. *Cumingiana*.
 —————in apicem longissimum constricta. 56. S. *constricta*.
215. Fructus minimus, globosus, c. 3 mm longus. 51. S. *attenuata*.
 —————ultra 5 mm longus. n. 216.
216. Folia in apicem longissimum attenuata. n. 217.
 —————breviter apiculata n. 218.
217. Fructus viridis oblongus. 69. S. *itrnphylla*.
 —————brunneus ellipsoideus. 68. S. *adriophylla*.
218. Folia subsessilia 34. S. *scsilifera*.
 —————distincte petiolata. n. 219.
219. Cortex albidus; folia summopere 8 cm longa 72. S. *cimdicus*.
 —————purpureo-brunneus; folia usque ad 10 cm longa 36. S. *niira*.
220. Racemi (adultos specta!) petiolo c. 6—12-plo longiores n. 221.
 —————petiolo 1—4-plo longiores. n. 224.
221. Calyx glaber. 150. S. *Walkeri*.
 —————villosus. n. 222.
222. Folia 3 1/2—5 1/2 cm lata 133. S. *iucunda*.
 —————plus quam 5 1/2 cm lata n. 223.
223. Folia 12—16 cm longa; pubes purpurea. 78. S. *marginalis*.
 —————14—24 cm longa; pubes sordide albida. 79. S. *curonata*.
224. Folia 10—26 cm longa. n. 225.
 —————summopere 10 cm longa. n. 232.
225. Ramuli pubes pilosuli. n. 226.
 —————ferruginei. n. 227.
226. Folia 4—5 cm lata 54. S. *ferruginea*.
 —————7—10 cm lata. 87. S. *apicalis*.
227. Racemi simpliciter n. 228.
 —————compositi. 17. S. *ferruginea*.
228. Folia 3—5 cm lata. n. 229.
 —————7—11 cm lata. n. 231.
229. Folia basi cuneata. 135. S. *runratn*.
 —————rotundata. n. 230.
230. Folia subtus ad nervos pilosa, caeterum glabra. 140. S. *lambntha*.
 —————ferruginea, caeterum pilosa. 139. *S. *kurgetutis*.
231. Folia basi cuneata 89. S. *rubiginosa*.
 —————rotundata. 138. S. *wacrophylla*.
232. Folia membranacea 60. S. *lancifolia*.
 —————i— coriacea. n. 213.
233. Calycis tubus villosus. n. 234.
 —————glaber vel parce sericeus. n. 235.
234. Folia 4—7 cm longa. 133. S. *luionietifolia*.
 —————8—10 cm longa 134. & *Gardneria*.

235. Folia summopere 6 cm longa n. 236.
 "——8—10 cm longa n. 238.
236. Folia 4—6 cm longa, apiculata. 122. *E. foliosa*.
 ——2½—7 «^{cm} l^{ong}» obtusa. n. 237.
237. Folia subtus ad costam parce pilosa, caeterum glabra 437. *S. microphylla*.
 ——dense villosa. 154. *S. minor*.
238. Calycis tubus subglaber, lobi pubescentes. i\4. *S. sulcata*.
 ——glaberrimus, lobi dense sericei *S. IloJieiiarkeri* (sp. dubia.)
239. Folia apice rotundata. n. 240.
 ——acuminata. n. 249.
240. Folia summopere 10 cm longa. n. 241.
 ——10—22 cm longa. n. 247.
241. Folia orbiculari, 3 cm longa. 105. *S. orbicularis*.
 ——4—10 cm longa. n. 242.
242. Racemi petiolo 2—6-plo longiores. n. 243.
 ——10-plo longiores. 38. *S. macrostachya*.
243. Racemi glabri vel parcissime pubcnili n. 24 J.
 ——villosi. n. 246.
244. Corolla 5-partita; fructus brunneus. n. 245.
 ——6-vel 7-partita; fructus niger. 110. *S. furcata*.
245. Fructus 8 mm longus. 100. *S. rotuwlifolia*.
 ——15 mm longus. 109. *S. ohtusa*.
246. Folia 3—d'^cmlata. 37. *S. proj)iru/ua*.
 •——4—5 cm lata (M.S. *orogrncs*.
247. Corolla extus glabra. n. 248.
 ——sericea. 33. *S. odoratissima*.
248. Racemi glabri 107. *S. maior.
 ——villosi. 42. *S. rertirillata*.
249. Folia adulta cbartacea. n. 250.
 ——coriacea. n. 563.
250. Racemi valde conipositi 11. 2'il. '
 ——simplicos (raro parce compositi). n. 253.
251. Calycis tubus glaber vel parce puberulus; fructus glaber . . . 27. *S. trataryoUls*.
 ——villosus; fructus pilosus. n. 252.
252. Folia infra 10 cm longa. 28. *N. sinint*.
 ——ultra 10 cm longa. 30. *S. patens*.
253. Ramuli glabri. n. 254.
 ——pilosi 11. 2l>2.
- 2-J4. Stylus parce pilosus. 94. »S. leucanthw.
 ——glaber. n. 255.
255. Folia basi subcordata; calyx glabor. i6. »S. yrarilis.
 ——subrotundata vel cuneata. n. 25(i. >
256. Folia 3—5 cm longa. 171. *S. modrstn*.
 ——ultra 5 cm longa. n. 257.
257. Folia basi subrtundata; tubus calycis albido-villosus <H. N. *rnnntsissim*.
 ——nmeatu. 11. 258.
258. Folia 6—8 cm lunga. n. 259.
 ——ultra 10 CIII longa. n. 260.
259. Ramuli purpureo-brunnei. 170. *S. imroinris*.
 ——laete virides. 97. *S. tnülln*.
260. (iosta foliorum supra impressa. n. 261.
 ——prominula. 175. *S. Henryi*.
261. Folia 10—1'i cm lnga. 93. *S. ymndiflora*.
 ——18---24 cm long.i. HH. N. *Hookri*.

262. Lobi catycini glabri 92. *S. nicobarica*.
 ———sericei 96. *S. rosea*.
 263. Costa foliorum supra impressa n. 264.
 ———prominula n. 297.
 264. Racemi petiolo 4—4-plo longiores n. 265.
 ———4—4 0-plo longiores n. "219.
 265. Lobi corollae in fructu saepe persistentes 130. **S. bofryantha*.
 ———decidui n. 266.
 266. Ramuli ferrugineo-hirsuti n. 267.
 ———glabri n. 270.
 267. Folia 5—6 cm longa 4 43. **S. clcgans*.
 ———9—15 cm longa n. 268.
 268. Racemi petiolo vix. longiores n. 269.
 ———3—4-plo longiorq^s 126. iS. *racemosa*.
 269. Folia 9—«0 cm longa 4 41. *S. acuta*.
 ———43—18 cm longa 180. *S. yunnancnsis*.
 270. Fructus globosus magnitudine pisi 53. «*S. sjncata*.
 ———ovoideus vel ampulliformis 7—16mm longus n. 274.
 271. Racemi semper simpliccs. n. 272.
 ———semper vel partim compositi. n. 276.
 272. Folia 4—1 2 cm longa n. 273.
 ———ultra 4 5 cm longa 88. *S. Hookcri*.
 273. Folia 4 — 8 cm longa 63. *S. caudata*.
 ———8—4 2 cm longa n. 27 4.
 274. Ovarium glabrum 129. *S. sumuntia*.
 ———breviter pilosum n. 275.
 275. Lobi calycini glabri 4 26. *S. racemosa*.
 ———sericei 128. *S. pirifolia*.
 276. Petioli 1—3 cm longi n. 277.
 ———c. 3 cm lon[^]i 49. *S. candelabrum*.
 277. Folia breviter acuminata n. 278.
 ———longe acuminata 50. N. *oxyphylla*.
 278. Racemi petiolo paulo longiores r \. *S. sogrrtrn&is*.
 ———2—4-plo longiores 47. N. *Thivaitesii*.
 279. Ramuli hirsuti n. 280.
 ———glabri n. 28 2.
 280. Calyx glaber 1 42. .*S. latiflora*.
 ———villosus n. 281.
 281. Folia 3—4 cm Inta 4 45. *S. sumatrana*.
 ———4—7¹/₂ cm lata 30. »*S. patens*.
 282. Folia 3—7 cm lonpa n. 283.
 ———8—2 2 cm Innga n. 285.
 283. Racemi simplircs. h. 284.
 ———compositi 7 3. *S. ttigrirans*.
 284. Frui-tus :> nun hm[^]iis viridis 13 4. *S. drcora*.
 ———10 mm Innpus viridi-brunneus 4 4 2. N. *laeta*.
 tS'6. Corolla cxtus ^'labra n. 2S<i.
 ———tomentnsa n. 29 i.
 286. Folia basi mnouta n. 287.
 ———rniumlata n. 2 93.
 287. Folia 8—40 mi lonq;a n. 2HH.
 ———4 0—20 nu longa n. 291.
 288. Racemi panimlati 6<i. ,*s. rclastrifolia*-
 ———simplicrs vol a basi furcati n. 289.

289. Folia serrata n. 290.
 ————integra 113. «S. siammais.
 290. Pctiolus 1—2 cm longus, niger. 75. S. Candolleana.
 ————y₄ cm longus, viridis. 132. N. leurophylla.
 291. Racemi simplices. 65. S. dryophila.
 ————compositi n. 292.
 292*. Folia 5—9 cm lata 33. S. odoratissima.
 ————3¹/₂*—4 V 2^{cm}lata 119. S. polyandra.
 293. Racemi glabri 115. N. teiostarhya.
 ————ferrugineo-hirsuti 127. S. subglabm.
 294. Folia basi rotundata 31. S. floridissimn.
 ————cuneata n. 293.
 295. Folia 8 - 15 cm longa n. 296.
 ————12 — 22 cm longa 33. S. odoratissimKi.
 296. Fructus c. 5 mm longus 32. S. uhuninosa.
 ————c 2 — 3 mm longus (J7. N. repunduln.
 297. Ramuli glabri n. 298.
 ————ferruginei vel sericei n. 301.
 298. Pedicelli calyce 3—fi-plo longiores. Hi9. S. myrtarrtt.
 ————longitudine ralycis vel paulo longiores. n. 299.
 299. Racemi simplices. n. 300.
 ————compositi 165. »S. rilintn.
 300. Folia integra vel subintegra 17i. S. nrgntra.
 ————distincte serrulata 172. S. tottkinensis.
 301. Racemi simplices. n. 302.
 ————compositi U<4. S. ronrolur.
 302. Costa foliintun subtus proininiilu; Fructus alati 177. »S. alata.
 ————a, basin tantuni prominula, caeterum im-
 pressa; IVuclus baud alati 170. S. nnownhi.

Systema generis.

- A. Stamina partim vel omnino libera; iilamcnta fililormia; stylus glaber; ovarium 3-loculare. — Corolla ad basin fere partita. (Species americanat*). Subgen. **I. Epigenia** (Veil.) Brand.
 a. Flores polygamo-masruli, stamina summopere 25. Fructus monospermus; cotyk'dones radícula multo breviores Sect. **1. Barberina** (Veil.) A.DC.
 b. Flores hermaphroditi, stamina numerosa, ovarium glaberrimum. Friicliiiim dissepimcnta tenuiter membranarea; <otyledones radícula paulo longiores. Sect. **2. Pseudosymplocos** Brand.
 K. Stamina obsolete vel distincte pentadelphica; lilamenta Hliforinia; stylus semper fere glaber. — Corolla ad basin fere partita. Flores tribracteati. (Species (una exceptaj asiiticae vel australes) Subgen. **II. Hopea** (L. f.) Clarke. ;
 a. Stamina manifeste pentadelphici, ovarium 3-loculare Sect. **3. Palaeosymplocos** Brand.
 b. Stamina indistincte pentadelphica Sect. **4. Bobua** (DC.) Brand.
 u. Semen et einbryo (quoad nota) incurva. Costa foliorum supra impressa Subsect. **1. Palura** (Bueb.-llam.) Benth. et Hook. f.
 ft. Semen et einbryo (cpioad notaj recta; ovarium 3-loculare Subsect. **2. Lodhra** (fiuill.) Benth. et Hook. f.
 ^- Stamina omnia basi tantum in tubum brevissimum connata monadelphica, iilamenta claviformia. — Corolla ad basin fere partita. Flores in fasciculis sessilibus 1-multi(loris. Costa foliorum supra inipressa. (Species americanae). Subgen. **III. Microsymplocos** Brand.
 a. Filamenta glabra; ovarium biloculare Sect. **5. Urbaniooharis** Brand.

- b. Filamenta sericea; ovarium 4- (vel abortu 3- 2-)loculare

Sect. 6. **Neosymplocos** Brand.

- D. Stamina omnia in tubum longum connata monadelpha; (filamenta complanata; tubus stamineus cum tubo corollae coalitus. — Costa foliorum supra impressa. Subgen. IV. **Eusymplocos** Brand.

- a. Stamina in parte superiore libera; filamenta tubo 1—3-plo breviora. Fructus niger. (Species americanae) . Sect. 7. **Symplocastrum** Brand, or. Ovarium semper fere 3-loculare. — Folia coriacea

Subsect. 1. **Pseudoalstonia** Brand.

- ft. Ovarium 5-loculare (vel 4—3-loculare), numero loculorum in singulis speciebus variante. — Fructus cylindricus

f

Subsect. 2. **Ciponimastrum** Brand,

- b. Stamina usque vel fere usque ad antheras connata; ovarium biloculare pilosum. — Folia coriacea. Dentes calycini tubo distincte breviores. (Species asiaticae; Sect. 8. **CordyloblaetefMoritzii** Benth. et Hook. f.

Submenus I. **Epigenia** (Veil.) Brand. — *Epigenia* Veil, (genus) v. s.

Sociol. **Barberina** (Veil., A. DC. Prodr. VIII. (18U) 253; Miq. in Fl. brasil. XVII. (1856) 29. — *Barberina* Veil, (genus) v. s.; (subsectio) Benth. et Hook. f. Gen. II. (1876) 668; Gürke in Engler et Prantl, Pflzfam. IV. 1. (1890) 168.

- A. Haniuli ferruginci vel villosi.

- a. Folia 10—13 cm longa 1. »S. insignis.
b. Folia 3—6 cm longa 1. S. phacocoidos.

- B. Bamuli glabri vel parce pilosi.

- a. Fructus viridescens. Lobi corollae plerumque 3.

it. Folia subtus pilosa (sed cf. S. crataegina.).

- I. Fructus globosus 3. S. ruscosa.
II. Fructus oblongus 4. »S. coccinea.

ft. Folia utrimque glabra.

- I. Fructus 5 mm longus.

- i. Folia 2—2½ cm longa 5. S. dasyphylla.
ii. Folia 7—11 cm longa 6. »S. frutescens.

- II. Fructus 10—17 mm longus. Discus fructus lobos calycinos globosos superans.

1. Fructus 10—12 mm longus.

- i. Folia 3—7 cm longa 7. »S. trinandra.

- ii. Folia 7—9 cm longa 8. N. negundo.

2. Fructus 15—17 mm longus 9. N. nivalis.

- b. Fructus niger. Lobi corollae 5.

it. Stamina in floribus masculis r. 2.

- I. Folia 11—16 cm longa 10. N. Spruceana.

- II. Folia 5—8 cm longa.

1. Omnia folia ovata 11. N. rhamnifolia.

- ii. Omnia folia, vix saltem parva, lanceolata 12. S. lawsonia.

ft. Stamina in floribus masculis 15—20.

- I. Flores sessiles 13. »S. Iturbidei.

- II. Flores in racemis.

1. Costa foliorum supra impressa 14. S. nigrescens.

2. Costa foliorum supra prominula.

- i. Lobi corollae plerumque tubo calycis breviores 15. »S. Mosnii.

- ii. Lobi corollae plerumque tubo calycis longiores.

- i. Lobi corollae plerumque tubo paulo longiores 16. S. revoluta.

- ii. Lobi corollae plerumque tubo sesquialongiores 17. N. bogotensis.

1. **S. insignia** Brand n.»sp. — Frutex, rainulis apice tantum villosis. Folia chartacea, 10—13 cm longa, 4—5 cm lata, oblongo-elliptica, serrata, subtus villosa, in apicem longum producta, basi cuneata, costa supra impressa. Racemi villosi petiolo duplo longiores, 10—12-flori, pedicellis longitudine calycis; bractae (pro subgenere) maximae, villosae; calyx dense villosus, lobis tubo multo brevioribus; corolla alba [alabastra tantum vidi] calyce duplo longior, tripartita (?); stamina in floribus hermaphroditis 5 (?); ovarium glabrum. Fructus ignotus.

Mittleres Brasilien: Rio de Janeiro, Serra do Picú ((Ilaziou n. H597, Herb. Berlin). — Blühend im April.

2. **S. phaeoclados** (Mart.) A. DC. Prodr. VIII. (1841) 253; Miq. in R. brasil. XVII. (1856) 32 t. 13 fig. 2. — *Barberrina hirsuta* XCM. Fl. flum. IV. (1827) t. 117?? (pessima). — *Barberina pharodados* Mart. Herb. Brasil. n. 724 (1837—40) ex A. DC. 1. c. — *Symplocos arbutifolia* Gasar. Nov. stirp. brasil. dec. (1842) 30. — Frutex rainulis apice dense ferrugineo-hirsutis. Folia valde variabilia, 3—6 mm longa, 2—3 cm lata, obovata, superne denticulata, juniora coriacea subtus dense hirsuta, vetustiora subtus glabrata et plerumque dense atro-punctata, omnia obtusa, basi vix cuneata; costa supra vix prominula. Inflorescentiae dense hirsutae, dense et distulse eimpositae, praeterea etiam simplices, petiolo multo longiores; bractae minimae deciduae; calyx dense villosus, lobis tubo multo brevioribus; corolla calyce sub-3-plo longior, 3-8-partita; stamina 4—13; ovarium breviter pilosum. Fructus ignotus.

Mittleres Brasilien: nicht selten (Sellow, (Ilaziou, Martius, Kiedel). — Blüht im Mai.

Xnt;i. Orciiititit lining spi'ric'i (oniulr tit's: \ spri-iitina nia>cul«L l'oliis 3—5 <<III longis ''•'nsi* punrtulis, K|>i^ i-m-iiLii' Iribus. slaiiiiibus H—13. 2 sprciinina puly^aiiio-iuusriila, Iuliis 5 cm lon<pi> Mini- |,unrLiliis mine li.unl |unct.iti>^, loins coioit.it in lioriluis ni.is<-ilis 3, in IKTIMU-I>lii*o<litis 4, staniiniliis 1—13. \ sprciiniii.L lirruiaplirodita l'oliis 5—6 cm lon^is liand punctatis, h>|>is coriiliir 4, hiiius >, st.LininilMi> 4—8. — (lavr lias l'ni-iiias ilivorsas s|M'cii's rssc cvi>limrs.

3. **S. vermicosa** Brand n. sp. — Arbor (?) rainulis plerumque dense verrucosis, praeterea apice pilosis. Folia coriacea, 5—7 cm longa, 1—3 mm lata, serrata, obovata, subtus plerumque villosa, breviter apiculata, basi cuneata vel subcuneata, costa supra prominula. Kuceini iiiiKiflori petiolo 1—2-plo longiores; calyx glaber, lobis tubo sublongioribus; corolla calyce duplo longior; stamina in floribus (J^l c. 15 [^ non vidi]. Fructus in Iniguis, glohosus, glaber, lobis calycinis discum superantibus.

Mittleres Brasilien: Minus, bei Caldas (Uegnell II 19^b *^K); an Bächen bei Ouro Preto (Schwacke, Nov. 1871; H>Tb. Berlin).

Nota. In s|MM-iininiliis iii.iM-ulis invcniiMtur l'olia 5 cm longa, 2—2 1/2 <i" luit<, basi distincte it>»oata, in speciminil> lirruiaplmiditis foliis 7 cm longa, 3—3 1/2 cm lafa, basi sulcuncuta.

4. **S. celastrinea** Mart, ex Miq. in FJ. brasil. XVII. (1856) 31 t. 12. — *Lrpitmtbos erenatus* Pohl ex Miq. I. c. — N. *nirahilis* forma *pamifolia* Mart, ex Miq. 1. c. (!). — *S. Kfwpata* Mart, ex Miq. I. c. 33 !/!. — *lnrbrina rrlastrinea* et *ranimtacca* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (4880) 294. — Arbor rainulis pilosis vel glabris, plerumque verrucosis. Folia tarn variabilia, ut descriptio l'orinae dari vix possit, membranacea vel subpergamucen, 5—12 cm longa, 2¹ ^—5^{cnl} latil7 "bovata vel elliptica vel elliptico-oblonga, serrata, subtus parce pilosula vel glabra, obtusa vel acuminata, basi angustata; costa supra prominula. Racemi petiolo duplo longiores, 10—13-flori; bractae tenues, lanceolatae; cuetera spec. p'uec. Fructus 8 mm longus, oblongus, glaber, disco lobos calycinos superante.

Mittleres Brasilien: häufig in den IVovin/en Minas (!), Goçaz (!), S. Paulo (!) — Blüht im Juli.

5. **S. daiyphylla** Brand n. sp. — Arbuscula gluberrima. Folia coriacea, 2—2.5 cm longa> 10—15 mm hit a, ovata vel elliptica, integerrima, obtusa, basi cuneata; costa prominula, nervi secundarii vix conspicui. Flores albi, masculi in racemis paucifloris petiolo sublongioribus, hermaphroditi solilurii breviter pedunculati; enix glaber, lobis rotundatis, l'bu-ni aequantibus; corolla alba calyce duplo longior; stamina in floribus masculis c. 15,

in hermaphroditis c. 5. Fructus viridi-nigrescens, ellipsoideus, glaber; disco lobos calycinos brevissimos multo superante.

Mittleres Brasilien: Rio de Janeiro, bei Petropolis (Glaziou n. 10483. — Blühend im Juli). — Sierra dos Orgãos (Glaziou n. 16745. — Blühend im November).

6. **S. frondosa** Brand n. sp. — Arbuscula ramulis glabris. Folia membranacea vel subcoriacea, 7—11 cm longa, $2y_2$ — $3^{*/\wedge}$ cm lata, oblongo-lanceolata, utrimque glaberrima, in apicem longiusculum producta, basi valde angustata, cosla supra vix prominula. Racemi petiolo duplo longiores, 3 — 5-flori, pedicellis longitudine florum; calyx glaber, lobis rotundatis viridibus; corolla calyce duplo longior; stamina in floribus hermaphroditis c. 8; ovarium glabrum. Fructus 5 mm longus, globosus, glaber, lobis calycinis discum haud superantibus.

Mittleres Brasilien: Rio (Glaziou n. 1282; Herb. Brüssel). — Minas: in Urwäldern bei Rio Novo (Schwacke n. H853; Herb. Berlin). — Paraná (Sellow n. 4782 etc.). Anscheinend häufig.

Nota. Specimina mascula non vidi.

7. **S. tetrandra** Mart, ex Miq. in Fl. brasil. XVH. (1856) 33 t. 14. — *Barberina tetrandra* Mart. Syst. Mat. ined. (1843) f9. — Arbuscula valde variabilis ramulis glabris, interdum frutex. Folia membranacea vel subcoriacea, 3—7 cm longa, $1\frac{1}{2}$ — $3^{\wedge 2}$ cm repandodentata, utrimque laete viridia, obtuse acuminata, basi angustata; costa supra vix prominula. Racemi petiolum plus minusve superantes, 3—6-flori; bracteae late triangulares; calyx 4-vel 5-partitus, glaber, lobis e basi latiore lanceolato-acutis tubum aequantibus vel brevioribus; corolla albida calyce duplo longior, 3 — 5-partita; stamina 4—10. Fructus 12 mm longus, glaber, rugosus, oblongus.

Mittleres Brasilien: Rio de Janeiro (Glaziou), Minas (S. Hilaire). — S. Paulo (Sellow). — Süd-Brasilien: Rio grande (Sellow), in Gebüschen der Campos (Lindmann etc.). Scheint sehr verbreitet zu sein.

Nota. Vidi in specimenibus hermaphroditis folia chartacea, 3—5 cm longa, 15—18 nun lata, stamina 8—10, in specimenibus hermaphroditis folia subcoriacea, 6—8 cm longa, $2\frac{3}{4}$ cm lata, stamina 4—fi.

8. **S. neglecta** Brand n. sp. — Arbor (?) glaberrima. Folia subcoriacea, 7—10 cm longa, c. 2 cm lata, lanceolata, integra, in apicem longum submucronatum producta, basi valde angustata; costa supra prominula. Racemi (fruticiferi) petiolo brevissimo duplo longiores, 5 — 8-flori, pedicellis petiolo brevioribus; corolla ignota. Fructus 10 mm longus, glaber, laete viridis, oblongus, apice angustatus.

Mittleres Brasilien: Rio, Cantagallo (Peckolt n. 636, Herb. Brüssel). — Ohne Standort (Sellow, Herb. Berlin).

9. **S. variabilis** Mart, ex Miq. in Fl. brasil. XVH. (1856) 30 t. 11. — *Barberrina rhamnifolia* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 293. — Arbor vel arbuscula vel frutex glaberrimus. Folia chartacea vel subcoriacea, 10 — 15 cm longa, $3\frac{1}{2}$ —5 cm lata, laevigato-ovata, integra, in apicem longum producta, basi cuneata; costa supra prominula. Racemi petiolo 2—3-plo longiores 10—12-flori; bracteae virides, bracteolae inininc; calyx glaber lobis triangulari-ovatis obtusis tubo subaequilongis vel brevioribus; corolla alba calyce duplo longior; stamina in floribus niasculis c. 15; ovarium glabrum. Fructus 15—17 mm longus, oblongus, glaber; embryo gracilis, cotyledonibus radícula multo brevioribus.

Mittleres Brasilien: Rio (!) und Goyaz (!). Scheint sehr häufig zu sein. — Blüht März bis Mai.

Nota. Vidi in specimenibus hermaphroditis, stamina & praobentem.

10. **S. Spmceana** (Miers) Gürke in Engl. et Prantl, Pflzfam. IV. 1. (1890) 170. — *Barberina Spmceana* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 295, excepta diagnosi. — Arbor parva glaberrima. Folia submembranacea, 11 — 16 cm longa, 7—9 cm lata, oblongo-elliptica, integra, in apicem brevem sensim producta, basi cuneata; costa supra ad basin impressa, ad apicem prominula. Flores in spicis multifloris petiolo duplo longioribus; calyx glaber, lobis lanceolato-acutis tubo sublongioribus; corolla albo-viridis, odorata, calyce duplo

longior; staniina in floribus hermaphroditis c. 25 corolla sublongiora; ovarium glabrum. Fructus ignotus.

Östliches Peru: bei Tarapoto, auf dem Gipfel des Berges Pingulu (Spruce n. 4845).

11. 8. rhamnifolia A. DC. Prodr. VIII. (1844) 253; Miq. in Fl. brasil. XVII. (i 856) 32. — *S. lanceolata* A. DC. var. *cricophloea* Mart. (!) ex Miq. 1. c. 30 t. 43 fig. 1. — *Barberina cricophloea* Mart. mss. — Frutex ramulis glabris. Folia coriacea, 6—7 cm longa, 3—4 cm lata, late ovata, integra vel superne dentata, obtusa vel brevissime apiculata, in petiolum brevissimum angustata; costa supra prominula. Flores spicati vel subspicati; spicae c. 7-florae petiolo $1\frac{1}{2}$ —3-plo longiores; calyx glaber, lobis rotundatis tubo sublongioribus; corolla calyce duplo longior; stamina 45—25; ovarium glabrum. Fructus ignotus.

Mittleres Brasilien: Bahia (Blanchet n. 3244), Goyaz (Glaziov n. 21711, Pohl n. 2887), Minas (St. Hilaire n. 575). Nicht häufig.

12. *S. lanceolata* (Mart.) A. DC. Prodr. VIII. (1844) 253; Miq. in Fl. brasil. XVII. (1856) 29 t. 40 et var. *integerrima* Mart. 1. c. 30 t. 40. — *Epigenia crenata* Veil. Fl. flum. IV. (1827) t. 438?? — *Barberina lanceolata* Mart. Herb. Brasil. (4837—40) n. 723. — *S. oblongifolia* Casar. Nov. stirp. brasil. dec. (1842) 32. — *S. estradensis* Casar. 1. c.(?) — ***Barberina crenata* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 293. — *Barberina estrellensis* Aiers** 1. c. — Arbor vel arbuscula vel frutex glaberrimus. Folia coriacea, 4—8 cm longa, 2—2½^{cm} lata, valde variabilia, lanceolata, integerrima vel denticulata, breviter acuminata. Flores spicati vel racemosi; caetera speciei praec. Fructus c. 9 mm longus, cylindricus, glaber, lobis calycinis brevissimis discum vix superantibus.

Mittel- und Süd-Brasilien: von Minas bis Rio Grande. Sehr häufig. — Blüht April bis Mai.

Nota. Species valde variabilis et multis formis intermediis cum specie praecedente coniuncta est. Quin etiam nescio an *S. rhamnifolia* mera forma *S. lanceolatae* sit. De hac rectius iudicari poterit, cum fructus illius speciei noti crunt. Alia quaedam forma >intermedia* foliis brevioribus donata fortasse species propria est (cf. Sellow n. 4659 et 4639).

13. ***S. Itatiaiae*** Wawra, It. Princ. Cob. I. (1883) 77. — *S. caparoensis* Schwacke ex Gürke in Engl. et Prantl, Pflzfam. IV. 1. (1890) 168. — Frutex glaberrimus. Folia coriacea, 2—3½^{cm} longa, 8—12 mm lata, lanceolata, superne serrulata, utrimque angustata vel apice obtusa; costa supra prominula. Flores solitarii vel gemini, sessiles vel subsessiles, bracteati; calyx glaber lobis tubo sublongioribus; corolla alba calyce duplo longior; stamina in floribus masculis c. 10, in hermaphroditis c. 20. Fructus ignotus.

Mittleres Brasilien: Minas, Serra do Papagaio (Silveira n. 2821). — Rio, Gipfel des Itatiaia (Wawra n. 417). — Eine Gebirgsform.

14. 8. nigrescens Brand n. sp. — Fruticulus glaberrimus. Folia subcoriacea, 3—4 cm longa, 14—19 mm lata, lanceolata, integerrima in sicco nigrescentia, apice breviter naucronata, basi cuneata, costa supra impressa. Inflorescentiae (fructiferae) 1—3-florae, breviter pedunculatae, pedunculis petiolum vix superantibus; bractae parvae sub fructum exstantes; corolla ignota. Fructus 7 mm longus, oblongus, glaber, unilocularis, monospermus, disco lobos calycinis brevissimos multo superante.

Mittleres Brasilien: S. Paulo (Sellow n. 5738, Herb. Berlin).

15. 8. Motenii Brand n. sp. — Arbor (?) glaberrima. Folia chartacea, 5—7 cm longa^h, *—3 cm lata, oblongo-elliptica, integra, breviter apiculata vel obtusiuscula, basi angustata; costa supra ad basin impressa, caeterum prominula. Racemi multiflori, petiolo $1\frac{1}{j}$ —2-plo longiores; calyx glaber, lobis minimis tubo multo brevioribus; corolla calyce 3-plo longior; stamina in floribus masculis c. 15; caetera ignota.

Mittleres Brasilien: Minas (Mosén n. 1900; Herb. Berlin).

Nota. Species minus nota et proximae valde affinis; attamen calyce satis difflere videtur.

16. 8. revoluta (Mart.) Casar. Nov. stirp. brasil. dec. (1842) 31; A. DC. Prodr. VIII. (*844) 253; Miq. in Fl. brasil. XVII. (1856) 31. — *Barberina revoluta* Mart. Herb. Brasil. (1837—40) n. 832. — *S. Casaretti* A. DC. 1. c. 674. — Arbor (?) glaberrima. Folia coriacea, 7—9 cm longa, 2½—4 cm lata, elliptical, integra vel superne dentata, obtusa vel breviter apiculata, basi angustata; costa supra prominula. Inflorescentiae simplices vel

compositae, petiolo 2—3-plo longiores, 6—10-florae, pedicellis flore brevioribus; catycis lobi ovati; corolla flava calyce 3-plo longior; stamina in floribus masculis c. 15, in hermaphroditis c. 13. Fructus 5 mm longus, subglobosus, glaber, disco lobos calycinis superante.

Mittleres Brasilien: Minas (Regnell). — Rio (Glaziov). — S. Paulo (Sellow).

Not a. Specimina Rieddiana, quae et A.D.C. [^]Martius et Casarctto descripserunt, margins foliorum valide revolutos praebent, quo fictum est, ut et Martins et Casarctto casu plantae idem cognomen darent. Sed apparct folia, horum specimen morum quodam alTecta esse; itaque cetera specimina prorsus alium habitum ostendunt atque illa originaria.

17. **S. bogotensis** Brand n. sp. — Arbor (?) glaberrima. Folia $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ A^{cm} [^]ata, oblongo-elliptica, in apicem longiusculum producta. Flores subspicati, spicis petiolo duplo longioribus; calyx v. s.; corolla calyce duplo longior; stamina in floribus masculis c. 20; diet era spec, praec. — Fructus ignotus.

Columbia: Provinz Bogotá, Alto Batato, 3000 m (Trinna n. 2626). — Im Habitus dor vorigen Art tiuscbend ähnlich. t

Sectio II. **Pseudosymplocos** Brand. — Series III. l/rb.in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 329 et 337.

A. Folia superne crenata 18. **S. guadeloupensis*.

B. Folia integra.

a. Folia acuminata 19. *S. salicifolia*.

b. Folia obtusa 20. *S. ovalis*.

18. **S. guadeloupensis** Krug et Urb. in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 337. — Arbor vel frutex ramulis glabris. Folia coriacea, 5—6 em longa, $1\frac{1}{2}$ —2 cm lata, Innco-lata, utrimque glaberrima, longiuscule attenuata, sensim in petiolum angustata, costa supra prominula, infra impressa. Racemii petiolo multo longiores, multiflori; calyx glaber lobis late rotundatis tubo multo brevioribus; corolla alba, »odorata<, calyce 2—3-plo longior, 5-partita; stamina inmiscra, partim libera, partim ima basi coalita, pluriserialia. Fructus 13—15 mm longus, oblongo-ovoideus, superne angustatus, glaberrimus, lobis calycinis brevissimis discum patenter superantibus.

(Guadeloupe: 800—1 100 m (Duss n. 2989 n. 3407; Funck u. Schlim n. 63). — Blütezeit Jan.—April.

19. **S. salicifolia** Griseb. Ocul. pi. cubens. (1866) 168. — Arbor (?) ramulis glabris. Folia subcoriacea, 1—6 V2 ^{***} h>r> $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ A^{cm} lata, lauceolato-ovata, utrimque glaberrima, lobis obtuse acuminata, basi puiliini angustata, costa supra impressa, subtus prominula. Racemii subtriilori petiolo multo longiores; bracteae parvae, deciduae; calyx 5-flaberr, lobis ovatis tubo sesquialongioribus; corolla calyce duplo longior 5-partita; stamina c. 10 pluriserialia, ima basi coalita. Fructus?

Cuba (Wright n. 293i).

20. **S. ovalis** Wright ex (iriseb. Catal. pi. nicens. (1866) 168. — Arbor (?) ramulis glabris vel praece-pilverulatis. Folia coriacea, 3—1 cm longa, 3— $3\frac{1}{2}$ cm lata, obovata, utrimque glaberrima, margine valde revoluta, basi cuneata, costa supra impressa, subtus prominula. Racemii sub- 5-flori; calycis lobi tubum aequantes vel paulo longiores; stamina c. 30, caetera spec, praec. Fructus c. 8 mm longus baud lignosus, compressus, flaberriniis, liionosperniis, lobis calycinis discum coinose superantibus.

Cuba (Wright n. 293i).

Subgenus II. **Hopea** (L. f. Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. 1882i 572. — *Hopca* L. f. [^]enus) v. s.; Sectio A. IMl. IVodr. Mil. (H44) i-3: Benlh. el Hook. f. Cen. 11. (1876) 668; (iirke in Knj;l. et Prantl, Pflz'ain. IV. I. (1890) 168.

Sectio III. **Palaeosymplocos** Brand.

A. Stamina corolla $1\frac{1}{2}$ —2-plo longiora.

a. Stamina 40 — 60.

- L. Folia serrulata 21. *S. phyUoccdyx*.
- II. Folia integerrima 22. *S. crassifolia*.
- b. Stamina 30.
- I. Ovarium villosura.
- 1. Bracteae albido-sericeae 23. *S. setckuensis*.
- 2. Bracteae glabrae 24. *S. japonica*.
- II. Ovarium glabmm. 25. *S. tinctoria*.
- B. Stamina longitudine corollae 26. *S. oligandra*.

24. **S. phyllocalyx** Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India HL. (4 881) 575. — Arbor (?) ramulis glabris. Folia coriacea, 7—10 cm longa, $2V_2-3\frac{1}{2}^{cm\ lata}$ elliptica, utrimque glaberrima, apiculata, basi cuneata; costa supra prominula. Flores in fasciculis multifloris breviter pedunculatis; bracteae glabrae, ovatae ciliolatae; calyx glaber, lobis viridibus rotundatis tubo duplo longioribus; corolla calyce duplo longior; stylus parce pilosus; ovarium pilosum. Fructus HO mm longus, ellipsoideus*, glaber, lobis calycinis discum comose superantibus.

Östlicher Himalaya: Sikkim 3000m (Thomson n. 54). — Butan (Griffith n. 3655).

22. **S. crassifolia** Benth. Fl. hongkong. (4864)242. — *S. japonica* var. ? *crassifolia* Benth. in Hooker Kew Journ. IV. (4 852) 303. — *Lodhra crassifolia* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (4 880) 302. — Arbor (?) ramulis glabris. Folia crasse coriacea, $6V_2-7\frac{1}{2}^{cm}$ longa, $3-3\frac{1}{2}$ cm lata, oblongo-elliptica, utrimque glaberrima, breviter apiculata, basi cuneata. Flores in spicis glabris petiolum vix aequantibus c. 5-floris; calycis lobi tubo sublongiores; corolla calyce 3-plo longior; caetera spec. praec. Fructus ignotus.

Süd-China: Hongkong (Faber, Herb. Berlin).

23. **S. eetchuensis** Brand in Engler's Bot. Jahrb. XXIX. (4 900) 528. — Arbor ramulis glabris. Folia coriacea, 7—40 cm longa, $3-3\frac{1}{2}$ cm lata, oblonga, serrulata, utrimque glaberrima, acuminata, basi cuneata. Flores in fasciculis sessilibus c. 5-floris; calycis (tubus glabriusculus) lobi rotundati sericei; corolla interdum in fructu juniore persistens. Fructus (junior) ovoideus, niger, vix pilosulus, lobis calycinis discum comose superantibus.

Central-China: Szechwan (!), in Wäldern anscheinend nicht selten. — Ost-China: Ning Po (Warburg n. 6634; Herb. Berlin).

24. 8. **japonica** A. DC. Prodr. VIII. (4844) 255; Sieb. et Zmc Fam. nat. (1846) 133; French, et Sav. Rniim. pi. Japon. (1875) 307. — *Kuroggi legitima* Kaempfer. Amoen. (4 742) 788. — *Kuroggi* Banks Icon. (1791) t. 36. — *S. lucida* Sieb. et Zucc. Fl. japon. (1835) 55 et t. 24 (optima), non Wall. — *Bohujaponica* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (i 880) 306. — Arbor glaberrima. Folia coriacea, 5—8 cm longa, $2-3\frac{1}{2}$ cm lata, ovalia, serrata vel subintegra, utrimque glaberrima, breviter apiculata, basi cuneata, costa supra prominula. Flores in fasciculis subsessilibus c. 5-floris; calyx glaber lobis rotundatis tubo longioribus; corolla calyce duplo longior; ovarium albido-villosum. Fructus c. 10 mm longus ovoideo-elongatus, brunneus, glaber, 3-locularis, lobis calycinis discum comose superantibus.

Japan: Auf Kiu-siu (!) und den umliegenden Inselchen, z. B. Amakusa (!), Iwo-Schima (!) etc. nicht selten. Von Forbes und Hemsley wird die Art auch für Central- und Ost-China angegeben. Ich habe kein Exemplar aus China gesehen, und da die Art in den Herbarien öfter mit ähnlichen chinesischen Arten, wie *S. srtchuensis* etc. oder gar mit anderen im Habitus ähnlichen Gattungen, wie z. B. Henry 11. 3730, verwechselt wird, so ist die Vermutung gestattet, dass der Angabe von Forbes und Hemsley auch bei den anderen specimina eine solche Verwechslung zu Grunde liegt.

25. 8. **tinctoria** (L. f.) L'Her. in Trans. Linn. Soc. I. (4 794) 476; A. DC. Prodr. Mil. (4844) 254; Gray, Fl. (4 878) 70; Sargent, Silva of N. Amer. VI. (4 894) 45 t. 255, 256 (optimae); Sudworth, Nomencl. Arboresc. Fl. (4 897) 322. — *Arbor lauri folio* Catesb. Nat. Hist. Carolina I. (4734) t. 54. — *Hopea tinctoria* L. f. Mant. (4767) 405; Mich. Hist. III. (1813) 61 et t. 9; Elliot, Sketch II. (4814) 473. — *Protolwpcia tinctoria* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (4 880) 290. — Arbor ramulis glabris. Folia chartacea, raro coriacea,

8—10 cm longa, 3—4 cm lata, obovata vel obovato-lanceolata, undulata, subtus puberula, acuminata, basi cuneata. Fasciculi sessiles multiflori; bractae extus sericae subaequales; calycis lobi tubum aequantes; corolla lutea »odora« calyce 4-plo longior, ovarium glabrum. Fructus c. 8 mm longus, in maturitate coeruleus (Mich.) sed raro maturitatem assequens (Elliot), glaber, lobis calycinis conniventibus et discum acquantibus.

Siidöstliches Nordamerika: von Virginia (!) bis Florida (!) überall verbreitet, den Mississippi nach Westen nicht iibersohreitend. Sweat-leaf, Yellow-wood, Florida-laurel (Sudworth). Horse-sugar (Gray). — Blüht April—Mai.

26. **S. oligandra** Bedd. Icon. (1874) 65 t. 272; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 574. — Arbor (?) ramulis glabris. Folia c. 5 cm longa, c. 2¹/₂ cm lata, oblonga, glabra, cuneata. Flores in fasciculis sessilibus 3—6-floris; bractae minutae, deciduae; calycis tubus glaber, lobi adpresse pilosi rotundati tubum subaequantes; corolla calyce duplo longior; stamina 12—14 partim libera (an pentadelphe?) longitudine corollae; ovarium breviter pilosum.

Siidliches Vorderindien: Travancore (Beddo me nach Clarke).

Nota. Species inhi non visa.

Sectio IV. **Bobua** (DC.) Brand. — *Bohwa* DC. (genus) v. s.

Subsectio **Palura** (Bueh.-Ham.) Benth. et Hook. f. (ion. II. (1870) 668; *Paltra* (sectio) G. Don, Gen. Syst. IV. (1837) 3; A. DC. Prodr. VIII. (1844) 288.

A. Ovarium bilouularc.

- a. Fructus glaber 4 mm longus. 27. *S. eratacoides*.
- b. Fructus adpresse pilosus vix 3 mm longus. 28. *S. sinica*.

B. Ovarium triloculare.

a. Inflorescentiae semper vel partim compositae.

- a. Flores fasciculati. 29. *S. fasciculata*.
- ft. Flores in inflorescentiis elongatis.

I. Inflorescentiae paniculatae axillares et terminales.

1. Lobi corollae extus sericei.

A Hamuli IVruginei vel pilosi.

Q Folia basi cuneata. 30. *S. patens*.

OO Folia basi rotundata. 31. *S. floridissima*.

A A Hamuli glabri.

(^ Folia 3—5 cm lata. 32. *N. aluminosa*.

Cy^ Folia 5—9 cm lata. 33. *S. odoratissima*.

2. Lobi corollae extus plabri.

A Inflorescentiae plmunque terminales.

^3 Folia apiculata.

§ Folia scssilia vel subsossilia. 31. **S. scssilifolia*.

§§ Folia petiolata.

X Ovarium glabrum. 35. *»S. trnninalis*.

X X Ovariimi brevissime pilosum. 36. **S. nirca*.

OO Folia obtusa.

§} HartMiii pclioln 3—i-plo longimvs. 37. *S. propint/ua*.

§§ Harriui prlinln 10-plo loijifinrrs. 38. *S. fntirntvtuchya*.

^ A Iiillitrrsi-ciitii'ii' 'ixillari's el psciKlolcchinin:ilcs.

) Calyx villosus. 39. *S. pohfmulra*.

√ JO Calyx flabor. 40. *S. Staurlii*.

II. Inflorescentiae a basi ramosae, praeler cas saepius simplicis (<«nilVr eliaiu »S. nivcum).

•I. Fructus [quoad noliis *H* — 1 *i* nun IOILMIS aiiipulli-forniis.

- A Folia et racemi ad apicem ramorum congesti.
 O Folia semper infra 20 cm longa.
 § Folia membranacea 44. *S. coerulescens*.
 §§ Folia coriacea 42. *S. verticiUata*.
 OO Folia plerumque ultra 20 cm longa.
 § Fructus 8 mm longus 43. *S. Vieillardii*.
 §§ Fructus 4 2 mm longus 44. *S. stravadioides*.
 A A Folia et racemi sparsi.
 00 Folia elongata c. 30 cm longa 45. *S. Lenormandiana*.
 00 Folia infra 45 cm longa.
 § Folia breviter apiculata.
 X Folia basi subcordata 46. *S. gracilis*.
 X X Folia basi cuneata.
 ±: Racemi petiolo 2—4-plo longiores 47. *S. Thwaitesii*.
 d d z Racemi petiolo 4¹/_a—2-plo longiores.
 00 Pedicelli subnulli 48. *S. aneityensis*.
 0000 Pedicelli longitudine calycis 49. *S. candelabrum*.
 §§ Folia longe apiculata 50. *S. oxyphylla*.
 2. Fructus 3—5 mm longus subglobosus vel brevissime ampulliformis.
 ^ Lobi calycini fructum haud vel vix superantes.
 O Fructus globosus.
 § Folia 2—3¹/₂ cm lata 54. *S. attenuate*.
 §§ Folia 3^x/_l—V k cm lata 52. *S. ribes*.
 OO Fructus brevissime ampulliformis viridescens 53. *S. spicate*.
 A A Lobi calycini fructum comose superantes.
 O Folia 3 7 s—8 cm lata 54. *S. ferruginea*.
 00 Folia * — 3 cm lata *S. syringoides*.
 § Lobi calycini tubo duplo longiores 55. *S. constrictq*.
 §§ Lobi calycini tubo breviores 56.
 b. Inflorescentiae semper simplices (hie confer etiam *S. gracilem*).
 or. Folia basi rotundata.
 I. Ramuli glabri 57. 5. *defoliata*.
 II. Ramuli ferniginei 58. 5. *HavUandii*.
 ft. Folia basi cuneata.
 I. Folia membranacea. 59. *S. viridissima*.
 4. Ramuli glabri laete virides *S. landfolia*.
 2. Ramuli hirti. *S. fulvipes*.
 A Ramuli simpliciter hirsuti 60. *S. fulvipes*.
 A A Ramuli ferruginei, praeterea pilis longis vestiti 64.
 II. Folia coriacea.
 4. Folia summopere 8 cm longa. *S. microcarpa*.
 A Fructus globosus 4 mm longus 62. *S. caudate*.
 A A Fructus ovoideus 7 mm longus 63.
 2. Folia ultra 8 cm longa.
 A Folia obtusa 64. *S. orogenes*.
 A A Folia acuminata 65. *S. dryophila*.

27. 8. *crataegoides* Buch.-Ham. ex 1). Don, Prodr. fl. nepal. (1825) 145; 'A. DC. Prodr. VIII. (1844) 258; Brandis, For. Fl. (1874) 299; Kurz, For. Fl. II. (4877) 143; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 573; Forbes et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. XXVI. (1889) 72; Gurke in Engl. et Prantl, Pflzfam. IV. 1. (1890) 169. — *Patura odorata* Buch.-Ham. ex D. Don, Prodr. fl. nepal. (1825) 145. — *S. paniculate* Wall. Catal. (1828)

^A - Knjler, DM Pfianienreich. IV. 242.

n. 4429. — *S. paniculata* Wall. var. *ft. parvifolia* et *y. glab^oifolia* Miq. A.m. Mus. lugd. batav. III. (1867) 102. — *Lodkra crataegoides* Jacquemont, Voy. IV. (1844) 103 t. 110. — *S. pallida* Franch. et Sav. Enum. pi. Japon. (1875) 308. — Frutex vel arbor ramulis hirsutis, rarius glabris. Folia membranacea, magnitudine mirum in modum variabilia: nunc $2\frac{1}{2}$, nunc 12 cm longa, nunc $1\frac{1}{2}$ nunc 4 cm lata, elliptica vel obovata, serrata, subtus pilosula vel glabra, breviter acuminata, basi subrotundata. Paniculae axillares et terminales petiolo multo longiores; calyx glaber, lobis rotundatis vix imbricatis tubo brevioribus; corolla alba vel lutescens, calyce 3-plo longior, 5-partita; stamina c. 30 longitudine corollae; ovarium glabrum. Fructus niger globosus bilocularis; embryonis cotyledones radícula 3-plo breviores.

Sehr verbreitet durch das nördliche Gebiet der Gattung, den Wendekreis nach Süden nicht überschreitend. — Bliht Mai, Juni.

Im Himalaya(l) lü, lāudar, **loj**, lošh, lodh, ludh genannt. — China: Yunnan, in Wäldern bei Mengtze 2000 m (Henry n. 9466 u. 10554); in Szechwan(!) und Hupeh(!), sehr verbreitet; desgleichen in den Kiistenlandschaften südlich des Jangtsekiang(!). — Corea(!). — Japan(!). — Formosa: Kilung; Sanctianneapass (Warburg n. 9426).

28. *S. sinica* Ker in Bot. Reg. IX. f1823) t. 710; A. DC. Prodr. VIII. (1844) 258J Forbes et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. XXVI. (1889) 74 et var. *vcstita* Hcmsl. ibid. — *Myrtus chinensis* Lour.? Fl. cochinch. (1790) 313. — *Palura sinica* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 297. — Frutex ramulis hirsutis. Folia membranacea, 3—6 cm longa, $2\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$ cm lata, ovalia, juniora etiam supra adpresse pilosa. Calyx villosus, lobis minus rotundatis. Fructus niger globosus. Caetera spec. praec.

In China südlich vom Jangtsekiang, seltener als die vorige Art und weiter nach Süden gehend.

Ohne Standort (Lindley; Herb. W^Tien); auf Hügeln bei Shanghai (Carles n. 387; Herb. Berlin); Kaulung bei Hongkong (Warburg n. 5354); auf grasigen Hügeln bei Canton (Hance n. 1219). — Formosa: Tamsuy (Oldham n. 298).

Nota. Cl. Miquel et cl. Savatier hanc speciem florum japoniarum quoque attribuunt. Suspicio hoc errore factum esse illosque viros clarissimos speciem parvifolia speciei prioris praec. so habuisse nostrae speciei simillima.

29. *S. fasciculata* Zoll. Syst. Verz. (1854). 136; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 574. — *Sariava* Reinw. in Syll. rntisb. II. (1828) 12. — *S. fasciculata* var. *minor* Miq. Fl. Ind. batav. Suppl. (1860) 475. — »*S. fasciculata* ft. *Blumiana* Koorders et Valeton, Bijdr. VII. (1900) 153. — *Dicalix tinctorius* Blume, Bijdr. (1826) 1116. — *Dicalyx tinctorius* Hassk. Catal. hort. bogor. alt. (1844) 209. — *Dicalyx lurida* (sic!) Blume(?) ex Koorders et Valeton, l. c. 150. — Arbor ramulis apice pubescentibus, rarius glabris. Folia manifeste chartacea, magnitudine variabilia: nunc 6—8 cm longa et 2—3 cm lata, nunc 10—13 cm longa et $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ lat^a) oblonga, argute vel exigue serrata, subtus ad costam pilosa vel glabrata, in apicem longum attenuata, basi cuneata vel rotundata. Fasciculi axillares c. 12-flori floribus pedicellatis; bractee minimae hirsutae; calyx hirsutus, lobis rotundatis tubo aequantibus; corolla alba calyce duplo longior; stamina < 25 corolla sublongiora; ovarium pilosum. Fructus viridis glaber ampulliformis c. 9 mm longus exocarpio valde fragili.

Malacca(!) und westliche Sundainseln. Borneo (Haviland n. 1545). — Sumatra (Forbes n. 2741 u. 2812). — Java: sehr verbreitet, auch in Gärten angepflanzt(!). — Gierak (Blume) oder Djerak (Warburg) genannt.

Nota. Vidi specimen originarium Sariava Reinw. in IKM-II. Vind.

30. *S. patens* C. Presl, Reliq. Haenk. II. (1831) 61. — Arbor(?). Folia membranacea, dein coriacea, 12—16 cm longa, $4\frac{1}{2}$ — $7\frac{1}{2}$ cm lata, oblonga vel elliptica, serrata vel integra, subtus ad costam pilosa, breviter apiculata. Paniculae petiolis 3—5-plo longiores, pedicellis calyce longioribus vel aequilongis; bractee lanceolatae hirsutae; calyx ferrugineus, lobis rotundatis tubo aequantibus; corolla calyce duplo longior 5-partita; stamina ultra 30 corolla subbreviora; ovarium hirsutum. Fructus c. 8 mm longus brunneus ovoideus pubescens.

...var. *p.* ciliata* (C. Presl) Brand. — *S. ciliata* C. Presl l. c. — Folia subtus glabra. Philippinen: Luzon (Haenke n. 152 u. 153; Herb. Wien.) Manila: S. Mateo (Vidal n. U6; Herb. Kew); ohne Standort (Vidal n. 2097 do). — Rigangaiian und Barangaa genannt.

Not a. Haec species ex anno 4 831 in immeritam oblivionem incidit. Nusquam enim commemoratur nee a cl. A. DC. in Prodro-mo nee a cl. Vidal y Soler in Flora Philippinarum nee in indice KewensL

34. *S. floridissima* Brand n. sp. — Arbor (?) ramulis ferrugineis vel glabratis. Folia tenuiter coriacea, 10—12 cm longa, 3—5'/?^{cm} ^{^a^a>} ovalia vel elliptica, Integra, utrimque glabra, in apicem longum sensim products. Paniculae ferrugineo-hirtae petiolo longiusculo 4—6-plo longiores, pedicellis calycem subaequantibus; bracteae parvae lanceolate; calyx dense ferrugineus, lobis triangularibus tubum subaequantiibus; corolla parum nota [unum florerum imperfectum vidi, caeterum alabastra minima]. Fructus ignotus.

Philippinen: Provinz Albay (Cum-ing n. 1305).

32. *S. aluminosa* (Blume) Brand. — *Dicalix aluminosus* Blume, Bijdr. (1826) **1117**, ex parte (excl. syn.). — *Dicalyx aluminosus* Hassk. Catal. hort. bogor. alt. **(1844)** 209. — Arbor (?). Folia coriacea, 8—15 cm longa, oblonga, remote et obtuse serrata, utrimque glaberrima, supra nitidissima, in apicem longum producta, basi cuneata. Paniculae tomentosae petiolo longiusculo 4—6-plo longiores, pedicellis calycem aequantibus vel superantibus; bracteae villosae; calyx tomentosus, lobis rotundatis tubum aequantibus; corolla calyce subduplo longior; stamina c. 40 longitudine corollae; ovarium pilosum. Fructus (junior) c. 5 mm longus tomentosus ovoideus, lobis discum superantibus.

Java: auf der kleinen Insel Noesa bei Java (Blume n. 1726; Herb. Leyden).

Nota. Adhuc auctores *Dicalicem aluminosum* Blume = *S. spicatum* Roxb. esse iudicaverunt. Neque vero hanc opinionem probare possum, nam trium Blumei speciminum in herb. Lugd. sub nomine **Dicalyx aluminosus** servatorum nullum ad *S. spicatum* pertinet, sed priuuiii allerumque species novas sistunt [*S. aluminosa* et *S. syringoides*], tertium ad *S. ferruginum* pertinet.

33. *S. odoratissima* (Blume) Choisy ex Zoll. Syst. Verz. (1854) 136. — *Dicalix odoratissimus* Blume, Bijdr. (1826) 1116. — *Dicalyx odoratissimus* Hassk. Catal. hort. bogor. alt. (1844) 209; PL rar. (1848) 271. — Arbor. Folia tenuiter coriacea, 12—22 cm longa, 5—9 cm lata, forma valde variabili, nunc obovata, nunc elliptica, nunc fere lanceolata, manifeste serrata, utrimque glaberrima, acuminata vel obtusa. Paniculae ferrugineae, dein glabratae, petiolo 4—6-plo longiores, pedicellis florum inferiorum calyce 3—4-plo longioribus; bracteae parvae hirsutae lanceolato-acutae; corolla calyce plus duplo longior; caetera ^sPec. praec. Fructus c. 13 mm longus ampulliformis glaber brunneus exocarpio suberoso, lobis discum superantibus; loculi 2; embryo crassiusculus.

Var. (i. ***aluminosa*** Koorders et Valeton, Bijdr. VII. (1900) 150.

Folia integra.

Var. y. divaricata Brand. — Paniculae corollaeque minute puberulae.

Sunda-Inseln: Java (Typus und var. (i). Kisarrawan (Warburg) oder Kiseria-an (Blume) geannt. Audi als Alleebaum gepflanzt. Hiiufig(!). — Borneo (nur var. >); Sarawak (Beccari n. 40U; Herb. Kew). — Sumatra (Typus und var. y). (Forbes n. <656; Herb. Berlin); bei Aver Mancior in der Provinz Padang, 360 m. (Beccari n. 834; Hb. Kew).

34. *S. sessilifolia* (Blume) Gürke in Engl. et Prantl, Pflzfam. IV. 1. (1890) 170. — *Dicalix sessilifolius* (sic!) Blume, Bijdr. (1826) 1118. — *S. laurina* Moritz, Syst. Verz. (1845/46) 42 (non Wall.). — *S. subsessilis* (Choisy ex Zoll. Syst. Verz. (1854) 136. — *S. subsessilis* var. p. *montafia* Koorders et Valeton mss. — *S. spicata* Roxb. forma *sub-sessilis* Koorders et Valeton, Bijdr. VII. (1900) I 48. — Frutex? Folia coriacea, 3 7.2—5 uii longa, 3—41. cm lata, ovalia vel obovata, serrulata vel subinterea, utrimque glaberrima, basi cuneata. Paniculae ferrugineae subumbellatae, pedicellis nullis; bracteae villosae lanceolato-acutae; calyx puberulus vel subglabratus, lobis rotundatis tubum subaequantibus; corolla lutea calyce 3-plo longior; stamina r. 30 corolla stililongiorum; ovarium glabrum.

4—6 cm iftā, oblonga, denticulata, utrimque gJāberrima, breviler apiculata, basi cuneata. Paniculae puberulae petioio longiusculo $t=4$ -plo longiores pediceSHs nyllis vei subnullis; braeteae lanceokio-acutae; calycie lobi rotundati tubo paulo breviores; corolla iutea c&lyce dupio iotigior; stamina c. 50 corolla subbreviora; ovarium glabmm. Fructis (0 mm Itmgus anipulliformis glaber viridis, dein nigr, exocarpio erassiusculo fragili, lobis (iiscam superantibus; semen et embryo leviter inciirva.

Ost-Australien: Queenslanfj, an der Roekinghams Baif!J.



Fig. *. *S. macrostachya* Braiu!. A JEaibiUis, B Alabasinini. C Flos lonfiit. sectus. staminum. Icon. origin.,

Var. ff. *leptophylla* Brand fan propria species?}. — *S. spicata* Seem. FJ. xitiens. (f 865—73) <53, ex partc, non Roxh. — Folia chartin-ea.

Fidsciu-Inseih {Soenmnn n. 294).

41, *S. coernle8C6BB* {Viciil,} Hron^nn. et Gris in Bull. Soc. hot. France Xin,-{(866) 429. — *Chassrhttpw roerttleseens* VicilL in Bull. Soc. Lion. Normantie X. (I 866))03, ex Jnnic. — *Jhf/ua roemfrgrr/it!* Miers in Joiim. Linn. Soc. XVII. {t88S} 303. — *Arhuscula* 4—5 m n\ln 1jiniitPis jfabris. Fojlt 18—i 7 *m longa, 6 — 7 n» lata, ohlonjro-eliptica, gmsse

Fructus magnitudine pisi, globosus angulatus glaber, lobis calycinis discum comose superantibus vel occultantibus.

Java: auf dem Berge Gedeh (!) und im Gau Patoeha in den Preanger Regentschaften an einem Kraterrande (Warburg n. 3055).

35. *S. terminalis* Brand n. sp. — Arbor (?) ramulis glabris. Folia coriacea, 6—8 cm longa, 3—4 cm lata, ovalia vel elliptica, argute serrata, utrimque glaberrima, in apicem longiusculum subito producta, basi subrotundata. Paniculae ferrugineae petiolo 4—6-plo longiores, pedicellis nullis; bractae hirsutae acutiusculae calyce paulo breviores; calycis tubus brevissimus glaber, lobi rotundati puberuli tubo sublongiores; corolla lutea (ut videtur) calyce 3-plo longior; stamina c. 50 corolla sublongiora. Fructus ignotus.

Süd-(?) China (Reliqu. Hillebrandianae; Herb. Berlin).

36. *S. nivea* Brand n. sp. — Arbor 40—50-pedalis ramulis glabris. Folia coriacea, 8—40 cm longa, 3—4 cm lata, elliptica vel oblonga, subintegra, utrimque glaberrima, breviter apiculata, basi cuneata. Spicae a basi compositae puberulae petiolo 4—6-plo longiores; bractae ovato-lanceolatae hirsutae; calyx glaber, lobis rotundatis tubum aequantibus; corolla nivea calyce duplo longior; stamina c. 60 longitudine corollae. Fructus ignotus.

Malacca: Pinang, Gorh Hin (?) (Curtis n. 715; Herb Kew). — Blüht im März.

37. *S. propinqua* Hance in Journ. of Bot. VI. (4 868) 329. — *S. racemosa* Forbes et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. XXVI. (4 889) 74, non Roxb. — Frutex ramulis apice parce pilosis. Folia crasse coriacea, 6—8 cm longa, 3—3¹/₂ cm lata, ovalia vel oblonga, serrulata vel integra, utrimque glaberrima, basi subcuneata. Racemi villosi simplices vel compositi, pedicellis calyce paulo brevioribus; bractae ovato-acutae hirsutae calyce breviores; calyx glaber, lobis rotundatis tubo sublongioribus; corolla calyce duplo longior; stamina ultra 30 corollam aequantia; ovarium glabrum. Fructus ignotus.

Süd-China: auf einem grasigen Hügel nahe bei Schuitung im Süden der Provinz Kwangtung (Sampson und Hance n. 13796; Herb. Wien).

Nota. Omnino nulla affinitas cum *S. racemosa* Roxb., quacum auctores hanc speciem commiscuerunt.

38. *S. macrostachya* Brand n. sp. — Frutex ramulis usque ad basin villosis. Folia coriacea, 6—8 cm longa, 3—4 cm lata, ovalia, integerrima, utrimque glaberrima, utrimque rotundata. Racemi dense villosi; corolla alba; stamina c. 80 satis distincte pentadelphae corollam aequantia, adelphiis spatio minimo seiunctis; ovarium villosum; cactra spec. praec. Fructus ignotus (Fig. 4).

Tonkin: in Gebüsch an der Bucht von Hong-ay (Balansa n. 1050). — Blüht im December.

39. **8. polyandra** (Blanco?) Brand. — *Guettarda polyandra* Blanco, Fl. Filipin. ed. 2 (1877—1880?), ex Vidal. — *S. racemosa* F. Viilar, Noviss. append. (1880) 127, (non Roxb.) ex Vid. — *S. spicata* Vidal, Sinops. (1883) t. 64, non Roxb. — *S. ViUarii* Vidal y Soler, Rev. pi. Fil. (1886) 478. — *S. pseudo-spicata* Vidal y Soler, l. c. 179. — Arbor ramulis glabris. Folia coriacea valde variabilia, 8—15 cm longo, 3—4 7? cm lata, oblonga vel elliptica, serrata vel subintegra, utrimque glaberrima, apiculata, basi cuneata. Paniculae tomentosae, dein glabratae, petiolo 1 Y₂—2¹/₂ c^m i^{on} 8⁰ 4—6-plo longiores, floribus nunc sessilibus nunc pedicellatis; bractae minimae, calycis lobi triangulares tubo subaequilongi; corolla calyce 3-plo longior; stamina c. 100 corolla subbreviora; ovarium pilosiusculum. Fructus 8—10 mm longus ovoideo-ampulliformis glaber laete brunneus, exocarpio crassiusculo fragili, lobis discum superantibus; semen incurvum.

Philippinen: auf Luzon verbreitet (Vidal n. 445, 446, 828, 1584 etc.).

Nota. An re vera *Guettarda polyandra* eadem species sit ac nostra, discere non possum. Descriptio a cl. Blanco data minime cum speciminibus mihi visis congruit; sed nescio an cl. Vidal specimen originarium cl. Blanco viderit.

Nihilo setius nomen »*S. polyandra** aptissimum est et merito a me datur, (juniani cl. Vidal speciem nostram immerito in duas diviserit.

40. **8. Stawalii** F. Muell. Fragm. V. (1865 66) 60. — *S. spicata* Benth. Fl. austral. (1869) 191, non Roxb. — Arbor (?) ramulis glabris. Folia coriacea, 10—45 cm long*?

dentata, in parte inferiore vaide angustata, utrimque glaberrima, breviter apiculata, basi subcordata. Racemi petiolo brevissimo c. 10-plo longiores; bractee lanceolatae; corolla ignota. Fructus 10 mm longus glaber viridi-brunneus, lobis calycinis discum superantibus.

Neu-Caledonien: in niedrigeren Wäldern bei Wagap (Vieillard n. 542; Herb. Boissier).

42. *S. verticillata* Brand n. sp. — Arbor (?) ramulis pilosis. Folia 12—15 cm longa, 5—6 cm lata, oblonga, subintegra, subtus pilosa, obtusa, basi cuneata. Racemi villosi petiolo crasso 8-plo longiores, pedicellis inferioribus calyce longioribus; bractee inaequales villosae lineari-lanceolatae; calycis tubus glaber, lobi rotundati ciliati tubo paulo longiores; corolla calyce 3-plo longior; stamina c. 30 longitudine corollae; ovarium breviter pilosum. Fructus ignotus.

Neu-Caledonien: auf dem Berge Poebo (Deplanche n. 492; Herb. Kew).

43. *S. Vieillardii* Brongn. et Gris in Bull. Soc. bot. France XIII. (1866) 429. — *Chasseloupia coerulescens* Winkl. in Bull. Soc. Linn. Normandie X. (1866) 103, ex parte. — *Bobua Vieillardii* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 305. — Arbor. Folia tenuiter coriacea, 17—24 cm longa, 7—10 cm lata, elliptica, subintegra, utrimque glaberrima, brevissime apiculata, basi subcordata. Racemi hemiginei petiolo brevissimo c. 10-plo longiores, pedicellis nullis; corolla ignota. Fructus, ut in *S. coerulescente*, sed paulo minor.

Neu-Caledonien (Balansa n. 2195; Herb. Paris).

44. *S. stravadioides* Brongn. et Gris in Bull. Soc. bot. France XIII. (1866) 428. — *Chasseloupia neo-caledonica* Vieill. in Bull. Soc. Linn. Normandie X. (1866) 103 ex parte. — *Bobua stravadioides* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 304. — Frutex ramulis glabris. Folia tenuiter coriacea, c. 30 cm longa, lanceolata, undulata, glabra, cuneata, subsessilia. Racemi villosi fructuum maturitatis tempore elongati, pedicellis nullis; bractee inaequales ovato-lanceolatae pubescentes; calyx glaber lobis rotundatis; corolla minus nota; ovarium pilosum. Fructus ca. 12 mm longus sulcatus glaber cylindrico-ampulliformis.

Neu-Caledonien: auf Bergen bei Balade (Vieillard n. 541; Herb. Paris).

45. *S. Lenormaudiana* Brongn. et Gris in Bull. Soc. bot. France XIII. (1866) 428. — *Chasseloupia neo-caledonica* Vieill. in Bull. Soc. Linn. Normandie X. (1866) 103, ex parte. — *Bobua Lenormaudiana* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 304. — *S. lancaefolia* Brongn. et Gris ex Miers l. c. 305. — *Euginiodes Brongniartianum* O. Ktze. Rev. gen. II. (1891) 975. — Frutex. Folia [unicum vidi] tenuiter coriacea, c. 30 cm longa, c. 10 cm lata, oblonga, subintegra, utrimque glaberrima, inferne longe cuneata, sessilia. Racemi c. 20 cm longi; corolla lutea calyce duplo longior; stamina c. 50; ovarium glabrum; caetera spec. praec. Fructus ellipsoideus, glaber.

Neu-Caledonien (Luard; Herb. Paris).

46. *S. gracilis* Brongn. et Gris in Bull. Soc. bot. France XIII. (1866) 431. — *Chasseloupia gracilis* Vieill. ex Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 305. — *Bobua gracilis* Miers l. c. — Frutex ramulis glabris. Folia chartacea, 4—1 cm longa, 2—3 cm lata, integra, utrimque glaberrima, subsessilia. Racemi glabri simplices vel vix ramosi graciles, laxiflori, pedicellis calyce longioribus; bractee minimae glabrae lanceolatae; calyx glaber lobis rotundatis lobum aequantibus; corolla lutea calyce duplo longior; stamina c. 30 vix longitudine corollae; ovarium pilosum. Fructus 12 mm longus glaber rugosus viridis, exocarpio crassiusculo fragili, lobis discum superantibus; semen et embryo valde incurva.

Neu-Caledonien: in Bergwäldern bei Balade (Vieillard n. 282; Balansa n. 326*).

47. *S. Thwaitesii* F. Muell. Fragm. III. (1862/63) 22; Benth. Fl. austral. (1869) 293; Moore, Handb. (1893) 319. — Arbor (?) ramulis glabris. Folia coriacea, 9—14 cm longa, 3—4 cm lata, oblonga vel lanceolata, serrulata, utrimque glaberrima. Racemi glabri petiolo 2—4-plo longiores; calycis lobi late rotundati tubo duplo breviores; stamina c. 50 longitudine corollae; ovarium glabrum; caetera spec. praec. Fructus (junior) »ovato-cylindraceus infra limbum dilatatum leniter contractus*.

Ost-Australien: Neu-Süd-Wälder, am Richmond River (Mueller; Herb. Wien) und am Illawurn Lake (Hillebrand; Herb. Wien).

48. *S. aneityensis* Brand n. sp. — *S. spicata* Seem. Fl. vitiens. (1865—73) 153, ex parte, non Roxb. — Arbor parva ramulis glabris. Folia tenuiter coriacea, 8—10 cm longa, 3 V₂—5 cm lata, elliptica vel obovata, serrata vel integra, in petiolum 2 cm longum attenuata! Racemi simplices vel parce compositi puberuli, pedicellis subnullis; corolla lutea calyce plus duplo longior; ovarium albido-villosum; caetera spec. praec. Fructus ignotus.

Neue Hebriden: bisher nur auf der Insel Aneityum (n. 42 im Herb. Boissier).

49. *S. candelabrum* Brand n. sp. — *S. Stawellii* Hemsl. in Ann. of Bot. X. (1890) 242, non F. Muell. — Arbor. Folia coriacea, 8—10 cm longa, 2½—3 cm lata, oblongo-elliptica, subintegra, in petiolum 3 cm longum attenuata. Racemi glabri, pedicellis longitudine calycis; bractae inaequales, lanceolato-acutae, ciliatae; calycis lobi tubo sub breviores; stamina c. 25 (ex 1 flore) longitudine corollae; ovarium glabrum; caetera spec. praec. Fructus ignotus.

Australien: Lord Howe Island (Maiden; Herb. Berlin). — Blüht im April.

50. *S. oxyphylla* Wall. Catal. (1828) n. 4430; A. DC. Prodr. VIII. (1844) 256". Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 574. — *S. pedicellata* Kurz in Journ. As. Soc. Bengal XIII. (1873) II. 89. — *Lodhra oxyphylla* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 300. — *Lodhra pedicellata* Miers 1. c. — Arbor (?) ramulis glabris. Folia tenuiter coriacea, 7—9 cm longa, 2—3 cm lata, oblongo-lanceolata, serrulata, utrimque glaberrima, basi cuneata. Racemi ^petiolo 3—4-plo longiores, floribus plerumque pedicellatis; bractae parvae deciduae ovatae obtusae puberulae; calyx glaber lobis rotundatis; corolla parva*. Fructus c. 10 mm longus sordide brunneus, exocarpio fragili, endocarpio angulato, lobis calycinis brevissimis discum tegentibus, loculis 3; semen valde incurvum.

Nordwestliches Hinterindien: Assam, auf den Bergen von Sylhet (Wallich) und Khasia (!).

Nota. ?Jacqie. Mores n<>Wuilehii specimen vidi.

51. *S. attenuata* Wall. Catal. (1828) n. 4426; A. DC. Prodr. VIII. (1844) 256. — *Lodhra attenuata* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 299. — *S. spicata* Roxb. var. *attenuata* Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 573. — Frutex 8-pedalis ramulis glabris. Folia coriacea, 5—10 cm longa, 2—3 cm lata, elliptica, margine glanduloso valde revoluta, utrimque glaberrima, in apicem longiusculum sensim producta, basi cuneata, nervis secundariis impressis. Spicae puberulae, dein plabrae petiolo duplo longiores, bractae parvae puberulae saepe sub frictu persistentes; calyx glaber lobis rotundatis tubum aequantibus; corolla calyce 3-plo longior; stamina c. 30; ovarium glabrum. Fructus c. 3 mm longus glaber.

Nordwestliches Hinterindien: Assam; auf den Khasia-Bergen häufig (!).

Nota. A *S. apicata*, qiiaciwi cl. Clarke sjjeciem noslrain coniunxit, foliis fructumie satis

">Z. *S. ribes* Jun^h. et DeVriesc in DeVriesc, Pl. nov. Ind. bat. (1845) 1 1. — *Lodhra r<J>cs* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 302. — *S. spicata* Roxb. forma *javanirn* Koorders et Valeton, Bijdr. VII. (1900) 147. — Arbor glaberrima. Folia 8—16 cm longi, 3½—7½ cm lata, oblongo-elliptica, subdenticulata, nervis secundariis plerumque impressis. Spicae glabrae petiolo 3—4-plo longiores; corolla flava calyce plus duplo longior; caetera spec. praec. Fructus brunneus.

Java: Preanger Reentschafien; Gau Wayang (Warburg n. 3054). Ohne Standort (Koorders n. 8064 fl. 8T70; Forbes fl. 1106). — Blüht im October.

Nota. Specimen on^iruriuin non vidi.

53. *S. spicata* Roxb. Hort. beng. (1814) 40; Fl. ind. ed. 2. II. (1832) 541; A. DC. Prodr. VIII. (1844) 254; (var. *teylanir-a* ex parte, var. *oliosostachya*, var. *atroviridis* A. DC. l. o.); Wight, III. Ind. II. (1851) t. ISO; Brandis, For. Fl. (1874) 300; Kurz, For. Fl. III. (1877) 14(j); Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 573 et var. *laurina* Clarke et var. *malasica* Clarke 1. c.; Gierke in Enpl. et Prantl, Pflzfam. IV. 1. (1890) 1f>9. — Arbor Holm dicta Herm. Mus. zool. (1717) 9. — *Laurus serrata* Burin. Thes. zool. (1737) 139 t. 62. — *Eugenioide*s L. Fl. zool. (1747; 19 i. — *Myrtus lauritus* Retz. Obs. (1786) 26 ? *Myrtus serrata*, Kocnip ex Steud. Nnm. ccl. 1. (1821) 547. — *S. John* Buch.-Ham. ex []. Don, Prodr

fl. nepal. (4 815) 144. — *S. subspinos*a Buch.-Ham. 1. c. — *Dicalix spicatus* Blume, Bijdr. (4826) 4 4 48. — *S. laurina* Wall. Catal. (4828) n. 4446. — *S. polycarpa* Wall. 1. c. n. 4423. — *S. atroviridis* Wall, ex A. DC. 1. c. 254". — *S. xanthophylla* Jungh. et De Vriese in De Vriese, PL nov. Ind. bat. (4 845) 4 4. — *S. theqphrastaefolia* Sieb. et Zucc. Fam. nat. (4 846) 4 34. — *S. spicata* Roxb. var. *gradlis* Zoll. Syst. Verz. (4 854) 4 36. — *S. rufescens* Thwait. Enum. pi. Zeyl. (4 860) 4 84. — *Hopea spicata* Dalz. et Gibson, Bombay Fl. (4 864) 4 40. — *Bobua atroviridis* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (4 880) 304. — *Bobua oligostachya* Miers 1. c. — *Bobua, theophrastaefolia* Miers 1. c. 306. — *Lodhra Lohu* (sic!) Miers 1. c. 298. — *Lodhra rufescens* Miers 1. c. 304. — *Lodhra spicata* Miers 1. c. 298. — *Lodhra xanthophylla* Miers 1. c. 302. — *Lodhra polycarpa* Miers 1. c. 300. — *S. flavida* Miq. ex Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (4 882) 573. — *S. versicolor* Clarke 1. c. 584. — *S. subsessilis* Choisy var. *tenujneria* Koorders et Valeton. — Arbor vel frutex valde variabilis. Folia nunc coriacea, nunc chartacea, 6—4 8 cm longa, 3—7 cm lata, nunc lanceolata, nunc elliptica, nunc obovata, serrata vel subintegra, utrimque acuta. Spicae glabrae vel puberulae petiolo 2—6-plo longiores; bractae minimae hirsutae; stamina c. 40 corolla longiora. Fructus c. 5 mm longus, lobis discum vix superantibus.

Var. ? actuninata (Blume) Brand. — *Dicalix acuminatus* Blume, Bijdr. (4 826) 4 4 49. — *S. acuminata* Miq. Fl. Ind. batav. II. (4 856 — 59) 467. — Folia longe acuminata. Flores inferiores interdum distincte pedicellati. (Vix varietas).

Fast durch das ganze asiatische Gebiet der Gattung verbreitet, aber nicht in Australien.

Lodh in Kumaon, Boorre in Bengali en, Bobu in Ceylon genannt.

Im westlichen Himalaya anscheinend seltener, nach Osten zunehmend (!), im westlichen und südlichen Vorderindien (!), aber nur auf den Gebirgen, und Ceylon (!) in Hinterindien von den Khasia-Bergen (!) bis Malacca (!), auf Sumatra !, Java !, Celebes (Warburg n. 46894; das einzige bis jetzt auf Celebes gesammelte isamp/ocos-Exemplar, leider steril und daher nicht völlig sicher); auf Borneo und den Philippinen noch nicht beobachtet. Sehr verbreitet in Tonkin (!). Im südlichen China bis zur Provinz Szechwan (!), auf Formosa (!), in Japan (!).

Nota. Haec species valde variabilis a cl. A. DC. Clarke aliisque in multas varietates divisa est. Sed inter has varietates tarn multae formae intermediae occurrunt, ut uicilius esse videatur varietates bene circumscriptas non constituere.

54. *S. ferruginea* Roxb. Hort. beng. (4844) 40; Fl. ind. ed. 2. 11. (4832) 542; A. DC. Prodr. VIII. (4 844) 257; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (4 882) 574 et var. *polystachya* Clarke 1. c. 575. — *Arbor aluminosa* Rumph. Herb. amb. V. (1750) 4 60? — *Dicalix javanicus* Blume, Bijdr. (4 826) 4 4 47. — *Dicalix aluminosus* Blume 1. c, ex parte. — *Dicalix salaccensis* Blume (!) 1. c. 4 4 4 8. — *S. polystachya* Wall. Catal. (4 828) n. 4428. — *S. mollis* Wall. 1. c. n. 4433. — *S. spicata* Roxb. var. *platistachya* G. Don, Gen. Syst. IV. (4 837) 2. — *S. Verhuellii* Jungh. et De Vriese in De Vriese, Pl. nov. Ind. bat. (4 845) 4 2. — *S. salaccensis* (Blume) Miq. Fl. Ind. bat. II. (4 856—59) 466. — *S. lachnobotrya* Miq. Fl. Ind. bat. Suppl. (4 860) 475. — *S. javanica* (Blume) Kurz in Journ. As. Soc. Bengal XL (4 874) II. 64. — *Lodhra ferruginea, javanica, polystachya, Verhuellii* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (4 880) 299 sqq. — *Dicalyx tinctorius* Zoll. ex Koorders et Valeton, Bijdr. VII. (4 900) 4 44. — Frutex vel arbor ramulis ferrugineis vel glabratis. Folia coriacea, valde variabilia, 4 2—4 8 cm longa, 3¹/_j—8 cm lata, oblongo-elliptica vel obovata, subdenticulata, rarius serrata, utrimque glaberrima vel subtus ferruginea. Spicae ferrugineae petiolo 2—4-plo longiores; bractae calycem aequantes; calyx villosus lobis lanceolato-acutis tubo longioribus; caetera spec. praec. Fructus purpurescens 5 mm longus.

Durch das östliche asiatische Gebiet der Gattung verbreitet.

Nicht in Vorderindien, aufer in Kumaon (!) im Himalaya; aber in Hinterindien von den Bergen von Sylhet (!) bis Malacca (!); auf Sumatra (!), Java (häufig!), Amboina (Fors'ter, Herb. Leyden; Warburg n. 4 7474). Auf Borneo noch nicht beobachtet; wohl aber auf den Philippinen (Vidal n. 999, 1583, 3237; Herb. Kew). In Tonkin (!) und dem südlichsten China auf der Insel Hainan (!) und der Südküste der Provinz Kwanglung (nach Forl>es und Hemsley); aber nicht melir in Szechwan und Japan.

Nota. > Si quis formam glabratam huius speciei varietatem esse opinatur, eam appellare debet: *S. ferruginea* Roxb. var. *salaccensis* (Blume).

55. ***S. syringoides*** Brand n. sp. — *Dicalix aluminosus* Blume, Bijdr. (4 826) HH (excl. syn.) ex parte. — *S. aluminosa* var. *syringoides* cui ? mss. in herb. lugd. batav. — Arbor (?) ramulis junioribus ferrugineo-tomentosis. Folia tenuiter coriacea, 5—9 cm longa, 4 1/2—3 cm lata, oblonga vel lanceolata, subserrolata, utrimque glaberrima, in apicem longiusculum sensim producta, basi cuneata. Spicae simplices, raro compositae, villosae, petiolo 2—3-plo longiores; bractae villosae; calyx villosus, lobis late ovatis; stamina c. 30; caetera spec. praec. Fructus 3 mm longus brunneus glaber brevissime angustatus, lobis calycinis sericeis collo longioribus.

Amboina (Forster; Herb. Leyden. — Warburg n. 17475; Herb. Berlin).

56. ***S. constricta*** Brand n. sp. — Arbor (?) ramulis junioribus tomentosis. Folia tenuiter coriacea, 7—9 cm longa, 4—4 1/2 cm lata, lineari-lanceolata, denticulata, utrimque glaberrima, in apicem longissimum contracta, basi cuneata. Spicae simplices vel parce compositae tomentosae petiolo paulo longiores; bractae parvae tomentosae; calyx tomentosus; corolla lutea calyce plus duplo longior; stamina c. 50 longitudine corollae; caetera spec. praec. Fructus ignotus.

Nördliches Britisch-Borneo: an der Westküste (Creagh; Herb. Kew).

57. 8. ***defoliata*** Brand n. sp. — Arbor (?) ramulis glabris defoliatis. Folia ad apicem ramorum subverticillata, coriacea, 40—14 cm longa, 4—6 cm lata, elliptica, brevissime petiolata, utrimque glaberrima, integra, acuminata vel obtusa. Spicae sub folia dispositae, puberulae, petiolo 6—40-plo longiores; bractae minimae ciliatae; calyx glaber, lobis rotundatis ciliatis tubum aequantibus; corolla lutea calyce duplo longior glabra; stamina c. 30 vix longitudine corollae; ovarium parce pilosum. Fructus ignotus.

Neu-Caledonien (Pancher n. 56; Herb. Kew).

58. *S. Havilandii* Brand n. sp. — Arbor (?). Folia tenuiter coriacea, 4—5 cm longa, 2—2 1/2 cm lata > ovalia, integra, glabra, longe acuminata. Spicae (unam vidi) ferrugineae c. 5-florae, petiolo brevissimo 3—4-plo longiores; bractae villosae; calyx villosus lobis acutis; corolla ignota. Fructus junior glaucescens villosus, ampulliformis, 12 mm longus, lobis discum comose superantibus; >drupa (matura) coerulea«.

Südliches Borneo: bei Matan 700 m (Haviland, Maß 4 891; Herb. Kew).

59. ***S. iridissima*** Brand n. sp. — *S. lancifolia* Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India HL (4 882) 577, non Sieb. et Zucc. — Arbor(?) ramulis glabris laete viridibus. Folia membranacea, 7—40 cm longa, 2 1/2—3 cm lata > oblongo-elliptica, subserrulata, utrimque glaberrima, in apicem longissimum subito producta, basi cuneata. Spicae villosae petiolum vix superantes c. 5-florae, pedicellis subnullis; bractae parvae villosae; calyx villosus, lobis triangularibus tubum aequantibus vel paulo longioribus; corolla (4 alabastrum vidi) calyce duplo longior; stamina c. 40, ovarium glabrum. Fructus ignotus.

Hinterindien: Birma (Griffith n. 3659).

60. ***S. lancifolia*** Sieb. et Zucc. Fam. nat. (1846) 4 33. — *S. leptostachys* Sieb. et Zucc. 1. c. 4 34. — *S. lancifolia* var. *p. leptostachya* et *y. cyrtostachya* Miq. Ann. Mus. lugd. batav. III. (4 867) 4 04; Franch. et Sav. Enum. pi. Japon. I. (4 875) 307. — *Bobua landifolia* et *leptostachya* Miers in Joura. Linn. Soc. XVII. (4 880) 306. — Arbor (?) ramulis hirsutis interdum glabratiss. Folia 5—7 cm longa, 2—3 cm lata, elliptica vel lanceolata, serrulata, subtus interdum ad nervos parce pilosa, in apicem longum sensim producta. Spicae hirsutae petiolo 2—3-plo longiores, densiflorae, pedicellis nullis; calycis tubus glaber brevis, lobis rotundatis in medio sericeis tubo sublongioribus; corolla lutea calyce plus duplo longior; stamina c. 25 corolla sublongiora; ovarium glabrum. Fructus 4 mm longus viridis globosus, exocarpio fragili.

Japan (!). — Centralchina: Provinz Szechwan (Bocku. v. Rosthorntf. 504 u. 4 175). — Süd-China(I).

64. 8. ***fulvipes*** (Clarke) Brand. — S. n. 657 Griff. It. not. (4848) 44. — *S. lancifolia* var. *fulvipes* Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India HL (4 882) 578. — Frutex arbusculoides.

Spicae fulvo-villosae; caetera spec, praec. Fructus atro-viridis, exocarpio tenui haud fragili, lobis discum comose superantibus.

Hinterindien: auf den Bergen von Khasia (J. D. Hooker n. 50) und Cherra (Griffith n. 3648). — Siid-China: in einem Wäldchen unterhalb des Gipfels des Berges Pakwan bei Canton (Sampson und Hance n. 43513; Herb. Wien).

62. **S. microcarpa** Champ, ex Benth. in Hooker, Kew Journ. IV. (1852) 303; Fl. hongkong. (1861) 212. — *Lodhra microcarpa* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 302. — *S. myrtacea* Forbes et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. XXVI. (1839) 73 (?), non Sieb. et Zucc. — Arbor parva glaberrima. Folia subcoriacea, 4—5 cm longa, $1\frac{1}{2}$ —2 $\frac{1}{8}$ ^{cnl} lata, valde variabilia, nunc lanceolata, nunc obovata, serrulata. Stamina c. 20; caelera (etiam fructus) spec, praec.

Südchina: Hongkong (Champion; 1 Blatt und 2 Ähren). — Formosa: Tamsuy (Oldham n. 297).

Nota. Species n. 60—62 arctissime inter se conjunctae sunt. Numcrus spcciminum adliuc minor est, quam ut certe dijudicari possit, utrum varietates an species statuendae sint.

63. **S. caudata** Wall. Catal. (1828) n. 4413; A. DC. Prodr. VIII. (1844) 256; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 577. — *S. prunifolia* Sieb. et Zucc. Fam. nat. (1846) 133. — *S. Swinhoeana* Hance in Ann. sc. nat. 4. sér. XV. (1861) 226. — Arbor (?) ramulis glabris. Folia tenuiter coriacea, 4—8 cm longa, 1 $\frac{1}{2}$ —3 cm lata, lanceolata vel elliptica, serrulata, utrimque glaberrima, in apicem longum producta, basi cuneata. Racemi hirsuti vel glabriusculi 5—10-flori, petiolo 2—4-plo longiores, pedicellis longitudine calycis vel subnullis; bracteae villosae, media magna ovato-acuta, laterales parvae lanceolatae; calyx glaber lobis lanceolato-ovatis tubum aequantibus; corolla lutea calyce 3-plo longior; stamina c. 25; ovarium glabrum. Fructus viridis, exocarpio crassiusculo fragili.

Var. *[i. maculata* Brand. — Ramuli argenteo-micantes plerumque atro-mamlati. Folia crasse coriacea.

Hinterindien: nur auf den Bergen von Sylhet(!) und Khasia(!). — Südchina: Futschau, auf dem Berge Kushau (Warburg n. 5851), Ningpo (Faber). — Centralchina: Hupeh (Henry n. 5319). — Japan (!). — Liu-kiu: Oschima (Warburg; Herb. Berlin).

64. **S. orogenes** Brand n. sp. — Arbor 10—15m alta ramulis glabris. Folia coriacea, 7—10 cm longa, 4—5 cm lata, ovalia, integra, utrimque glaberrima, basi plerumque cuneata. Racemi (juniores) villosi petiolo paulo longiores, pedicellis brevibus; bracteae inaequales ovatae villosae; calyx glaber lobis rotundatis luhum aequantibus; corolla glabra; caetera ignota.

Südliches Cochinchina: auf dem Berge Dink bei Baria (Pierre n. 2867; Herb. Kew). Das einzige bis jetzt aus Cochinchina bekannte *Symplocos-Exemplar*.

65. **S. dryophila** Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 578. — Arbor (?) ramulis glabris. Folia adulta coriacea, 12—15 cm longa, 3—4 cm lata, oblongo-lanceolata, subdenticulata, utrimque glaberrima, basi cuneata. Racemi pilosi petiolo 5-plo longiores; bracteae valde inaequales calyce duplo longiores; calycis glabri lobi tuho multo breviores; corolla calyce 3-plo longior; stamina c. 40; ovarium glabrum. »Fructus subglobosus c. 5 mm longus embryo incurvo.«

Himalaya: nur in Höhen von über 2500 m auf den Bergen von Sikkim (J. D. Hooker n. 53) und Manipur (Watt n. 6884).

Subsectio **Lodhra** (Guill. et Benth. in Hook. f. Gen. II. (1876) 668; (iirke in Engl. et Prantl, Pflzfam. IV. 4. (1890) 168. — *Lodhra* Guill. (genus) v. s. — (sectio G. Dem, Gen. syst. IV. (1837) 2.

A. Flores solitarii vel in spicis racemis paniculatisve, nee, in fasciculis sessilibus vel subsessilibus.

a. Costa foliorum supra impressa.

a. Inflorescentiae semper vel partim compositae.

I. Inflorescentiae paniculatae.

- H. Ovarium glabrum 66. *S. celastrifolia*.
 2. Ovarium pilosum 67. *S. repandula*.
- II. Inflorescentiae a basi furcatae, praeter eas saepius simplices.
1. Ramuli sordide ferruginei.
 △ Fructus brunneus exocarpio fragili 68. *S. adenophylla*.
 ∧ △ Fructus viridis exocarpio tenuissimo haud fragili 69. *S. iteophylla*.
2. Ramuli glabri (cf. etiam *S. adenophylla*).
 ∧ Folia breviter et obtuse acuminata.
 Q Folia basi cuneata.
 § Folia nitida, Dec candide micantia.
 X Folia integra 70. *S. nitida*.
 X X ^{Folia} serrulata 71. *S. sogeriensis*.
 §§ Folia candide micantia 72. & *candicans*.
 ○○ Folia basi rotundata vel subrotundata 73. *S. nigricans*.
 △△ Folia longe acuminata.
 O Racemi petiolo 4—5-plo longiores 74. *S. Beccarii*.
 OO Racemi petiolo 6—8-plo longiores 75. *S. GandoUeana*.
- β. Inflorescentiae semper simplices.
1. Inflorescentiae 4-oo-florae.
1. Corolla purpurea. Folia basi rotundata.
 ∧ Calycis tubus brevissimus glaber.
 Q Stilus glaber 76. *S. cordifolia*.
 OO ^{stylus} pilosus 77. *S. complanata*.
 △△ Calyx totus villosus.
 Q Ramuli ferrugineo-hirsuti.
 § Pubes purpurea 78. *S. marginalis*.
 §§ Pubes sordide albida 79. *S. coronata*.
 ○○ Ramuli glabri 80. *S. crassipes*.
2. Corolla alba vel lutea.
 ^ Fructus 20—26 mm longus.
 ○ Fructus oblongo-cylindricus brunneo-ruber 81. *S. caryophylla*.
 ○○ Fructus ellipsoideus luteus (an semper?).
 § Ramuli glabri.
 X Folia infra 20 cm longa.
 dtz Folia utrimque glaberrima 82. *S. costata*.
 zhdz Folia subtus ad nervos pilosa 83. *S. cerasifolia*.
 XX Folia ultra 20 cm longa 84. *S. rigida*.
 §§ Ramuli ferrugineo-tomentosi 85. *S. macrocarpa*.
 △△ Fructus infra 20 cm longus.
 (3 Folia membranacea.
 § Folia elongata, 45—37 cm longa.
 X Folia basi rotundata vel subcordata 86. *S. glabrifolia*.
 X X Folia basi cuneata.
 db Fructus brunneus c. 45 mm longus.
 OO Ramuli foliaque parce pilosa 87. *S. apicalis*.
 OOOO Ramuli foliaque glaberrima 88. *S. Hookeri*.
 ztdi Fructus luteus c. 8 mm longus 89. *S. rubiginosa*.
 §§ Folia minora, summoperc 15 cm longa.
 X Folia basi rotundata.
 ±: Folia 4—6 cm longa 90. *S. laeteviridis*.
 ±:± Folia 6—42 cm longa.
 OO Racemi petiolo duplo longiores 91. *S. ramosissima*.

- oooo Racemi petiolo 4—6-plo longiores. 92. *S. nicobarica*.
-)()(Folia basi cuneata.
- db Folia ultra 10 cm longa 93. *S. grandiflora*.
- zbzb Folia infra 10 cm longa.
- oo Arbor. 94. *S. leucantha*.
- ooc Frutices vel arbusculae.
- Flores spicati vel subspicati. 95. *S. acurrInata*.
- • Flores distincte pedicellati.
- X Calycis lobi late lineares tubo longiores. 96. *S. rosca*.
- X X Calycis lobi triangulares tubum subaequantes . 97. *S. tetiella*.
- OO F^{ol} coriacea.
- § Ramuli glabri vel parce pilosi.
-)(Flores sub foliis prominentes.
- =h Folia 12—15 cm longa 98. *S. oblongifolia*.
- zbib Folia K>—20 cm longa 99. *S. superba*.
-)()(Flores in axillis foliorum.
- zb Folia apice oblusa.
- oo Lobi calycini tubo multo longiores.
- LJ Racemi petiolo 3—4-plo longiores. 100. *S. rotundifolia*.
- D Spicae petiolo 1—1/2-plo longiores. 101. *S. flavescens*.
- #oooo Lobi calycini tubum aequantes vel breviores.
- D Lobi corollae 5 (sed cf. *S. orbicularis*).
- X Folia 3 cm longe petiolata. 102. *S. arborca*.
- XX Folia brevissime petiolata.
- =^ Folia 4—6 cm longa 103. *S. baptica*.
- 4= j Folia infra 4 cm longa.
- 0 Stamina c. 40 . 104. *S. montana*.
- 4= Stamina 15—20 105. *S. orbicularis*.
- D • NUIKTUS loborum corollae varians inter 5—7.
- X Folia magna, 8—17 cm longa.
- 4= Spicae petiolo 10—12-plo longiores . 106. *S. cw-uata*.
- zk ^z Racemi petiolo 5—10-plo longiores . 107. *S. maior*.
- XX Folia i—7 cm longa.
- z^ Ovarium breviter pilosum. 108. *S. bornensis*.
- r^ x Ovarium glabrum.
- <P Fructus c. 15 mm longus 109. *S. obtusa*.

- ✂✂ Fructus 9-10 mm longus.
- \$- Lobi calycini
ultra sesqui-
breviores . . . MO. S. *fureata*.
- ^ - ^ Lobi calycini
tubum aequantes . . . HI. S. *Huegeliana*.
- ±::£: Folia acuminata.
- OD Lobi calycini tubo distincte breviores.
- LJ Racemi petiolo multo longioribus.
- X Folia basi cuneata.
- 4= Folia 3—7 cm longa 4 12. S. *lacta*.
- 4= 4= Folia 8-40 cm longa.
- ✂ Petiolus 4 > 1/2 cm longus 4 4 3. S. *siamensis*.
- ΦΦ Petiolus 1/2 cm longus 4 4 4. S. *sulcata*.
- XX Folia basi rotundata . . 4 4 5. S. *leiostachya*.
- • Spicae petiolo duplo longiores. 446. S. *Cumingiana*.
- 0000 Lobi calycini tubum subaequantur vel longiores.
- D Flores spicati.
- X Bracteae subaequales.
Calyx, bracteae, spicae plus minus sericeae.
- 4= Folia 9-43 cm longa.
- ✂ Spicae sericeae . . 4 4 7. S. *ophirensis*.
- ✂✂ Spicae ferrugineae 4 4 8. S. *arcuata*.
- 4= 4= Folia 6—8 cm longa.
- ✂ Folia serrulata . . 4 4 9. S. *sericea*.
- ✂✂ Folia subintegra. 4 20. S. *Ernae*.
- XX Bracteae valde inaequales, media multo maior quam laterales.
- 4= Folia 5-6 cm longa.
- ✂ Folia utrimque glaberrima . . 4 2 4. S. *khasiana*.
- ✂✂ Folia subtus ad costam longe ciliata. . . . 4 22. S. *foliosa*.
- ≠ ≠ Folia 7-13 cm longa.
- ✂ Ramuli glabri.
- ^ Folia breviter apiculata . . 4 23. S. *bracteolata*.
- ✂✂ Folia longe acuminata . . 4 2 4. S. *reticulata*.
- ΦΦ Ramuli hirsuti . . 4 25. S. *Stocksii*.
- • Flores racemosi (sed cf. S. *pirifolia*).
- X Fructus immixtus.

- ≠ Ovarium pilosum.
 4> Racemi adulti
 ferrugineo-to-
 mentosi.
 •^ Staminac. 100 126. *S. racemosa*.
 <&><\$- Stamina c. 50 127. *S. subglabra*.
 4⇐ Racemi adulti
 glabri 128. *S. pirifolia*.
 ≠ ≠ Ovarium glabrum.
 ⇐ Folia summopere
 10 cm longa . . 129. & *sumuntia*.
 4⇐ Folia usque 14cm
 longa 130. *S. botryanffia*.
 X X Fructus viridis.
 4= Folia 5—7 cm longa 131. *S. decora*.
 ≠ 4= Folia 8-10 cm longa 132. *S. leucophylla*.
 § Ramuli ferrugineo-hirsuti.
 X Flores spicati.
 zb Calycis tubus villosus.
 oo Folia basi cuneata.
 D Folia summopere 10 cm
 longa.
 X Folia 1¹/_a—2¹/₂ cm lata 133. *S. luzoniemis*.
 X X Folia 3¹/₂—4¹/₂ cm lata 134.5. *Oardneriana*
 DD Folia 12—15 cm longa . 135. *S. cumata*.
 oooo Folia basi rotundata 136. *S. juewnda*.
 drib Calycis tubus glaber vel parce
 sericeus.
 oo Folia summopere 4 V2^{cm} longa 137. *S. microphylla*
 0000 Folia 10 cm vel ultra longa.
 D Folia integra 138. *S. macrophylla*
 D D Folia denticulata.
 X Stamina c. 50. . . . 139. *S. kurgensis*.
 X X Stamina c. 100 . . . 140. *S. Jtebantha*.
 X X Flores racemosi.
 zh Calycis tubus glaber vel parce
 sericeus.
 00 Racemi petiolo vix longiores . 141. *S. acuta*.
 0000 Racemi petiolo multo longiores.
 • Folia 6—9 cm longa . . 142. *S. latiflora*.
 D • Folia 10—6 cm longa . . 143. *S. elegans*.
 dzdz Calycis tubus villosus.
 00 Folia 7—9 cm longa 144. *S. diversifolia*.
 0000 Folia 9—13 cm longa . . . 145. *S. sumatrana*.
 II. Inflorescentiae 1—3-florae.
 1. Folia 6—14 cm longa.
 ^ Folia utrimque pilosa.
 Q Folia membranacea.
 § Calyx glaber. 146. *S. pulchra*.
 §§ Calyx villosus. 147. *S. calycodactylos*.
 ○○ FoMa. coriacea.
 § Calycis lobi rotundati tubum subaequant 148. *S. hispidida*.
 §§ Calycis lobi lanceolati tubo longiores . . 149. *S. villosa*.
 △△ Folia supra glaberrima.

- 0 Folia basi rotundata 150. *S. Walkeri*.
- OO Folia basi cuneata * 51. *S. Forbesii*.
- 2. Folia summopere 5 cm longa.
 - ^ Pedunculi 1—3-flori.
 - Q Calyx glaber.
 - § Folia longe acuminata.
 - X Folia subtus villosa, crasse coriacea . . . 152. *S. amabilis*.
 - X X Folia subtus glabriuscula, tenuiter coriacea. 153. *S. angustata*.
 - §§ Folia breviter acuminata.
 - X Ovarium glabrum. 154. *S. minor*.
 - X X -Ovarium pilosum. 155. *S. glabrescens*.
 - OO ^{Ca}_b^x hirsutus. 156. *S. deflexa*.
 - AA Flores solitarii.
 - O Flores pedunculati.
 - § Kamuli glabri.
 - X Folia minima, 6—15 mm longa.
 - ±: Folia 6—10 mm longa 157. *S. Englishii*.
 - drz+i Folia 12—15 mm longa 158. *S. buxifolia*.
 - X X Folia 5 cm longa. 159. *S. anamallayana*.
 - §§ Kumuli pilosi vel ferruginei.
 - X Folia argute serrata. 160. *S. Johniana*.
 - X X ^{Folia} glandulosa. 161. *S. zizyphioides*.
 - QQ Flores sessiles. 162. *S. monanOia*.
- b. Costa foliorum supra prominula (sed cf. **S. Fordii*, *S. modesta*[^] •*S. urccolaris*.)
- ce. Inflorescentiae semel vcl partim compositae.
 - I. Stamina 30 vcl ultra.
 - 1. Folia 8—14 cm longa.
 - A Calyx glaber lobis tubo longioribus 163. *S. acutangula*.
 - /S£s Calyx puberulus lobis tubo subaequantibus . . . 164. *S. concolor*.
 - 2. Folia 6V2—8V2 ^{cm longa} 165. *S. ciliata**
 - II. Stamina 12—25.
 - 1. Stamina 12—20 corolla sublongiora. 166. *S. theifolia*.
 - 2. Stamina c. 25 corolla subduplo longiora. 167. *S. Warburgii*.
- [i. Inflorescentiae semper simplices.
 - I. Ovarium glabrum.
 - 1. Folia 3—6 cm longa.
 - ^ Folia sessilia 168. *S. Fordii*.
 - AA Folia petiolata.
 - O Racemi petiolo 2—3-plo longiores 169. *S. myrtacea*.
 - OO ^{Racem}* petiolo 4—6-plo longiores.
 - § Ramuli purpureo-brunnei angulati 170. *S. urceolaris*.
 - §§ Ramuli virides fere filiformes. 171. *S. modesta*.
 - 2. Folia 6—11 cm longa.
 - A Folia basi cuneata. 172. *S. tonkinensis*.
 - AA Folia basi rotundata. 173. *S. fonnosana*.
 - II. Ovarium pilosum.
 - 1. Ramuli glabri.
 - A Folia 7—12 cm longa. 174. *S. argentea*.
 - &/± Folia 15—20 cm longii. 175. *S. Henryi*.
 - 2. Ramuli ferrugineo-tomentosi.
 - A Fructus 6 mm longus. 176. *S. moniala*.
 - AA Fructus 8—9 mm longus. 177. *S. alata*.

- B. Flores in fasciculis sessilibus vel subsessilibus (sed cf. *S. yunnanensis*). Costa foliorum supra impressa.
- a. Ramuli ferruginei.
- a. Petioli glandulosi 478. *S. adenopus*.
- /? Petioli laeves.
- I. Folia subtus pubescentia.
4. Flores in fasciculis 479. *S. glandulifera*.
2. Flores in racemis brevibus 480. *S. yunnanensis*.
- II. Folia utrimque glaberrima 484. *S. & stellaris*.
- b. Ramuli glabri.
- a. Stamina corolla vix longiora.
- I. Folia lanceolato-linearia 482. *S. neriifolia*.
- II. Folia oblongo-elliptica.
4. Flores sub folia circa ramum dispositi 483.5. *S. spectabilis*.
2. Flores in axillis foliorum 484. *S. Curtisii*.
- /? Stamina corolla $4\frac{1}{2}$ —2-plo longiora.
- I. Stamina 50—70.
4. Lobi calycini tubum aequantes 485. *S. cuspidata*.
2. Lobi calycini tubo duplo longiores 486. *S. congesta*.
- II. Stamina c. 25 487. *S. glomerata*.

66. 8. celastrifolia Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India HL (4 882) 575. — Arbor (?) ramulis glabris. Folia submembranacea, c. 7 cm longa, c. 3 cm lata, oblongo-elliptica, crenata, utrimque glaberrima, obtuse et brevissime acuminata, basi cuneata. Paniculae petiolo c. 40-plo longiores puberulae; calycis tubus* glabriusculus, lobi glabri **elliptici**; corolla calyce duplo longior, stamina c. 40. Fructus c. 6 mm longus ovoideo-ellipsoideus glaber, embryone recto.

Hinterindien: Malacca (Griffith n. 3654, nach Clarke 1. c). — Borneo (nach Clarke 1. c).

Nota. Species mihi non visa.

67. **8. repandula** Miq. Fl. Ind. bat. Suppl. (4 860) 475. — Arbor(?) ramulis glabris. Folia tenuiter coriacea, 8 — 44 cm longa, 4 — 6 cm lata, oblonga, remote undulata, utrimque glaberrima, plus minus acuminata, basi cuneata. Paniculae subterminales, subtomentosae petiolo 4 — 5-plo longiores, pedicellis florum inferiorum calycem multo superantibus; calyx tomentosus, lobis rotundatis tubum aequantibus; corolla ignota. Fructus minimus 2 — 3 mm longus, ellipsoideus, tomentosus, 3-locularis, lobis discum superantibus.

Sumatra: in der Provinz Priaman (Diepenhorst n. 2593; Herb. Utrecht).

68. 8. adenophylla Wall. Catal. (1828) n. 4427; A.DC. Prodr. VIII. (4 844) 257; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India HL (4 882) 575. — *S. baticana* Miq. (!) Fl. Ind. bat. Suppl. (4 860) 476. — Arbor (?) ramulis ferrugineis vel glabris. Folia tenuiter coriacea, 6 — 44 cm longa, 4 — 2½^{cm} lata; lanceolata, glandulosa, utrimque glaberrima, in apicem longissimum sensim protracta, basi cuneata. Inflorescentiae sordide velutinae petiolo duplo longiores, floribus subsessilibus; calyx sordide velutinus, lobis lanceolato-acutis tubo multo brevioribus; corolla calyce duplo longior; stamina c. 25 corolla sublongiora; ovarium glabrum. Fructus ellipsoideus c. 8 mm longus, lobis disco adpressis.

Var. ji. virgata Wall. 1. c. — Folia 3 cm lata. — Vix varietas.

Hinterindien: nur in der Nähe des Äquators; Insel Pinang (Wallich n. 4427 A), Singapur (Wallich n. 4427 B). — Insel Banca bei Sumatra (Horsfield n. 39; Herb. Utrecht). — Noni-Nornro (Bercari n. 24 15 nach Stapf).

69. S. iteophylla Miq. Fl. Ind. bat. Suppl. (4 860) 476. — Arbor (?) ramulis sordide ferrugineis. Folia 6 — 40 cm longa, 1½ — 2½^{cm} lata. Integra. Inflorescentiae petiolo 3 — 4-plo longiores, pedicellis in fructu calyce longioribus; calycis lobi rotundati; cetera spec. praec. Fructus oblongo-cylindricus lobis discum comose superantibus.

Insel Banca bei Sumatra(!).

Nota. Mlaec species ah aucloribus cum *S. adenophylla* coniuncta (amen cum aliis nolis turn struct lira fructus satis differre milii videtur.

70. **S. nitida** Brongn. et Gris in Bull. Soc. hot. France XIII. (1866) HO. — *Chasse-loupia lucida* Vieill. in Bull. Soc. Linn. Normandie X. (1866) 102, ex parte. — *Bobua nitida* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (4880) 305. — Arbor(?) glabra. Folia coriacea, 7—8 cm longa, $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ cm ^{lata}) ovalia vel elliptica, obtusa. Inflorescentiae petiolo 2—4-plo longiores, pedicellis nullis; bracteae parvae subaequales, glabrae; flores ignoti. Fructus c. 8 mm longus viridi-brunneus, superne angustatus, glaber, rugosus, exocarpio crassiusculo, endocarpio atropurpureo nitido, lobis ronnivenlihus discum superaniibus.

Neu-Caledonien: aui" Bergen bei Wagap (Vieillard n. 550).

71. **S. sogeriensis** Brand n. sp. — Arbor(?) ramulis glabris. Folia coriacea, 7—9 cm longa, $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ cm ^{lata} elliptica, utrimque glaberrima, brevissime et obtuse acuminata. Inflorescentiae glabrae petiolo $\frac{1}{2}$ cm longo paulo longiores, pedicellis fructuum inferiorum calyce longioribus; bracteae minimae; flores ignoti. Fructus c. 9 mm longus atro-brunneus, glaber, rugosus, disco lobos superante.

Neu-Guinea: »Sogeri Region* (Forbes n. 652; Herb. Kew).

72. **S. candicans** Brand n. sp. — Arbor(?) ramulis glabris. Folia coriacea, 6—8 cm longa, 3—4 cm lata, elliptica, subintcgra, utrimque glaberrima, breviter apiculata. Inflorescentiae axillares et terminates, puberulae, petiolo c. i-plo longiores, multiflorae, floribus sessilibus; bracteae parvae, glabriusculae, ciliatae; ejilycis tulms puberulus, lobis rotundatis glaucescentibus tubo paulo longioribus; corolla calyce plus duplo longior 5- vel 6-partita glabra; stamina c. 50 longitudine corollae; ovarium glabrum. Fructus ignotus.

Borneo (Bccari n. 3632).

73. **S. nigricans** Brand n. sp. — Arbor(?). Folia 5—7 cm longa, ovalia, semilata, supra in sicco nigricantia, breviter et obtuse apiculata. Inflorescentiae sub lente puberulae, petiolo 4—6-plo longiores, floribus pedicellatis; calycis tubus glaber vel vix puberulus; caetera spec. praec.

Borneo: Sarawak, bei Muka (Symlocos = 509; Herb. Wien).

74. **S. Beccarii** Brand n. sp. — Arbor(?) ramulis glabriusculis. Folia coriacea, 11—13 cm longa, 3—4 cm lata, oblongo-lanceolata, serrulata, glabra, basi acuta. Inflorescentiae minute puberulae, floribus breviter pedicellatis; bracteae parvae; calycis (tubus puberulus), lobi rotundati; corolla ignota. Fructus c. 8 mm longus, cylindricus, brunneus, minute puberulus, exocarpio tenui.

Sumatra: Padangsche Bovenlanden, auf dem Berg Singalang (Beccari n. 147; Herb. Kew).

75. **S. Candolleana** Brand. — *Bobua laurina* DC. Prodr. III. (1828) 24, excl. syn. — *S. spicata* Boxb. var. *xrt/lunira* A. DC. Prodr. VIII. (1844) 254, ex parte minima. — *S. spicata* Boxb. var. *laurina* Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 573, ex parte minima. — Arbor magna ramulis glabris. Folia coriacea, 8—10 cm longa, $2\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ cm ^{lata}, elliptica, serrulata, utrimque glaberrima, in apicem mediocrem subito producta, basi ^{uneata}. Inflorescentiae axillares vel terminates villosae, floribus inferioribus breviter j)eth'-cellatis; bracteae valde inaequales villosae ovatae, media calyce multo longiore; calyx glaber, lobis rotundatis tubo sublongioribus; corolla calyce duplo longior; stamina c. 60 longitudine corollae; ovarium pilosum. Fructus »ovatus«.

Siirielies Vonlerindien: in Wäldern auf den Bergen von Coorg (DC. Pl. Ind. n. 2317) und Anamalai (Beddome, Herb. Kow).

Nota. Species a *S. vpicata* valde diverse, «luacum aurton's adluu; coniunxerunt.

76. **S. cordifolia** Tliwail. Knum. pi. Zeyl (1860) 187; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 586; Trimen, Handb. Fl. Ceylon III. (1895) 110. — *Lodhra rordifolia* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 301. — Arbor ramulis glabris. Folia crasse coriacea, 10—14 cm longa, 4—7 cm lata, forma variabili: mine fere ovata, nunc oblonga, ^{anticulata}, utrimque gla^crrima, hrcvitcr acuminata vel obtusa. Spicae siiliterminates dense villosae petiolo brevissimo c. 10-plo longiores; br:mtcae inaequales villosae; cilycis lobi

ti'innulares d'nse villosi tuho duplo tongiores; cnrolln **C*ty(X dn|>lo** locgior; slnmina c. 60 corolla subiongiora, ovarium dense villosum. Krurlus e. 13 mm IODJTUS, brunncus, **glaber**, **CyBndrieth**, **SZOCapIO** f/rassiuscuJo hami frajiili, iobis muiusculs disoutn superanUbiis; embryo seuine duplo hreviur.

Ceylon: in der OnlraJprovinz von tOdO m an; nifht selton(I).

77. **S. complanata** Brand n. sp. — Arborf?). Folia coriacea, 8—9 cm longn, $3\frac{1}{2}$ —4 cm ltn, dliplita, dcnUculaLa, uLi'imguc giulrfrmnn, apice obtusa vel complanata. Spic;ie ftiillirt's d'nse ferrugineae petiol* brcvissimo fi — >t-plo lotigiures; linH'leae sub-at'ijuales villosae basi inter se coalitnr culvcTtt)((uc otxullnntes; calycis tubus gtalifr, **lotri** rotundati dense villosi **tubo pajak**) longinn?*; rurolla caJyce dtiplo longior; atomina c. 80 kJil'ln<lii> **OOfoUCj** ovarium pilosum. Tni'iliiH ipriotus.

Asien (wahrscheinli'ti auT den¹ Bergen von Nilgiri hu sii(J)irhen **VordffiadieB**, Ilii gel n, 347*, Herb. Wien). — Lcider Lrpgen fast alle von Hugel gesammelten iS.-Exemplare

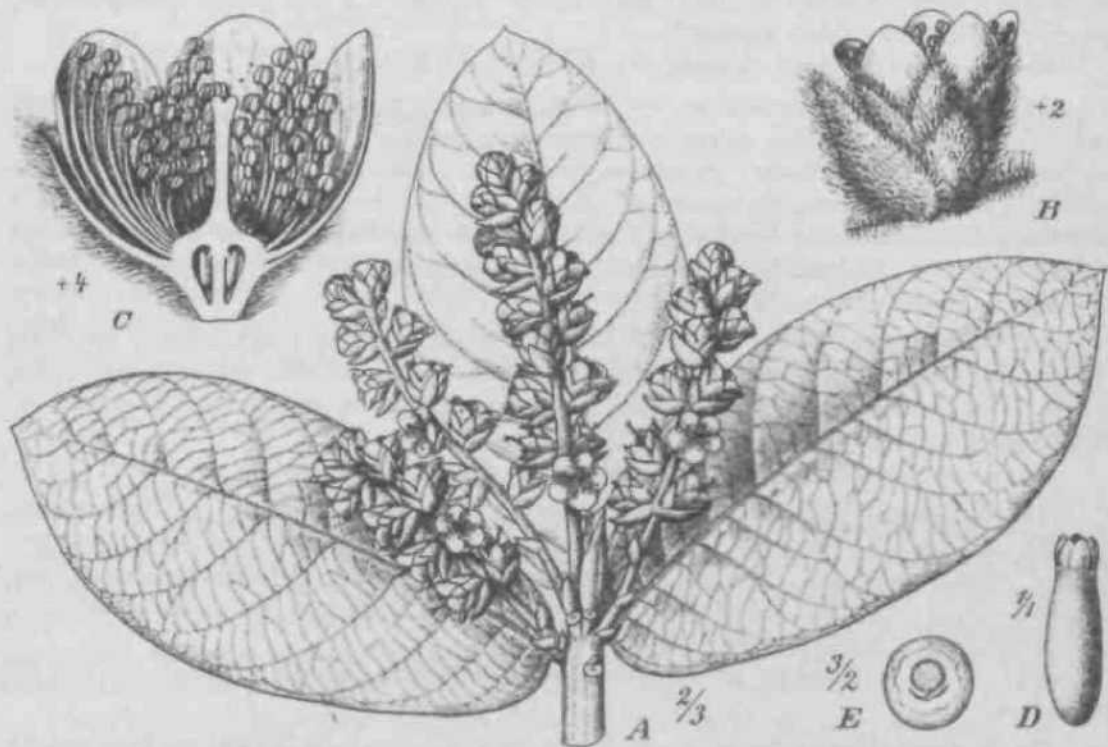


Fig. 3. *S. cordifolia* Thwait. A Habit. B Flos. C Id. longfi, s>ctus. D h'ruclus. E Id. transverse sectus.

nirliu ais die **Bezeichnung** »Asiae«, Nun **•tSBUDW** nb^r die **fhinusera 3StO** uad iinl wnlil iweifellos vom **NUgfcMSebtlgp**, <u tfl Mreflendu Sj-cies (*S. fnium*), von der tvii'bliches Mattri<l **roffiegt**, bis jeLtt noch **Dirgendj** andertiwo Keluiulcn worden isi. **E* Begt** dali'r die Vermutuni; nalu-, dass a<i> <li- **dmiMha**) **HtgandOD** **Kttmuwn** an **derselben** Stelle yfHauni't. siini.

78. **8. marginal**^ Tfavtft F.nuni. pL **ZagL** [l<60) 187: <iarke in **Book. f. Fl. Brit India III. (18St)** 8S7; Triuien, Htuidb. Kt. Cevlon **111. (18J:>)** HI. — **LoiOna mvgmalu** Micsr in Journ. Linn. Soc. \V\]. (sso) 30). — Arbur. Folia **coriacea**, li—(6 cm **lotlga**, 5—9 cm lata, ovnlia rel vlliptira, integra, **margam dtBH** toitentoso, sitbtis dense **villosa**, breviler amminiila. **SpicM onMHfl** d*ne tonicnloiac peltolu C. fi-plo Innftiures; **bractee** **ovales**, villosae; calycis lolii roiunditi inbum **MqsantM**; **OOroQa** ignoLn; ovarinin **glabrum**, sed disi-us disinctv supni oviirium elt'vatus bimulus. **IMK-UIS** junior dense **tomentosus**, lobii raly ini» dimnm KUptr>ritibus.

Ceylon: Ambairamowa-Didricl (Thwiilei n. If] 8).

79. *S. coronate* Thwaft. **Emm** pi. Zeyl. {i860} l»r, Clnxke in Hook. f Fl. BriU
Esdia III. fie»2j 587; Trimeu, UarnJh. Kl. Cevlon HI. (1895) 111. - *Lodhm coroftaia*
 Mim jn Joura. Liun. Soc. XVII. (t880) 303. — **labor**. Folia U—**it** cm longa, 7—tl cm

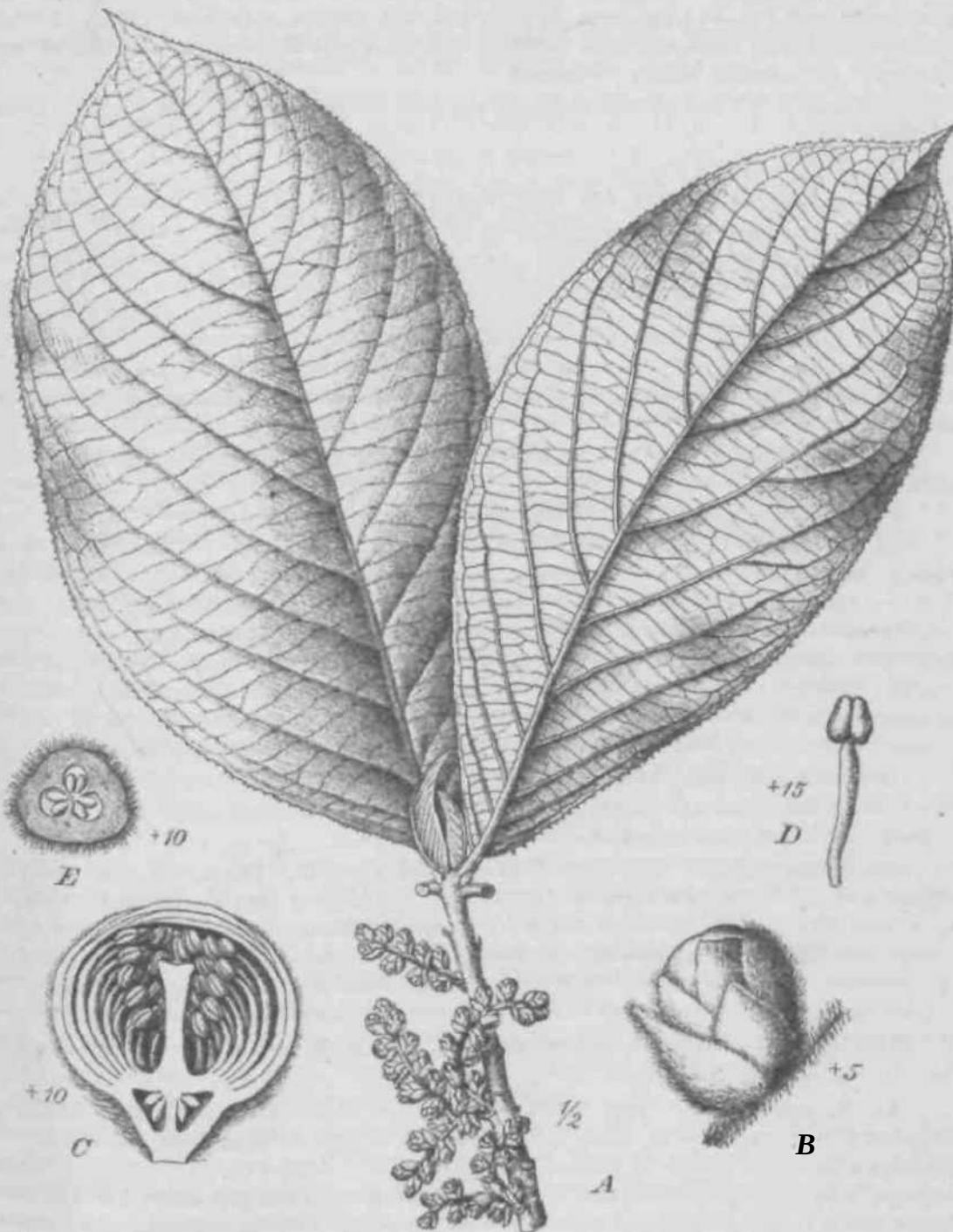


Fig. «. & rntiitldld Thwail. A Ramus **Dorite**¹. ff Alttbaalruro. C <J. tongitud. wolum.
 /> Stamen. f **Ovaftao** transverse **Mctam**.

lata, subinlcgra, dense riliata. S|n<<f villosae petioln hrevissimo c. IO-{ili> longiores;
 bracteae »aWe infipNinulcs ovatee; corwlo caljrce duplo longtor; stamiua c. 50; oiarimn
 pilosum; **ctttan** •("". (inicc. Fniclus itfimus,
 Ceylon: v n TOO in fn ITliwaiLes n. 1 !7).

Var. ? **obotata** Clarke 1. c. — Folia 14 cm longa, 9 cm lata, late obovata. — Non vidi.

80. **S. crassipes** Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 580. — Arbor(?). Folia submembranacea, 12—14 cm longa, c. 6 cm lata, late elliptica, subintegra, glabra. Spicae axillares c. 4-florae; bractae ovatae villosae; calyx villosus, lobis ovatis tubo sublongioribus; stamina c. 30; ovarium minute puberulum.

Südliches Hinterindien: Malacca; auf dem Berge Ophir (Maingay n. 960 nach Clarke 1. c.j).

- Not a. Species mihi non visa.

84. **S. caryophylloides** Zoll. Syst. Verz. (1854) 136; Tijdschr. Nederl. Ind. XIV. (1857) 161. — *Eugeniodes spicatum* O. Ktze. Rev. gen. II. (1891) 975. — Arbor(?) ramulis glabris distincte striatis. Folia coriacea, 14—22 cm longa, $3\frac{1}{2}$ —4Y2^{cm} l^{fla}> lineari-lanceolata, minute serrulata, utrimque glaberrima, in apicem longiusculum subito producta, basi valde angustata. Spicae crassae, sordide rugosae, villosae, petiolo plerumque paulo longiores; bractae valde inaequales, sericeae; calyx glaber, lobis rotundatis tubo multo longioribus; corolla [1 vidi] calyce subduplo longior; stamina c. 60; ovarium puberulum. Fructus superne in modum fundibuli profunde excavatus, exocarpio tenuissimo, endocarpio crasso suberoso.

Java (Zollinger n. 2122; De Vriese unter der Bezeichnung »*S. tinctorius** im Herb. Brüssel).

Nota. Species immerito ad **Dicalix spicatus** Blume relata.

82. **S. costata** (Blume) Choisy ex Zoll. Syst. Verz. (1854) 136. — *Dicalix costata* Blume, Bijdr. (1826) 1117. — *Dicalyx costatus* Hassk. Catal. hort. bogor. alt. (1844) 209. — Arbor. Folia coriacea, 7—18 cm longa, 2—5 cm lata, lanceolata, serrulata, plus minus acuminata, basi attenuata. Spicae sericeo-villosae petiolo duplo longiores, 5—8-florae; bractae valde inaequales, sericeae; calyx glaber, lobis oblongis obtusis tubo longioribus; corolla 6-partita calyce duplo longior; stamina 60—70 corolla vix longiora; ovarium glabrum. Fructus luteus glaber, exocarpio crasso suberoso mox deciduo, endocarpio rubro-brunneo octoangulari, lobis calycinis discum excavatum patenter superantibus.

Java: auf dem Gipfel des Berges Burangrang (Blume im Herb. Leyden). Ohne nähere Bezeichnung des Standortes (Koorders n. 26563// u. 26789//; De Koemer im Herb. Boissier; De Vriese im Herb. Kew).

83. **S. cerasifolia** Wall. Catal. (1828) n. 4434; A. DC. Prodr. VIII. (1844) 257; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 580. — *Bobua cerasifolia* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 304. — Arbor(?). Folia submembranacea, 10—12 cm longa, 3—3V2^{cm} l^a> usque ad basin fere serrata. Spicae petiolum aequantes »villosae axillares et terminates; bractae ovatae hirsutae; calycis tubus subglaber, lobis pilosis subacutis tubo longioribus; stamina c. 30; stylus et ovarium paucis pilis adspersa*. Fructus spec. praec

Südliches Hinterindien: Malacca (Maingay n. 962, nach Clarke). Insel Penang (Wallich n. 4434).

84. **S. rigida** Clarke (non Wall.) in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 581. — *Doxomma rigidum* Miers in Trans. Linn. Soc. Ser. 2. Bot. I. (1875) 104, ex Clarke. — *Barringtonia rigida* Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. II. (1879) 510, ex Clarke. — Arbor magna. Folia coriacea, 24 cm longa, 7 cm lata, subintegra, glabra, acuminata, basi cuneata. Spicae crasse rigidae pubescentes petiolo subduplo longiores; bractae ovatae villosae; calycis tubus glabriusculus, lobis ovatis villosis tubo longioribus; stamina c. 60; ovarium glabrum. Fructus (junior) c. 20 mm longus.

Südliches Hinterindien: Malacca (Maingay n. 767 u. 965, nach Clarke).

Nota. Species mihi non visa.

85. **S. macrocarpa** Wight ex Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 582. — Arbor(?). Folia tenuiter coriacea, 14—20 cm longa, 4—6 cm lata, oblonga vel lanceolata, remote serrulata, utrimque glaberrima, in apicem longum subito producta, basi cuneata.

Spicae pubescentes petiolo 4—2-plo longiores; bractae villosae; calyx pubescens, lobis lanceolatis tubo longioribus; »corolla calyce paulo longior; stamina 40; ovarium glabrum«. Fructus junior pubescens, lobis calycinis stellatim patentibus, »maturus glaber ellipsoideus 25 mm longusc.

Siidliches Vorderindien (Wight n. 4 697, im Herb. Berlin u. Wien [sehr unvollständige Exemplare]); Courtallum (Wight n. 467, nach Clarke 1. c).

86. *S. glabrifolia* (Thwait.) Brand n. sp. — *S. apicalis* p. *gldbrifolia* Thwait. Enum. pi. Zeyl. (1860) 487; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (4 882) 586; Trimen, Handb. Fl. Ceylon III. (4 895) 440. — Arbuscula ramulis glabris. Folia submembranacea, 20—37 cm longa, 8—40 cm lata, oblongo-lanceolata, remote denticulata, utrimque glaberrima, breviter acuminata. Spicae sordide villosae petiolo brevissimo 6—40-plo longiores, multiflorae; bractae inaequales, villosae; calycis tubus villosus, lobi glabri tubum subaequantes; corolla minus nota; ovarium parce et breviter pilosum. Fructus (junior) dense villosus brunneus 42—44 mm longus, lobis calycinis discum superantibus.

Ceylon: im Walde Singhe-rajah zwischen Ratnapoora und Galle, auf feuchten Stellen in keiner großen Erhebung (Thwaites n. 2933).

87. *S. apicalis* Thwait. (var. *a. strigosa*) Enum. pi. Zeyl. (4 860) 487; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (4 882) 586; Trimen, Handb. Fl. Ceylon III. (4 895) 440. — *Lodhra apicalis* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (4 880) 302. — Arbuscula ramulis parce et breviter pilosis. Folia ad apicem ramorum conferta, 44—26 cm longa, 7—44 cm lata, oblonga, leviter undulata, subtus ad costam parce pilosa. Spicae infra folia dispositae, villosae, petiolo 4—2-plo longiores, c. 5-florae; calyx sericeus lobis tubo duplo longioribus; caetera spec. praec. Fructus brunneus glaber.

Ceylon: Reigam Corle (Thwaites n. 438).

88. *S. Hookeri* Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (4 882) 578. — Arbor (?). Folia submembranacea, 48—24 cm longa, 7—40 cm lata, elliptica, remote denticulata, breviter acuminata. Racemi (fructiferi) petiolo 2—3-plo longiores; calycis (tubus glaber) lobi rotundati glabri; corolla ignota. Fructus brunneus, glaber, cylindricus, c. 46 mm longus, lobis conniventibus discum superantibus.

Nördliches Hinterindien: auf den Bergen von Khasia (Thomson n. 49).

89. *S. rubiginosa* Wall. Catal. (4828) n. 4432; A. DC. Prodr. VIII. (4844) 257; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (4 882) 580. — *Lodhra rubiginosa* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (4 880) 299. — Arbor (?) ramulis nunc glabris nunc ferrugineo-hirsutis. Folia 48—24 cm longa, 8—44 cm lata, obovata, dentata, utrimque glaberrima vel subtus hirsuta, breviter apiculata. Spicae hirsutae petiolo 2—3-plo longiores; bractae sericeae inaequales; calyx sericeus, lobis lanceolatis tubo sublongioribus; corolla calyce duplo longior; stamina c. 30; ovarium glabrum. Fructus globosus exocarpio valde fragili, lobis calycinis discum patenter superantibus.

Südliches Hinterindien: Insel Penang (Wallich n. 4432; Curtis im Herb. Wien), Malacca (Maingay n. 955), Singapur (!). — Sumatra (Forbes n. 4994). — Borneo (Beccari n. 4246); am Sarawakfluss (Haviland).

90. *S. laeteviridis* Stapf in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. IV. (4 894) 205. — Frutex glaberrimus. Folia submembranacea, 2—2½^{cm} oblonga, argute serrata. Racemi petiolo brevissimo multo longiores, graciles, pauciflori; calycis lobi ovati 2 mm longi; fructus ellipsoideus purpureus 8 mm longus.

Nord-Borneo: "At the Penokok" 4300 m (Haviland n. 4320, nach Stapf).

Nota. Species nihili non visa.

94. *S. ramosissima* Wall. Catal. (4828) n. 4425; A. DC. Prodr. VIII. (4844) 257; Brandis, For. Fl. (4 874) 299; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (4 882) 577. — *Lodhra ramosissima* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (4 880) 299. — Arbor (?) ramulis glabris. Folia 7—10½^{cm} longa, 2½^{cm}—3 cm lata, oblongo-elliptica, usque ad basin dentata, utrimque glaberrima, longe acuminata. Racemi albido-puberuli c. 5-flori; calycis tubus

albido-villosus, lobi rotundati glabriusculi tubum aequantes; corolla calyce plus duplo longior; stamina c. 25; ovarium glabrum. Fructus 8 mm longus ellipsoideus brunneus.

Himalaya: Lodh der Eingeborenen. Von Kumaon (!) bis Sikkim (!) verbreitet. — Khasia (!). — Südliches Vorderindien: Nilgiri (Warburg n. 559).

92. **S. nicobarica** Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 580. — *S. leiostachya* Kurz in Journ. of Bot. XIII. (1875) 329. — Arbor (?) ramulis apice parce pilosis. Folia 8—42 cm longa, 4—6 cm lata, elliptica, serrata, utrimque glaberrima, in apicem longiusculum subito producta. Racemi (fructiferi) subglabri; lobi calycini glabri rotundati; corolla ignota; ovarium glabrum. Fructus brunneus glaber oblongus, exocarpio crassiusculo fragili, lobis calycinis discum patenter superantibus.

Nicobaren-Inseln (Herb. Sulp. Kurz mit der Bezeichnung **S. leiostachya**).

93. **S. grandiflora** Wall. Cat. (1828) n. 4424; A. DC. Prodr. VIII. (4844) 257; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (4882) 578. — *Lodhra grandiflora* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (4880) 299. — Arbor (?) glabra. Folia submembranacea, 40—45 cm longa, 3—4 cm lata, lanceolata, subdenticulata, in apicem longiusculum sensim producta, nervis tertiariis subtransverse parallels. Racemi petiolo 4-plo longiores; bractae inaequales; calyx glaber, lobis rotundatis tubum aequantibus; corolla calyce 3-plo longior; stamina c. 80; ovarium glabrum. Fructus 5 mm longus, viridis, glaber, lobis discum tegentibus.

Nördliches Hinterindien: auf den Bergen von Sylhet (Wallich n. 4424 nach A. DC.) und Khasia (Grieffith n. 3658).

94. **S. leucantha** Kurz in Journ. As. Soc. Bengal XLII. 2. (4873) 89; For. Fl. (4877) 448; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 579. — *Lodhra leucantha* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (4880) 300. — Arbor ramulis glabris. Folia 6—8 cm longa, 2½—3½ cm ^{cm} ^{ata} > oblonga vel ovata, crenata, utrimque glaberrima, acuta. Racemi 2 cm longi, hirsuti, floribus inferioribus brevissimis pedicellatis; bractae villosae; calyx subglaber, lobis ovatis tubo sublongioribus; corolla alba odorata calyce duplo longior; stamina 40; stylus parce pilosus; ovarium pilosum (ex Kurz), glabrum (ex Clarke).

Mittleres Hinterindien: sumpflige Wälder am Irawaddi (nach Kurz) und bei Moulmein (nach Clarke).

Nota. Species mihi non visa.

95. *S. acuminata* Bedd. Icon. (4874) 24 t. 447 et For. Man. 450; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (4882) 583. — *S. Clarkii* Gürke in Engl. et Prantl, Pflzfam. IV. 4. (4890) 470. — *Eugeniodes tynadensis* O. Ktze. Rev. gen. II. (4891) 975. — Magnus fructus vel parva arbor, ramulis glabris. Folia c. 9 cm longa, 3—4 cm lata, obovato-lanceolata, sulcointegra, glabra, acuminata. Spicae puberulae petiolo 2—3-plo longiores laxiflorae; bractae puberulae; calycis lobi rotundati vel subacuti; corolla calyce duplo longior; stamina r. 40 corolla sublongiora.

Südliches Vorderindien: Malabar, Wynad auf den Brumagiri 4800 m und auf dem Tirriot Peak (Beddome nach Clarke).

Nota. Species mihi non visa.

96. **S. rosea** Bedd. in Madras Journ. Sc. Ser. 3. I. (1864) 54; in Trans. Linn. Soc. XXV. (4866) 249; Icon. I. (4874) 24 t. 445; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (4882) 583 et var. *glabrior*. — *S. racemosa* Wight ex Clarke l. c. — Fructus magnus ramulis pilosis. Folia c. 7 cm longa, c. 4½ cm ^{cm} ^{ata} > obovata, parce denticulata, subtransverse ad costam parce ciliata, acuminata. Racemi hirsuti petiolo 2—3-plo longiores multiflori, pedicellis calyce brevioribus; calycis tubus oblongus glaber, lobis sericeis; corolla rosea. Fructus oblongo-ovoideus, lobis discum longe superantibus.

Südliches Vorderindien: Cochín auf den Anainalai 700—1300 m (Beddome und Wight nach Clarke). — Travancore; bei Courtallum (Wight nach Clarke).

Nota. Species mihi non visa, 4 folio 2 ralicibusque exceptis.

97. **S. tenella** Brand n. sp. — Fructus ramulis glabris. Folia 6—7 cm longa, 2—2½ cm ^{cm} ^{ata} > **lata**, elliptica, superne et remote denticulata, glabra, in apicem longissimum sensim

producta. Racemi pilosuli, 5—8-flori, petiolo 2—3-plo longiores, pedicellis inferioribus calyce longioribus; bracteae inaequales, hirsutae, lanceolato-acutae; calyx parce pilosus, lobis triangularibus iubum subaequantibus; corolla calyce duplo longior; stamina c. 60 longitudine corollae; ovarium glabrum. Fructus ignotus.

Siidliches Vorderindien: Travancore in immergrünen Wäldern bei . . . ?
(Bourdillon n. 546, Herb. Kew).

98. *S. oblongifolia* (C. Presl) Vidal y Soler, Phan. Cuming. (1885) 124. — *Carlea oblongifolia* C. Presl, Epim. (1849) 217. — Arbor (?) ramulis apice parce et breviter pilosis. Folia ad apicem ramorum dense conferta, 12 — 4 5 cm longa, 4—6 cm lata, oblonga, integra, utrimque glaberrima, obtusa, basi cuneata. Spicae puberulae, multiflorae, petiolo 4—6-plo longiores; bracteae minimae, subaequales, lanceolato-acutae; calycis tubus ferrugineus, lobi glabrati rotundati tubum subaequant; corolla calyce 4-plo longior; stamina c. 60 corolla sublongiora; ovarium glabrum. Fructus 8 mm longus, brunneus, glaber, cylindricus, 3-locularis, lobis discum patenter superantibus.

Philippinen (Cuming n. 1054).

99. *S. superba* Brand n. sp. — Arbor (?) ramulis glabris. Folia 16—20 cm longa, 6—8 cm lata, obovalo-oblonga, crasse petiolata. Spicae ferrugineae petiolo ultra 2 cm longo 2—3-plo longiores; bracteae villosae; calyx ferrugineus, lobis tubo brevioribus; corolla calyce sub- 3-plo longior; stamina c. 60 longitudine corollae; ovarium glabriusculum; caetera spec. praec. Fructus ignotus.

Borneo: Sarawak (Beccari n. 3658, Herb. Kew).

100. *S. rotundifolia* Brongn. et Gris in Bull. Soc. bot. France XIII. (1866) 430. — *Chasscloupia tinctoria* Vieill. in Bull. Soc. Linn. Normandie X. (1866) 104, ex parte. — *S. baptica* Brongn. et Gris 1. c, excl. var. (*J.* — *Chasscloupia nitida* Vieill. ex Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 305. — Frotex ramulis glabris. Folia 5 — 7 cm longa, 4 cm lata, valde variabilia, obovata vel rotundata, utrimque glaberrima, integra, basi cuneata. Racemi parce puberuli, dein glabri, pedicellis florum inferiorum calycemaequantibus; bracteae ovatae ciliatae; calycis tubus glaber, lobi rotundati ciliati; corolla lutea calyce 3-plo longior; stamina c. 60 longitudine corollae; ovarium glabrum. Fructus 8 mm longus brunneo-viridis, glaber, cylindricus, 3-locularis.

Neu-Caledonien: Gipiël des Poëbo (Deplanche n. 491 bis; Herb. Kew). Ohne Standort (Balansa n. 2199 u. Vieillard n. 547; Herb. Paris).

Nota. Cf. notam ad *S. baptica*!

101. *S. flavescens* Brand n. sp. — Frutex (?) ramulis glabris flavidis. Folia 12—16 cm longa, 4—6 cm lata, oblonga, integra, glaberrima, basi cuneata, petiolo crasso flavido. Spicae villosae; bracteae inaequales villosae; calyx glaber lobis ovatis; corolla calyce duplo longior, 6-partita; stamina c. 60; ovarium breviter pilosum. Fructus ignotus.

Neu-Caledonien: Port boisé (Deplanche n. 493, Herb. Kew).

102. *S. arborea* (Vieill.) Brongn. et Gris in Bull. Soc. bot. France XIII. (1866) 429. — *Chasscloupia arborea* Vieill. in Bull. Soc. Linn. Normandie X. (1866) 102. — *Bobua arborea* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 305. — Arbor ramulis glabris. Folia tenuiter coriacea, 10—14 cm longa, 6—8 cm lata, ovata vel ovnlia, basi rotundata. Spicae ferrugineae, multiflorae, petiolo 1^{xj}—2-plo longiores; bracteae parvae hirsutae; calyx ferrugineus, lobis rotundatis; mWera spec. praec. Fructus ignotus.

Neu-Caledonien: auf Hügel bei Wagnp (Vieillard n. 545 u. 546).

103. *S. baptica* Brongn. et Gris in Bull. Soc. bot. France XIII. (1866) 430, excl. forma typica. — *Chasscloupia tinctoria* Vieill. in Bull. Soc. Linn. Normandie X. (1866) 104, ex parte. — Arbor ramulis glabris. Folia 4—6 cm longa, 2—fc¹ $\frac{1}{2}$ cm lata, elliptica vel lanceolata, integra, glaberrima, in petiolum brevissimum longe et sensim attenuata et ita subsessilia. Spicae glabrae pluriflorae petiolo 6—10-plo longiores; calyx glaber lobis rotundatis tubum acquantibus; ovarium pilosum; caet. spec. praec. Fructus ignotus.

Neu-Caledonien: Gonsen (?) (Deplanche, Vieillard n. 547, Herb. Berlin; cf. bei *S. rotundifolia*). (Pancler, Mus. Neo-Cnl. 11. 60, Herb. Kew)

Nota. Omnif, specimina, quae cl. Brongniart et Gris sub »*S. baptica** descherunl. ad *S. rotundifolium* pertinent, varietate (i. excepta. Haec igitur varietas in formam typicam transponenda est. Nee minus specimina a cl. Vieillard sub n. 546 et 547 confusa sunt; n. i46 partim ad *S. arboream* pertinet, partim secundum cl. Brongniart et Gris ad *S. baptica* var. /J.

404. *S. montana* (Vieill.) Brongn. et Gris in Bull. Soc. bot. France XIII. (4866) 430. — *Chasseloupia montana* Vieill. in Bull. Soc. Linn. Normandie X. (4866) 104. — ***Qiasseloupia microphylla* Vieill. 1. c. ex Brongn. et Gris.** — ***Bobua montana* Miers** in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 305. — Frutex ramulis glabris. Folia 2 V2—3¹/₂ cm longa, 4 *, 2—2 cm lata, ovata vel elliptica, subintegra. Spicae puberulae vel glabrae, 5—6-florae, petiolum brevem aequantes vel superantes; stamina c. 40; ovarium glabriusculum; caetera spec. praec. Fructus ignotus.

Neu-Caledonien: bei Balade (Vieillard n. 554) — auf Felsen am Poebo (Deplanche n. 343; Herb. Kew).

405. *S. orbicularis* Hemsl. in Kew Bull. (4899) 405. — Frutex iere glaber. Folia 42—30 mm lata, fere orbicularia vel interdum late elliptica, obsolete remoteque crenulata. Racemi rigidi furfuracei folia aequantes vel paulo superantes, pedicellis brevissimis; calycis lobi semiorbiculares; corollae lobi 5 vel 6. Fructus ovoideus 8—40 mm longus.

Britisch Neu-Guinea: >Mount Scratchley* 4000 m (nach Hemsley).

Nota. Species mihi non visa.

406. *S. cucullata* (Thwait.) Brand n. sp. — *S. obtusa* Wall. var. *cucullata* Thwait. Enum. pi. Zeyl. (4860) 485; Trimen, Handb. Fl. Ceylon III. (4895) 405. — *Lodhra cucitlata* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (4880) 304. — Arbor (?) glaberrima. Folia crasse coriacea, 8—44 cm longa, 4—40 cm lata, elliptica vel late ovata, integerrima, basi rotundata, subsessilia. Spicae glabrae; calyx glaber, lobis rotundatis tubum aequantibus; corolla calyce duplo longior, 6—7-partita; stamina c. 30 longitudine corollae; ovarium glabrutn. Fructus ignotus.

Ceylon (Thwaites n. 2835).

407. *S. maior* (Thwait.) Brand n. sp. — *S. obtusa* Wall. var. *maior* Thwait. Enum. pi. Zeyl. (4860) 485; Trimen, Handb. Fl. Ceylon III. (1895) 405. — Arbor (?) glaberrima. Folia 40—47 cm longa, 3¹/₂—8¹/₂ cm lata, oblongo-elliptica, rarius obovata, subdenticulata, basi angustata. Racemi glabri, pedicellis florum inferiorum interdum calyce 4-plo longioribus; calycis lobi tubo breviores; corolla 5—7-partita; ovarium pilosum; caetera spec. praec. Fructus (junior) 40 mm longus, brunneus, glaber, bilocularis, lobis calycinis discum patenter superantibus.

Ceylon: nicht selten (Thwaites n. 4820; Gardner n. 539, H. RnWi'l: WJH!UPIA Herb. Berlin; Thomson, Herb. Kew).

408. *S. borneensis* Brand n. s* — Arbor (?) ramulis glabris. Folia 5—7 cm lunga, 2—5¹/₂ cm lata, oblonga, integerrima. Spirae puberulae, laxiflorae, petiolo 5—6-plo longiores; bracteae inuocuales, subglabrae, aculae; calycis tubus subglaber, lobi glabri tubo paulo breviores; corolla calyce 3-plo longior, 5—6-partita; stamina c. 50; caetera spec. praec. Fructus ignotus.

Borneo: Sarawak (Beccari II. 3467).

409. *S. obtusa* Wall. ratat. (4828) 4424; A.DC. Prodr. VIII. (1844) 255; Wight, Icon, (iam 4817?) t. 4233; III. Ind. Bot. **11**(4850) t. **454** b. A. f. 4—6; Spir. Neilg. (4854) t. 446; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 583, ex parte. — *S. obovata* Wight, III. Ind. Bot. II. (4850) t. 450, fig. **40—44**; non A.DC. — *Lodhra obtusa* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (4880) 300. — *Lodhra obovata* Miers 1. c. 304. — Arbor glaberrima. Folia 4—7 cm longa, 3—4 cm lata, obovata, subdenticulata, basi rotundata vel subrotundata. Racemi glabri, 5—10-flori, petiolo 2—3-plo longiores, pedicellis brevissimis; bracteae glabrae, cito caducae; calyx glaber, lobis late rotundatis, viridibus, tubum subaequantibus; corolla calyce duplo longior; stamina c. 50; ovarium glabrum. Fructus oblongus, **glaber**, angulatus, 3- vel 2-locularis, lobis discum togantibus.

Nicht in Ceylon, wie seit Thwaites irrig angenommen wird, sondern nur im südlichen Vorderindien auf den Bergen von Nilgiri und Anamalai, 2000—3000 m (Wight n. 4 699; Warburg n. 555; Gardner, Herb. Brüssel).

HO. *S. furcata* Brand n. sp. — *S. obtusa* Thwait. Enum. pi. Zeyl. (1860) 185, non Wall.; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 583 p. p.; Trimen, Handb. Fl. Ceylon III. (1895) 104. — Arbor (?) glaberrima. Folia 4—6 cm longa, 2—3 cm lata, obovata vel elliptica. Racemi petiolo 4—6-plo longiores; lobi calycini tubo sesquibreviores; corolla 6- vel 7-partita; stamina c. 40; caetera spec. praec. Fructus c. 10 mm longus, glaber, niger, sulcatus, cylindricus, 1-locularis, lobis discum superantibus.

Ceylon (Thwaites n. 626; Gardner n. 538 im Herb. Brüssel; Walker im Herb. Berlin).

HI. *S. Huegeliana* Brand n. sp. — Arbor (?) glaberrima. Folia crasse coriacea, 3 1/2—5 cm longa, 2—2 1/2 cm ^{ata} «^ol^o» ^{ovata}. Spicae glabrae petiolo c. 4-plo longiores; calyx glaber, lobis late rotundatis, viridibus, tubum aequantibus; corolla calyce 3—4-plo longior, 6-partita; stamina c. 50; caetera spec. praec. Fructus brunneus, glaber, c. 9 mm longus, cylindricus, 1-locularis, lobis calycinis discum superantibus.

Südliches Vorderindien(?): Nilgiri(?) (Hügel n. 4365 u. 4424; Herb. Wren). — VII. die Anm. zu *S. complanata*.

H2. *S. laeta* Thwait. Enum. pi. Zeyl. (1860) 465; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 584; Trimen, Handb. Fl. Ceylon III. (1895) 105. — *Lodlira lacta* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 301. — Arbor ramulis glabris. Folia 3—7 cm longa, 2—3 cm lata, valde variabilia, ovalia vel elliptica, serrulata, utrinque glaberrima. Spicae glabrae petiolo 4—6-plo longiores; calyx glaber lobis rotundatis; corolla calyce duplo longior 6-partita; stamina c. 30; ovarium glabrum. Fructus 10 mm longus, ovoideus, brunneo-viridis, glaber; exocarpio crasso valde fragili, endocarpio sulcato, lobis calycinis discum tegentibus.

Var. *S. pedicellate* Clarke l. c. — Folia minora, (lores inferiores pedicellati).

Ceylon: in höher gelegenen Teilen der Centralprovinz (Thwaites n. 165). Ohne Standort (Gardner n. 535, Herb. Brüssel; Walker, Herb. Berlin; Thomson, Herb. Kew).

H3. *S. siamensis* Brand n. sp. — Arbor 30-pedalis ramulis glabris. Folia 8—10 cm longa, 3—4 cm lata, elliptica, integra, utrimque glaberrima, subfalcato-acuminata. Racemi pubescentes petiolo 4—5-plo longiores, pedicellis calyce longioribus; calyx glaber lobis rotundatis; corolla luteo-alba calyce 3-plo longior 5-partita; stamina c. 50 corolla sublongiora; ovarium glabrum. (Fructus niger.)

Nördliches Siam: auf dem Gipfel des Berges Pu Lai Leng (Smiles, Herb. Kew). — Das einzige bis jetzt aus Siam bekannte S.-Exemplar. — Blüht im April.

H4. *S. Bulcata* Kurz in Journ. As. Soc. Bengal XL. (1871) 65; var. 1. *glabrior* et var. *t. pubescens* Kurz, For. Fl. (4 877) 145; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 579. — *Lodhra sulcata* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 300. — Arbor raris ramulis glabris. Folia 2—3 cm lata, oblonga, subintegra, utrimque glaberrima vel subtus ad nervos pubescentia. Spicae tomentosae petiolo 4-plo longiores; bractae pubescentes, subaequales, obovato-oblongae; calycis tubus subglaber, lobis ovato-lanceolatis, subobtusis, pubescentibus; corolla lutea calyce duplo longior; stamina nigris. Fructus (junior) pubescens, 8 mm longus, ellipsoideus, sulcatus, lobis discum superantibus.

Mittleres Hinterindien: häufig auf trockeneren waldigen Hügeln von 1000 bis 2000 m bei Martaban und Mouliuein (Kurz u. Lobb, nach Clarke).

Nota. Species milii non visa.

115. 8. *leioitachya* Kurz in Journ. As. Soc. Bengal XLII. (1873) 89; Journ. of Bot. XHI. (1875) 329; For. Fl. (1877) 144, ex parte; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 580. — *Lodlira Iriostachya* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 300. — Arbor magni ramulis utriusque pilosis vel utrimque glabris. Folia 6—8 cm longa, 1 1/2—3 cm lata, oblonga, serrulata, subtus ad nervos pilosis. Rami glabri petiolo 6—8-plo longiores;

bracteae puberulae, iflaequales, lineares; calyx glabriusculus lobis rotundatis; corolla calyce duplo longior; stamina c. 40; ovarium glabriusculum. Fructus ignotus.

Mittleres Hinterindien: Tenasserim und Andaman-Inseln (Heifer n. 3656).

H6. *S. Cumingiana* Brand n. sp. — Arbor (?) ramulis glabris. Folia 6 — 8 cm longa, 2½ — 5 cm lata, valde variabilia, elliptica vel oblonga, leviter undulata, utrimque glaberrima, breviter apiculata, in petiolum brevissimum sensim attenuata. Spicae puberulae, 5—8-florae; bracteae sericeae, lanceolato-acutae, subaequales; calycis tubus subglaber, lobi rotundati sericei; corolla calyce duplo longior; stamina c. 25; ovarium glabrum. Fructus 11 mm longus, brunneus, glaber, rugosus, cylindricus, 3-locularis, exocarpio tenui.

Philippinen: Luzon, Provinz Batangas (Cuming n. 1463); Provinz Nueva Ecija, Monte Caraballo (Vidal n. 2133 u. 214*, Herb. Kew); Provinz Camarines, Monte Isarog (Vidal n. 3226, Herb. Kew).

H7. *S. ophirensis* Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 579. — Arbor (?) ramulis glabris. Folia 9 — 11 cm longa, 3 — 3½ cm lata, elliptica, remote denticulata, utrimque glaberrima, breviter acuminata, basi cuneata. Spicae petiolo brevissimo vix duplo longiores; bracteae parvae, lanceolatae; calycis lobi glabrati rotundati tubum subaequant; corolla calyce duplo longior; stamina 40; ovarium glabriusculum. Fructus »ovoideo-cylindricus, c. 7 mm longus, glaber«.

Südliches Hinterindien: auf dem Berge Ophir (Griffith n. 3650).

118. *S. arcuata* Brand n. sp. — Arbor (?) ramulis glabris. Folia 10 — 13 cm longa, 2½ — 4 cm lata, oblonga, serrulata, utrimque glaberrima, in apicem longiusculum sensim producta, basi angustata. Spicae petiolo nunc breviores nunc paulo longiores; calycis (tubus glaber) lobi sericeo-micantes; corolla ignota. Fructus (junior) oblongus, laevis, lobis calycinis discum multo superantibus et arcuatim conniventibus.

Java: südöstlicher Teil (Forbes n. 687, Herb. Berlin).

119. *S. sericea* Koorders et Valeton. — Arbor (?) ramulis glabris. Folia 6—8 cm longa, 3—4 cm lata, ovalia, serrulata, utrimque glaberrima, breviter apiculata, basi cuneata. Spicae ferrugineo-hirsutae petiolo paulo longiores; calycis tubus glaber, lobi sericeo-micantes tubo sublongiores; caeterum ignota.

Java (Koorders n. 26393 ff, Herb. Berlin).

120. *S. Ernae* Brand n. sp. — Arbor (?) ramulis adpresse pilosulis vel glabriusculis. Folia 6 — 8 cm longa, 1½ — 3 cm lata, ovalia, subintegra, glabra, breviter acuminata, basi cuneata. Spicae aureo-sericeae, 5—6-florae, petiolo brevi vix longiores; calyx aureo-sericeus, lobis triangulatis tubum aequantibus; corolla ignota; ovarium glabrum. Fructus (junior) 8 mm longus, brunneus, pilosus, ovoideus, lobis discum superantibus.

Borneo: Sarawak (Beccari n. 1495 u. 3499, Herb. Kew).

121. *S. khasiana* (Clarke) Brand n. sp. — *S. racemosa* Roxb. var. *khasiana* Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 576. — Arbor (?) ramulis cortice crassiusculo suberoso caduco, ramulis glabris. Folia 5—6 cm longa, 2½ — 3 cm lata, ovalia, serrulata, utrimque glaberrima, breviter et obtuse apiculata, basi cuneata. Spicae ferrugineo-hirsutae, petiolo 3—4-plo longiores; calycis tubus glabriusculus, lobi vix sericei tubo vix longiores; corolla ignota; ovarium pilosum.

Nördliches Hinterindien: Khasia (Griffith n. 3663).

122. *S. foliosa* Wight, Icon. IV. (iam 1847?) t. 1234; Walp. Ann. I. (1848/49) 499; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 582. — *S. nervosa* Wight, l. c. t. 1235, non A. DC. — *Lodhra foliosa* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 300. — Arbor magna ramulis junioribus parce et longiuscule pilosis. Folia 4 — 6 cm longa, 2½ — 3½ cm lata, elliptica, usque ad basin fere serrata, breviter apiculata, basi subcuneata vel rotundata. Spicae villosae, multiflorae, petiolo 2 — 3-plo longiores; calycis tubus glaber, lobi parce sericei, rotundati, tubum aequantes; corolla calyce duplo longior; stamina c. 40; ovarium parce pilosum. Fructus c. 15 mm longus, viridis, glaber, cylindricus, exocarpio crasso. Irrigili.

Südliches Vorderindien: nur auf den Bergen von Nilgiri, aber daselbst häufig (!).

123. *S. bractealis* Thwait. Enum. pi. Zeyl. (1860) 185; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (4 882) 584 et var. *revoluta* Wight et Gardner; Trimen, Handb. Fl. Ceylon HL (1895) 106. — *Lodhra bractealis* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 301. — Arbor ramulis glabris. Folia crasse coriacea, 7—9 cm longa, 3—4 cm lata, ovalia, argute serrata, utrimque glaberrima, basi plerumque subrotundata. Spicac petiolo brevi et crasso vel 2—3-plo vel 6—8-plo longiores; calycis tubus brevissimus glaber, lobi ovales, glabrae, venosae, tubo subduplo longiores; corolla calyce subtriplo longior; staminac. 60; ovarium brevissime pilosum. Fructus c. 13 mm longus, fuscus, glaber, cylindricus, sed apice angustatus, exocarpio tenuissimo, lobis calycinis longiusculis discum superantibus.

Ceylon: an höheren Stellen der Centralprovinz (Thwaites n. 174).

124. *S. reticulata* Grab. Catal. Bombay Pl. (1839) 104, ex Clarke. — *S. Beddomei* Clarke in Hook. f. Fl. Brit. Ind. HL (1882) 582 et var. *glabrata*. — *Hopea racemosa* Dalz. et Gibson, Bombay Fl. (1861) 140, ex Clarke. — Arbor (?) ramulis glabris. Folia 8—12 cm longa, 3—4 cm lata, ovalia vel elliptica, serrulata, utrimque glaberrima, in apicem longum sulcato producta, basi cuneata. Spicae hirsutae vel glabratae petiolo 4—6-plo longiores; bractae villosae; calyx glaber, lobis interdum scriceis tubo longioribus; corolla calyce duplo longior; stamina c. 60; ovarium glabriusculum. Fructus 12 mm longus, laete brunneus, glaber, subcylindricus, lobis discum superantibus.

Vorderindien: auf den West-Ghats von Concan bis Coorg (nach Clarke).

Nota. Species, ut videtur, haud rara, de qua accuratius statuere non possum, quoniam unicum specimen (Thorns. S. n. 32) vidi. De varietate *flagellaris* Clarke cf. appendicem.

125. *S. Stocksii* Brand n. sp. — Arbor (?) ramulis junioribus hirsutis. Folia 10—15 cm longa, 3*/2—¹/₂ cm ^{ata} elliptica, serrata, utrimque glaberrima, breviter apiculata, basi cuneata. Spicae ferrugineae petiolo 4—6-plo longiores; bractae hirsutae, media ^{ata}, laterales lanceolatae, sed omnes aequilongae calycemque aequantes vel superantes; calyx glaber, lobis rotundatis tubo paulo longioribus; corolla calyce duplo longior 5—6-partita; stamina c. 80 corolla vix longiora; ovarium puberulum. Fructus ignotus.

Mittleres Vorderindien: Concan (Stocks unter der Bezeichnung: »*S. Gardneriana*«).

126. *S. racemosa* Roxb. Hort. beng. (1814) 40; Fl. ind. ed. 2. II. (1832) 539; Wall. Catal. (1828) n. 4418C; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 576. — *S. racemosa* Kurz var. *a. Roxburghiana* in Journ. As. Soc. Bengal XLVI. 2. (1877) 238. — *S. Hamurtonia* et *S. riyida* Wall. Catal. n. 4420 et 4422 (ex parte) ex Clarke 1. c. — *S. nervosa* Clarke 1. c, non A. DC. — *Lodhra racemosa* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 298. — *Hamiltoniana* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 299. — Arbor ramulis parce pilosis vel glabris. Folia 9—15 cm longa, 3—6 cm lata, valde variabilia, ovalia vel oblongo-lanceolata, subdenticulata vel serrata, utrimque glaberrima vel subtus parce pilosa, basi cuneata. Racemi petiolo 3—4-plo longiores, fructiferi elongati; bractae inaequales; calyx glaber, lobis rotundatis tubum aequantibus; corolla calyce 3-plo longior. Fructus 10 mm longus »coeruleus« (in sicco sordide brunneus) oblongus, glaber, 3-ocularis, lobis disimulatis superantibus.

Var. *ji. veetita* Brand. — Ramuli foliaque ad costam subtus dense pilosa.

Himalaya: Von Kumaon (!) bis Sikkim (!); auch auf den südlichen Vorbergen, z. B. bei Ghatsila unweit Calcutta (Clarke n. 34374B); ebenso in Nord-Hinterindien: Khasia (!) und Manipur (!); aber nicht in China, wie seit Clarke irrig angenommen wird.

Nota. *S. racemosa* et *S. thcifolia* ab auctoribus saepius confunduntur, attamen facile distinguuntur costa foliorum in *S. racemosa* supra impressa, in *S. thcifolia* supra prominente. — Villi Roxburghii spec. orig. in herb. Brux. — De var. *composita* Kurz conf. appendicem.

127. *S. Bubglabra* Brand n. sp. — Arbor (?) ramulis glabris. Folia 8—11 cm longa, 3—5 cm lata, ovalia, serrulata, subtus subglabrata, breviter apiculata, basi plus minus rotundata. Racemi ferrugineo-hirsuti, petiolo 4—6-plo longiores, pedicellis saepe calyce sublongioribus; bractae inaequales villosae; calycis tubus glaber, lobi rotundati, puberuli, tubum subaequantes; corolla calyce duplo longior; stamina v. 60; ovarium circa stylum glabrius pilosum, castrum flahrum. Fructus ignotus.

Südliches Vorderindien (?): Nilgiri (?) (Hügel n. 4127). — Vgl. & *complanata*.
 Nota. Species 424—427 arctissime inter se coniunctae fortasse formae unius eiusdemque speciei sunt, quod cum fructus adhuc parum cogniti sint, certe decerni non potest.

428. *S. pirifolia* Wall. Catal. (4828) n. 4415; A. DC. Prodr. VIII. (1844) 256; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (4882) 579. — *S. salicifolia* Buch.-Ham. ex Clarke 1. c. — *Lodhra pirifolia* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (4880) 299. — Arbor (?) glaberrima. Folia coriacea, 7—12 cm longa, $2\sqrt{2}$ — $3\sqrt{2}$ cm lata, oblongo-elliptica, subdenticulata, nitidissima, basi cuneata. Spicae (juniores pilosae) petiolo 1—2-plo longiores; bracteae sericeae; calycis tubus glaber, lobi pilosi ovato-acute tubum subaequantes; corolla calyce 3—4-plo longior; stamina c. 35 corolla sesquialongiora; ovarium breviter pilosum. Fructus 8 mm longus, breviter et late cylindricus, brunneus, glaber, lobis calycinis discuin breviter et comose superantibus.

Östlicher Himalaya von Sikkim (!) bis Butan (!). — Khasia 1500—2000 m (!). — Sylhet (Wallichn. 4415).

Var. ? *stenocarpa* Brand (an propria species?). — Fructus anguste cylindrici. (Gammie n. 387, Herb. Berlin).

Var. *y. decipiens* Brand (an *S. pirifolia* X *sumuntia*?) — Flores inferiores distincte pedicellati. (Wai 1 ich n. 4418, Herb. Brüssel).

Nota. Haec species formis transitoriis (vel hybridis?) cum sequenti coniuncta est.

129. *S. sumuntia* Buch.-Ham. ex D. Don, Prodr. fl. nepal. (1825) 145; A. DC. Prodr. VIII. (1844) 255 et var. *floribunda*; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 578. — *S. racemosa* Wall. Catal. (1828) n. 4418 B, non Roxb.; A. DC. 1. c. 255, ex parte. — *floribunda* Wall. Catal. n. 4419. — *Lodhra sumuntia* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 298. — *Lodhra floribunda* Miers 1. c. 299. — Arbor (?) ramulis glabris. Folia 8—10 cm longa, 2—4 cm lata, oblonga vel elliptica, subserrulata. Racemi hirsuti petiolo 2—3-plo longiores, pedicellis inferioribus longitudine calycis; calyx glaber; stamina corolla sublongiora; ovarium glabrum; caetera spec. praec. Fructus 7 mm longus, ovoideus; caetera spec. praec.

Östlicher Himalaya in Nepal (!) und Sikkim (!). — Khasia (!). — Manipur (!). Häufig. Anscheinend gesellig mit der vorigen Art.

130. *S. botryantha* Franch. Pl. David. II. (1888) 98. — Arbor (?) ramulis glabris. Folia crasse coriacea, magnitudine valde variabilia, 6—14 cm longa, 2—5 cm lata, oblongo-elliptica vel lanceolata, semilata vel subintegra, utrimque glaberrima, in apicem longum subito producta, basi cuneata. Racemi villosi c. 12-flori, petiolo 3—4-plo longiores, pedicellis longitudine calycis vel longioribus; bracteae medio in dorso sericeae longitudine calycis; calyx glaber, lobis ovato-triangularibus, acutis, tubo longioribus; corolla calyce 3—4-plo longior, lobis interdum etiam in fructu persistentibus lobosque calycinis multo superantibus; stamina c. 30 corolla vix longiora; ovarium glabrum. Fructus (junior) ovoideus, nigro-brunneus, 3-locularis, lobis calycinis discum patenter superantibus.

Central-China: Szechwan (Henry n. 5242) und Hupeh (Henry n. 5377).

Nota. Specimen originarium mihi non visum.

131. *S. decora* Hance in Journ. of Bot. XII. (1874) 369; XIV. (4876) 307. — Arbor (?). Folia 5—7 cm longa, $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ cm lata, ovalia vel elliptica, integra, obtuse acuminata, basi subrotundata. Racemi petiolo 6-plo longiores, glabri; corolla candida; caetera spec. praec. Fructus viridis 5 mm longus, urceolaris, fragilis, glaber, lobis calycinis discuin superantibus.

Süd-China: Hongkong (Faber und Warburg n. 5853 A. im Herb. Berlin). — Ningpo (nach Forbes und Hemsley).

142. *S. leucophylla* Brand n. sp. — Arbor 12-pedalis ramulis glabris. Folia 8—10 cm longa, 3—4 cm lata, ovalia vel oblonga, semilata, utrimque glaberrima, obtuse acuminata, basi cuneata. Racemi villosi petiolo brevi 6-plo longiores, (pedicellis longitudine calycis); caetera ignota. Fructus urceolaris, viridis, 8 mm longus, lobis calycinis discuin superantibus.

Central-China: Hupeh (Henry n. 7486, Herb. Kew).

133. **S. luzoniensis** Rolfe in Journ of Bot. XXIV. (1886) 348. — *S. montana* Vidal et Soler, Rev. pi. Fil. (1886) 179. — Frutex. Folia 4—7 cm longa, $1\frac{1}{2}$ —2 $\frac{1}{2}$ cm lata, lanceolata vel oblongo-lanceolata, minutissime denticulata, subtus pubescentia. Spicae villosae, 4—5-florae, petiolo 2—3-plo longiores; bractee lanceolatae villosae; calycis lobi lanceolati; corolla mihi non satis nota; ovarium glabrum. Fructus (junior) villosus (glaber ex Vid. sc. maturior) rugosus, cylindricus, viridis, lobis calycinis discum comose superantibus.

Philippinen: Luzon, Provinz Tayabas (Vidal n. 67 u. 982 nach Vidal 1. c). — Nueva Ecya, Monte Caraballo (Vidal n. 2141, Herb. Kew).

134. **S. Gardneriana** Wight, Icon. IV. (iam 1847?) t. 1231; Walp. Ann. I. (1848/49) 499; Wight, Spicil. neilgh. II. (1851) t. 144; Bedd. Fl. sylvat. II. (1873) t. 237; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 582. — *Lodhra Gardneriana* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 300. — Arbuscula. Folia 8—10 cm longa, elliptica, subdenticulata, subtus villosa, breviter apiculata. Spicae ferrugineae, densi- et multiflorae, petiolo 3—4-plo longiores; bractee villosae valde inaequales, media orbicularis, laterales lanceolato-acutae*, calycis lobi lanceolati tubo sublongiores; corolla calyce duplo longior, 6-partita; stamina c. 50; ovarium pilosum. Fructus junior pilosus.

Südliches Vorderindien: auf den Bergen von Nilgiri und Anamalai (Wight n. 1794J).

135. **S. cuneata** Thwait. Enum. pi. Zeyl. (1860) 186; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 584; Trimen, Handb. Fl. Ceylon III. (1895) 107. — *Lodhra cuneata* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 301. — Arbor. Folia tenuiter coriacea, 12—15 cm longa, 3—4 cm lata, oblongo-lanceolata, integra, subtus ad nervos pilosa, basi valde angustata. Spicae ferrugineae, c. 10-florae, petiolo 2—4-plo longiores; bractee sericeae; calycis lobi oblongi, obtusi, sericei, tubo longiores; corolla calyce duplo longior 5-partita; stamina ultra 30; ovarium breviter pilosum. Fructus c. 17 mm longus, brunneus, cylindricus, parvisime pilosus, lobis calycinis maiusculis discum superantibus.

Ceylon: Pasdoon Corle, in geringen Höhen (Thwaites n. 2920).

136. **S. jucunda** Thwait. Enum. pi. Zeyl. (1860) 186 ex parte; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 585; Trimen, Handb. Fl. Ceylon III. (1895) 107. — *Lodhra jucunda* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 301. — Arbor. Folia 8—14 cm longa, $3\frac{1}{2}$ —5 $\frac{1}{2}$ cm lata, elliptica vel oblonga, denticulata vel integra, subtus villosa. Spicae ferrugineae, pauciflorae, petiolo brevissimo 6—12-plo longiores; bractee villosae inaequales, media late ovata, laterales lanceolatae, sed aequilongae; calycis lobi sericei, rotundati, tubum subaequant; corolla calyce duplo longior; stamina ultra 30; ovarium breviter pilosum. Fructus * 2 mm longus, glaucescens, cylindricus, vix pilosus, lobis calycinis discum superantibus.

Ceylon: Deltotte (Thwaites n. 2435). SO

137. **S. microphylla** Wight, Icon. IV. (iam 1847?) t. 1232; Walp. Ann. I. (1848/49) 499; Wight, Spicil. neilgh. II. (1851) t. 145; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 581. — *Lodhra microphylla* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 300. — Frutex. Folia $2\frac{1}{2}$ —4 $\frac{1}{2}$ cm longa, $1\frac{1}{2}$ —2 $\frac{1}{2}$ cm lata, denticulata, subtus ad costam parce pilosa, obtusa, basi cuneata vel subrotundata. Spicae ferrugineae, c. 5-florae, petiolo subduplo longiores; bractee inaequales, sericeae; calycis lobi rotundati tubum subaequant; corolla calyce duplo longior; stamina c. 50; ovarium breviter pilosum. Fructus ignotus.

Südliches Vorderindien: bisher nur auf den Bergen von Nilgiri (Wight n. 1694, Gardner im Herb. Brüssel, Hügel n. 4047 im Herb. Wien).

138. **S. macrophylla** Wall. Cat. (1828) n. 4431; A. DC. Prodr. VIII. (1844) 257; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 578. — *Lodhra macrophylla* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 299. — Arbor (?). Folia crasse coriacea, 12—16 cm longa, 5—* cm lata, obovato-elliptica, subtus pilosa, acuminata, basi rotundata. Spicae ferrugineae petiolo sublongiores; bractee subaequales, sericeae; calycis tubus glaberrimus, lobi ovati, sericei, tubo longiores; corolla calyce duplo longior; caetera ignota.

Nördliches Hinterindien: Berge von Sylhet (Wallich nach A. DC.) u. Khasia (De Silva, nach Clarke).

Xola. Species mihi non visa.

439. **S. kurgtnsis** Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India HL (1882) 576. — Arbor (?). Folia 40 — 14 cm longa, 4—5 cm lata, oblonga, subtus pubescentia, plus minus acuminata, basi rotundata. Spicae ferrugineae, densiflorae, pctiolo 2—4-plo longiores; bracteae inaequales sericeae; calycis tubus glaber, lobi sericei, rotundati, tubo multo longiores; stamina c. 50; ovarium glabrum. Fructus c. 12 mm longus, laete brunneus, cylindricus, glaber, sulcatus, lobis calycinis incurvis discum superantibus.

Südliches Vorderindien: Berge von Coorg (Thomson n. 31).

140. **S. hebantha** Thwait. ex Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 586; Trimen, Handb. Fl. Ceylon III. (1895) 108. — Arbor (?). Folia 10—12 cm longa, 4—5 cm lata, ovalia vel elliptica, subtus ad nervos pilosa, acuminata, basi rotundata. Spicae villosae; bracteae inaequales, villosae; lobi calycini tubo paulo longiores; stamina c. 100; caetera spec. praec. Fructus ignotus.

Ceylon: Songalla (Thwaites n. 3918).

141. **S. acuta** Thwait. Enum. pi. Zeyl. (1860) 486; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India HL (1882) 584; Trimen, Handb. Fl. Ceylon HL (1895) 106. — Arbor. Folia 9—10 cm longa, $3\sqrt{2}$ cm ^{l^{ata}} oblonga, integra, subtus ad nervos pilosa, longe acuminata, basi subcuneata. Race mi villosi, 6—10-flori; bracteae inaequales, sericeae; calycis tubus parce puberulus, lobi oblongo-rotundati, glabri; corolla calyce subduplo longior; stamina ultra 30. Fructus ignotus.

Ceylon: Saffragam District, 700 m (Thwaites n. 2681, z. T.; Herb. Wien).

142. **S. latiflora** Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India HL (1882) 585; Trimen, Handb. Fl. Ceylon HL (1895) 108. — **S. hirsute** Wight et Gardner ex Thwait. Enum. pi. Zeyl. (1860) 185, ex parte. — Arbor (?) ramulis sordide hirsutis. Folia 6—9 cm longa, $2\sqrt{2}$ cm ^{l^{ata}} elliptica vel oblonga, subtus ad nervos villosa, denticulata, plus minus apiculata, basi rotundata. Racemi villosi, pauci- et laxiflori, petiolo brevissimo 4—10-plo longiores; bracteae inaequales, villosae; calyx glaber, lobis rotundatis tubo vix longioribus; corolla calyce duplo longior; stamina 80—400; ovarium glabrum. Fructus 9 mm longus, brunneus, leviter et dense verrucosus, ovoideus, lobis calycinis discum comose superantibus.

Ceylon: 1600—2600 m (Thwaites 11. 368, z. T.).

443. **S. elegans** Thwait. Enum. pi. Zeyl. (1860) 185 (excl. var. /*); Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India HL (1882) 586; Trimen, Handb. Fl. Ceylon HL (1895) 108. — **Lodhra elegans** Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 301. — Arbor (?) ramulis hirsutis. Folia 5—6 cm longa, $1\sqrt{2}$ — $2\sqrt{2}$ cm ^{l^{ata}} elliptica vel oblonga, subtus ad nervos pilosula, in apicem longum sensim producta. Racemi puberuli, 4—5-flori, petiolo 3—4-plo longiores; bracteae subaequales; stamina 60—80; ovarium brevissime pilosum; caetera spec. praec. Fructus »oblongus, subampulliformis «.

Ceylon: 1600—2300 m (Thwaites n. 23, z. T.).

144. **S. diversifolia** Brand n. sp. — **S. jucunda** Thwait. Enum. pi. Zeyl. (1860) 186, ex parte; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India HL (1882) 585; Trimen, Handb. Fl. Ceylon III. (1895) 107. — Arbor. Folia inferiora tenuiter coriacea et supra glaberrima, media membranacea et supra glabra, suprema (sed iam adulta) membranacea et supra adpresse pilosa; omnia subtus villosa, 7—9 cm longa, $2\sqrt{2}$ — $3\sqrt{2}$ cm ^{l^{ata}} obovato-oblonga, integra, in apicem longiusculum sensim producta, basi subcordata. Racemi ferruginei petiolo brevissimo 4—6-plo longiores, pedicellis calyce brevioribus; bracteae lineares; calyx villosus, lobis oblongis tubum vix superantibus; corolla minus notii; ovarium dense pilosum. Fructus ignotus.

Ceylon: Saffragam (Thwaites n. 3454).

445. **S. sumatrana** Brand n. sp. — Arbor (?). Folia 9—13 cm longa, 3—4 cm lata, oblongo-lanceolata, denticulata, subtus pilosa, acuminata, basi rotundata. Racemi villosi, multiflori, petiolo brevissimo 4—6-plo longiores; calycis tubus ferrugineus, lobi albido-sericei tubo sublongiores; corolla calyce duplo longior; stamina c. 50; ovarium breviter albido-pilosum. Fructus 8—10 mm longus, ovoideus, brunneus, villosus, lobis calycinis discum superantibus.

Sumatra: in der Provinz »Padangsche Bovenlanden«, auf dem Berge Singalan (Becari n. 106, Herb. Kew).

146. *S. pulchra* Wight, Icon. IV. (iam 1847?) t. 1230; Walp. Ann. I. (1848/49) 499; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 583; Wight, Spicil. neilgh. II. (1851) t. 143; Gürke in Engl. et Prantl, Pflzfam. IV. 1. (1890) 169. — Frutex dense et longe villosus. Folia 10—14 cm longa, 3—4 cm lata, elliptica, serrata, acuminata, basi rotundata. Racemi petiolo brevissimo 5—10-plo longiores, apice 1—3-flori; bracteae lineares; calycis lobi ovato-acuti, tubo subbreviores; corolla calyce 4-plo longior; stamina e. 50; ovarium pubescens. Fructus ignotus.

Südliches Vorderindien: auf den Bergen von Nilgiri (Wight n. 1688, Hochacker n. 1448, Gardner [Herb. Brüssel]) 1000 m und höher.

147. *S. calycodactylos* Brand n. sp. — Frutex (?) ramulis villosis. Folia 10—14 cm longa, 4—5 cm lata, oblonga, denticulata, longe acuminata, basi rotundata. Racemi villosi petiolo brevissimo 8—10-plo longiores, laxiflori; bracteae villosae, anguste lanceolatae; calycis lobi lineares tubo multo longiores; corolla calyce vix longior; stamina c. 80; caetera ignota.

Südliches Hinterindien: Perak; Waterloo, 1000m (Curtis n. 1330, Herb. Kew).

148. *S. hispida* Thwait. Enum. pi. Zeyl. (1860) 186; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 585; Trimen, Handb. Fl. Ceylon IN. (1895) 107. — *S. hirsuta* Wight et Gardner ex Thwait. 1. c, ex parte. — *S. subcordata* Wight ex Clarke 1. c. — *Lodhra hispida* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 301. — Arbor ramulis sordide villosis. Folia magnitudine et forma valde variabilia, 6 — 14 cm longa, 4—7V*2^{cm} l^a, mine obovata, mine elliptica, mine oblonga, integra vel denticulata, breviter acuminata vel obtusa, basi rotundata vel subcordata. Spicae villosae petiolo brevissimo 4 — 10-plo longiores; bracteae lineari-lanceolatae; calyx albido-villosus; corolla calyce duplo longior; stamina c. 60; ovarium breviter pilosum. Fructus 15 mm longus, brunneus, pilosus, anguste cylindricus, lobis calycinis maiusculis discum superantibus.

Ceylon: 1000—1700 m (Thwaites n. 368, z. T. u. n. 407; Wight n. 1693).

149. *S. villosa* Brand n. sp. — Arbor 20-pedalis ramulis glabris. Folia 6—9 cm longa, 2—3 cm lata, elliptica, subserrulata, supra saepe glabrata, acuminata, basi cuneata. Flores axillares, sessiles vel subsessiles, solitarii; bracteae villosae lanceolatae, 6 sub 1 flore; calyx villosus; corolla alba calyce duplo longior; stamina c. 70; ovarium breviter et parce pilosum. Fructus 15 mm longus, viridis, anguste cylindricus, primo pilosus, dein subglaber, lobis calycinis discum comose superantibus.

Südliches Vorderindien: Travancore auf Bergen von 1000-1300 m (Bourdillon n. 21 u. 901, Herb. Kew).

150. *S. Walkeri* Brand n. sp. — Arbor (?) ramulis villosis. Folia inembranacea, dein coriacea, 8—12 cm longa, 2—4 cm lata, oblonga, usque ad basin fere argute serrata, subtus ad nervos pilosa, breviter apiculata. Spicae petiolo ferrugineo brevissimo c. 12-plo longiores, pilis longis dense vestitae, folia frondosa gerentes; bracteae lanceolatae; calyx glaber, lobis rotundatis tubo longioribus; corolla calyce duplo longior; stamina c. 100; ovarium glabrum. Fructus ignotus.

Ceylon: tropische Region (Walker unter der Bezeichnung »*S. pulchra*«).

151. *S. Forbesii* Brand n. sp. — Arbor (?) ramulis ferrugineis, quasi aureo-sericis. Folia chartacea, 7 — 9 cm longa, 2 — 2 1/2 cm l^a, oblongo-elliptisch, serrulata, subtus mit ostem parce pilosa, in apicem longissimum sensim producta, subsessilia. Flores solitäre oder 2-gemini; pedunculi petiolo brevissimo duplo longiores, adpresse hirte; bracteae hirsutulae, minimae; calycis tubus brevissimus glantz, lobi rotundati, nureo-sericee, tubo longioribus; corolla calyce sesquialongior; stamina c. 25; ovarium glabrum. Fructus Junior) c. 8 mm longus, oblongus, atro-viridis, adpresse hirtus, lobis calycinis elongatis discum superantibus.

Sumatra (Forbes n. 2355; Herb. Berlin).

152. *S. amabilis* Brand n. sp. — *S. elegans* Thwait. Knum. pi. Zeyl. (1860) 185, ex parte; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 586; Triencin, Handl. Fl. Ceylon III.

(1895) 108. — Arbor (?) ramulis splendide ferrugineis. Folia crasse coriacea, 3—5 cm longa, $\frac{1}{2}$ —2V2^{cm} lata, integra, margine ciliata, basi rotundata. Pedunculi ferruginei petiolo brevissimo 3—4-plo longiores; bractae subaequales, ferrugineae; calycis lobi rotundati tubo duplo longiores; corolla (ex 1 flore) calyce plus duplo longior; stamina ultra 30 corolla longiora; ovarium glabrum. Fructus (junior) viridis glaber, lobis calycinis discum superantibus.

Ceylon (Thwaites n. 23, z. T.).

153. **S. angustata** (Thwait.) Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 585; Trimen, Handb. Fl. Ceylon III. (1895) 108. — *S. degans* var. *angustata* Thwait. Enum. pi. Zeyl. (1860) 186. — Arbor (?) ramulis ferrugineo-hirsutis. Folia 3—5 cm longa, 1 y₂—2 cm lata, ovalia, integra, margine ciliata, basi subcuneata. Pedunculi ferruginei, petiolo 3—4-plo longiores; bractae villosae, minimae; calycis lobi rotundati tubum subaequant; corolla (ex 1 flore) calyce plus duplo longior; stamina 60—80 longitudine corollae; ovarium glabrum. Fructus 10 mm longus, brunneus, cylindricus, glaber, lobis calycinis discum comose superantibus.

Ceylon: Newera Ellia (Macrae, nach Clarke); Jatagama (Thwaites n. 78).

154. **S. minor** (Thwait.) Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 586; Trimen, Handb. Fl. Ceylon III. (1895) 109. — *S. hirsuta* Wight et Gardner var. *ft. minor* Thwait. Enum. pi. Zeyl. (1860) 185, ex parte. — *Lodhra hirsuta* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 301. — Frutex (?) ramulis sordide villosis. Folia crasse coriacea, 2 V2—*^{cm} longa, 1 Y[^]—S^{1^}^{cm} l^a^t^a ovalia, glandulosa, subtus longiuscule pilosa, basi rotundata. Spicae villosae, 2—4-florae, petiolo brevissimo 2—4-plo longiores; calyx glaber, lobis rotundatis tubum subaequantibus; corolla calyce 3-plo longior 6-partita (ex 1 flore); stamina ultra 30; ovarium glabrum. Fructus 10 mm longus, brunneo-viridis, glaber, cylindricus, apice paulum angustatus, exocarpio crasso, valde fragili, lobis calycinis discum superantibus.

Ceylon (Thwaites n. 273; Thomson, Herb. Kew).

155. **S. glabrescens** (Thwait.) Brand n. sp. — *S. hirsuta* Wight et Gardner var. *ft. minor* Thwait. Enum. pi. Zeyl. (1860) 185, ex parte. — *S. minor* (Thwait.) Clarke var. *glabrescens* Thwait. ex Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 586; Trimen, Handb. Fl. Ceylon III. (1895) 109. — Frutex (?) ramulis initio villosis, mox glabratis. Folia coriacea, 3—4 cm longa, 2—3 cm lata, ovalia vel elliptica, subtus ad nervos parce pilosa vel glabra, basi rotundata. Spicae pilosae, 2 — 3-florae, petiolo 2—3-plo longiores; bractae ciliatae, subaequales, calyce breviores; corolla 5-partita; ovarium brevissime pilosum; caetera spec. praec. Fructus 12 mm longus, nigro-brunneus, glaber, cylindricus, exocarpio haud fragili.

Ceylon: Centralprov^{nz}, 2000 m (Thwaites n. 2204).

456. **8. deflexa** Stapf in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. IV. (1894) 205. — Frutex ramulis dense fulvo-hirsutis vel hirtellis, demum glabratis, nigricantibus. Folia 4—5 cm longa, 1Y2—2 cm lata, ovata vel elliptica, subserrulata, subtus hirsuta, subito in apicem mucronatum producta, basi rotundata. Flores in racemis paucifloris hirtellis terminalibus folio summo brevioribus, praeterea hinc inde flores solitarii pedicellis brevissimis; calycis lobi hirsuti. Fructus cylindricus, viridis, glaber, 10 mm longus, lobis discum superantibus.

Borneo: auf dem Berge Kinabalu, c. 3000 m (Haviland n. 1105).

157. *S. Englishii* Hemsl. in Kew Bull. (1899) 105. — Frutex glaberrimus. Folia crasse coriacea, 6—10 mm longa, ovalia vel elliptica, interdum fere orbicularia, superne saepius 5—7-dentata, apice rotundata, basi rotundata vel cuneata, brevissime petiolata. Flores solitarii breviter pedunculati; bractae 4 calycis lobis simillimae; calycis lobi rotundati; stamina 15—20 valde inaequalia. Fructus anguste ovoideus, 10—12 mm longus.

Britisch Neu-Guinea: Berg Scratchley c. 4000 m und Wharton Range desgl. (nach Hemsl. ey).

Nota. Species mihi non visa.

158. **S. buifolia** Stapf in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. IV. (1894) 206. — Frutex glaberrimus ramulis densissime foliatis nigricantibus. Folia 12—15 mm longa, 8—10 mm

lata, ovata, denticulata, obtusa, basi cuneata. Flores solitarii in axillis foliorum summorum, pedunculis c. 1 cm longis. Fructus lineari-oblongus, 12 mm longus.

Borneo: auf dem höchsten Gipfel des Berges Kinahalu, 4100 m (Lowe).

159. **S. anamallayana** Bedd. Icon. (1874) 24 et t. 116; Clarke in Hook. f. Fl. Bril. India III. (1882) 581. — *S. uniflora* Bedd. in Trans. Linn. Soc. XXV. (1866) 219, non Benth. — Arbuscula ramulis glabris. Folia c. 5 cm longa, 3 cm lata, serrulata, basi obtusa vel rotundata. Pedunculi petiolo 2—3-plo longiores; bracteae lanceolatae; calyx glaber, lobis triangularibus tubo brevioribus; stamina c. 40; ovarium glabrum. Fructus oblongo-cylindricus, lobis discum superantibus.

Siidliches Vorderindien: Anamalai 1500—2000 m (nach Clarke).

Nota. Species mifii non visa.

160. **S. Johniana** Stapf in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. IV. (1894) 206. — Frutex ramulis densissinie subpatuleque ferrugineo-hirsutis. Folia 3—4 cm longa, 1 — 1 $\frac{1}{2}$ cm J^a? ovalia, subtus ferrugineo-hirsuta, breviter acuminata, basi rotundata. Flores cernui brevissime pedunculati; calyx hirtellus; corolla alba. Fructus purpureus 8 mm longus.

Borneo: auf dem Berge Kinabalu, c. 2000 m (Haviland n. 1161).

161. **S. zizyphoides** Stapf in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. IV. (1894) 205. — Frutex ramulis pilosulis. Folia 3—4 cm longa, 1 — 1 $\frac{1}{2}$ cm l^a? oblonga, subtus hirtella, margine valde revoluta et glandulosa, breviter acuminata, basi rotundata, nervis lateralibus supra inconspicuis. Pedunculi hirti 8—10 mm longi; calyx adpresse hirtellus; corolla alba. Fructus anguste ovoideo-oblongus, 10 mm longus glaber.

Borneo: Auf dem Berge Kinabalu c. 3500 m (Haviland n. 1088).

162. *S. monantha* Wight, Icon. IV. (iam 1847?) t. 1236; Walp. Ann. I. (1842) 500; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 581. — Frutex ramulis glabris. Folia 3 — 4 cm longa, 1 $\frac{1}{2}$ — 2 cm lata, elliptico-lanceolata, serrate, acuminata. Calycis tubus minute tomentosus, lobi glabri tubum aequantes, corolla calyce 2 $\frac{1}{2}$ plo longior; stamina c. 40; ovarium minute pilosum.

Siidliches Vorderindien: Berge von Shevagiri und Tinneveli (nach Clarke).

Nota. Species mihi non visa.

163. **S. acutangula** Brand n. sp. — Arbor (?) ramulis glabris, acute angulatis. Folia coriacea, 8—14 cm longa, 3 — 4 cm lata, oblongo-lanceolata, subintegra vel serrulata, utrimque glaberrima, acuminata, basi cuneata. Inflorescentiae (juniores) petiolum paulo superantes puberulae; bracteae puberulae, ciliatae, valde inaequales; calyx glaber, lobis rotundatis tubo longioribus; corolla minus nota; ovarium puberulum. Fructus ignotus.

Siid-China: Futschau (Warburg n. 5855 u. 5857, Herb. Berlin).

164. **S. concolor** Brand n. sp. — Arbor 30 — 40-pedalis ramulis junioribus sericeis. Folia tenuiter coriacea, 8—10 cm longa, 3 — 3 $\frac{1}{2}$ cm l^a? oblonga, subintegra, utrimque glaberrima, acuminata, basi cuneata vel subcuneata. Paniculae viridi-pubescentes petiolo brevissinio 2—3-plo longiores; pedicellis longitudine calycis vel longioribus; calyx puberulus, lobis rotundatis; corolla calyce duplo longior; stamina c. 60 corolla vix longiora; ovarium sericeum. Fructus 8 mm longus, brunneus, ovoideus, glaber, lobis calycinis discum breviter superantibus.

Siidliches Hinterindien: Penang 700 m (Curtis n. 1039, Herb. Kew).

165. **S. ciliata** (Blume) Miq. Fl. Ind. bat. I. 2. (1856—59) 466. — *Dicalyx ciliatus* Hassk. Catal. hort. bogor. alt. (1844) 209. — *Dicalyx ciliatus* Blume, Bijdr. (1826) 1119. — *Dicalyx ciliatus* Hassk. Catal. hort. bogor. alt. (1844) 209. — Arbor (?) ramulis glabris. Folia coriacea, 6 — 8 $\frac{1}{2}$ cm l^a? 2 — 3 $\frac{1}{2}$ cm lata, elliptica vel lanceolata, denticulata, utrimque glaberrima, acuminata, basi cuneata. Inflorescentiae basi compositae, petiolo vix longiores, parce puberulae, floribus inferioribus pedicellatis; bracteae ciliatae; calycis tubus glaber, lobi ciliati, rotundati, tubum aequantes; corolla calyce 3-plo longior; stamina c. 30; ovarium vertice pilosum.

Java: auf dem Gipfel des Berges Tjerimai (Blume n. 1598; Herb. Leyden). — Ohne Standort (Koorders u. Vnleton n. 6184 u. 6187\$).

166. *S. thetfolia* D. Don, Prodi. fl. nepal. (1825) 145; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 575. — *S. lucida* Wall. Catal. (1828) n. 4414. — *S. racemosa* Wall. Catal. n. 4418 C et D, non Roxb. — *S. nervosa* A. DC. Prodr. VIII. (1844) 256. — *Lodhra lucida* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 299. — *Lodhra nervosa* Miers l. c. — Frutex ramulis glabris saepe angulatis. Folia coriacea, 8—12 cm longa, 2—3 cm lata, oblonga vel lanceolata, denticulata vel subintegra, utrimque glaberrima, longe acuminata, basi cuneata. Inflorescentiae puberulae multiflorae, petiolum aequantes vel paulo superantes; bractee subaequales ciliatae; calyx glaber, lobis rotundatis ciliatis tubum aequantibus vel superantibus; corolla lutea calyce 3-plo longior; stamina 12—20 corolla paulo longiora; ovarium pilis longis dense hirtum. Fructus 8 mm longus ovoideus, rubro-brunneus, glaber, lobis calycinis discum tegentibus, sed vix comose superantibus.

Östlicher Himalaya: Kumaon(!), Nepal(!), Sikkim(!), Khasia(!), Sylhet(!). Häufig. 1200—2000 m.

Nota. Vidi specimen cl. Donii in herb. Berol. Cf. notam ad *S. racemosa* p. 59.

167. *S. Warburgii* Brand n. sp. — Frutex (?) ramulis glabris angulatis. Folia coriacea, 7—9 cm longa, 2—jy₂ cm lata. Calyx glabriusculus vel albido-puberulus; stamina c. 25 corolla subduplo longiora; caetera spec. praec. Fructus (junior) ovoideus atrobrunneus.

Südliches Vorderindien: Nilgiri (Warburg n. 560, Herb. Berlin). — Der vorigen Art im Habitus täuschend ähnlich.

168. *S. Fordii* Hance in Journ. of Bot. XX. (1882) 78. — Frutescens. Ramuli ferrugineo- vel sordide pilosi. Folia subcoriacea, 3—5 cm longa, 1 y₂—2 cm lata, elliptica vel lanceolata, denticulata, subtus pilosa, oblique acuminata, basi subcordata; costa supra vix impressa. Flores aggregati, pedunculo brevissimo suffulti; bractee ovales albae; calyx glaberrimus lobis ovatis obtusis apice macula purpurea notatis tubum aequantibus; corolla calyce 3-plo longior, nivea; stamina c. 20 (ex 1 flore). Fructus ovoideus glaber.

Süd-China: Hongkong; Happy Valley (Ford n. 14). Ohne Standort (Faber; Herb. Berlin).

169. *S. myrtacea* Sieb. et Zucc. Fam. nat. (1846) 133; Franch. et Sav. Enum. pi. Japon. I. (1875) 309. — *Bobua myrtacea* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 306. — Arbor (?) glaberrima. Folia submembranacea, dein coriacea, 4—6 cm longa, 1—3 cm lata, elliptica vel lanceolata, distincte serrulata, in apicem longissimum sensim producta, basi subrotundata. Racemi laxiflori, pedicellis calyce 3—6-plo longioribus; bractee inaequales; calyx glaber, lobis rotundatis plus minus acutis tubum subaequantibus; corolla odorata calyce 3-plo longior; stamina c. 25 corolla sublongiora. Fructus viridis, dein nigrescens, 6 mm longus, ovoideus, glaber, lobis calycinis discum aequantibus nee tegentibus.

Japan: Kiusiu; auf dem Berge Wunzen (Maximowicz) und sonst (Faurie n. 3276); aber nicht auf Formosa, wie Forbes und Hemsley angeben.

170. *S. urceolaris* Hance in Journ. of Bot. XIV. (1876) 307. — Arbor ramulis obscure angulatis. Folia chartacea, 4—5 cm longa, c. 2 cm lata, elliptico-lanceolata, obscure denticulata, utrimque glaberrima, acuminata, basi acuta; costa supra prominula? Racemi tomentelli 6—12-flori, pedicellis brevibus; calycis lobi ovato-triangulares, acuti, longitudinaliter nervulosi; corolla ignota. Fructus viridis, 6 mm longus, urceolato-campanulatus, glaber.

Süd-China: Kwangtung; Weslriver (Hance n. 19309). — Nur eine Frucht gesehen.

171. *S. modesta* Brand n. sp. — Frutex arborescens glaberrimus ramulis gracillimis. Folia manifesto chartacea, 3—5 cm longa, 4 Va—2 cm lata, elliptica, serrata, longe acuminata, basi cuneata, rarius subrotundata; costa supra impressa. Racemi glabri pauci- et laxiflori, pedicellis calyce multo longioribus, bractee parvae, ciliatae; calycis (tubus glaber), lobi virides glabri; corolla ignota. Fructus (junior) 5 mm longus, anguste cylindricus viridis, glaber, lobis calycinis discum superantibus.

Mittleres Formosa: Bergwald bei Kuanaure (Warburg n. 10742, Herb. Berlin).

172. *S. tonkinensis* Brand n. sp. — Frutex ramulis glabris. Folia submembranacea dein coriacea, 6—8 cm longa, 2—3 cm lata, oblonga vel lanceolata, serrata, utrimque

glaberrima, longe acuminata, basi distincte cuneata. Racemi albido-puberuli, petiolo 2—3-plo longiores, 8—10-flori, pedicellis calyce vix longioribus; bractee lanceolatae, villosae; calyx glaber, lobis ovalibus tubo longioribus; corolla alba calyce duplo longior; stamina c. 40. Fructus ignotus.

Tonkin: Tu-Phap (?). In Gebüsch in der Nähe von Siimpfen (Balansan. 3971; Herb. Kew).

173. *S. fonnosana* Brand n. sp. — Arbuscula vel frutex ramulis glabris vel parce pilosis. Folia membranacea, 6—8 cm longa, $8y_2-3\frac{1}{2}^{cm} \wedge a$, elliptica, undulata, utrimque glaberrima, apice sensim et longe angustata, basi rotundata vel subrotundata; costa supra leviter vel vix prominula. Racemi pubescentes petiolo brevissimo 4—5-plo longiores; bractee subaequales, ovatae, partim ad basin coalitae, calyce vix breviores; calyx viridis, glaber, lobis rotundatis tubum aequantibus; corolla lutea calyce duplo longior; stamina c. 50 longitudine corollae. Fructus viridis, glaber, ovoideus, sub apicem constrictus, 6 mm longus.

Formosa: Bankensing, auf hohen Bergen (Henry n. 127, 516, 1508; Herb. Kew).

174. *S. argentea* Brand n. sp. — Arbor. Folia tenuiter coriacea, 7—12 cm longa, $2\wedge 2-4$ cm lata, v. oblonga, integra vel subserrulata, utrimque glaberrima, longe acuminata, basi cuneata. Racemi argenteo-puberuli, petiolo duplo longiores, c. 10-flori, pedicellis longitudine calycis vel paulo longioribus; bractee parvae, puberulae, subaequales; calyx puberulus, lobis rotundatis ciliatis tubum subaequantibus; corolla alba calyce 3-plo longior; stamina c. 50; ovarium breviter pilosum. Fructus ignotus.

Central-China: Szechwan; Omei-Berge (Faber n. 87). — Siid-China: Yunnan; Mengtze, 2000 m (Henry n. 9034; Herb. Berlin). — Futschau (Warburg n. 5852; Herb. Berlin).

175. *S. Henryi* Brand n. sp. — Arbor 15-pedalis glaberrima. Folia submembranacea, 10—20 cm longa, 6—8 cm lata, oblonga, serrulata vel subintegra, utrimque nitida, breviter acuminata, basi cuneata. Racemi petiolum aequantes, floribus inferioribus breviter pedicellatis; calyx glaber, lobis rotundatis viridibus tubo longioribus; corolla alba calyce duplo longior. Fructus ignotus.

Siid-China: Yunnan; Mengtze, 1700 m (Henry n. 11415; Herb. Berlin).

176. *S. anomala* Brand in Engler's Bot. Jahrb. XXIX. (1900) 529. — Arbor (?). Folia 5—7 cm longa, $< Y2 - \wedge$ cm lata, lanceolata vel oblonga, subdenticulata, utrimque glaberrima, longe acuminata, basi cuneata; costa subtus ad basin prominula, caeterum impressa. Racemi hirsuti, petiolum vix superantes, c. 5-flori, subumbellati, pedicellis vix longitudine calycis; bractee parvae, hirsutae, lanceolato-acutae; calyx puberulus, lobis rotundatis tubum subaequantibus; corolla calyce 3-plo longior; stamina c. 50; ovarium sericeo-pubescens. Fructus 6 mm longus, atro-brunneus, brevissime pilosus, ovoideus, lobis calycinis discum patenter superantibus.

Central-China: Szechwan (!). — Hupeh (!).

177. *S. alata* Brand in Engler's Bot. Jahrb. XXIX. (1900) 529. — Arbor 15-pedalis. Folia juniora rhartacea, adulta tenuiter coriacea, 5—6 $\wedge$ 2 cm longa, 2—3 cm lata, ovalia, minutissime serrulata, utrinque glaberrima, cuspidata, basi subrotundata. Racemi petiolo brevissimo duplo longiores, adpresse sericei; bractee parvae, sericeae; calycis tubus sericeus, lobis rotundatis, ciliatis; corolla alba, calyce 3-plo longior; stamina 60 vel ultra, petalis paulo longiora; ovarium breviter albido-pilosum. Fructus 8—9 mm longus, brunneo-niger, sulcatus, exocarpio plerumque late alato, sed mox deciduo, alis brevissime pilosis.

Central-China: Szechwan (Bock u. v. Rosthorn n. 2166). — Siid-China: Yunnan; Mengtze 2300 m (Henry n. 11340; Herb. Berlin).

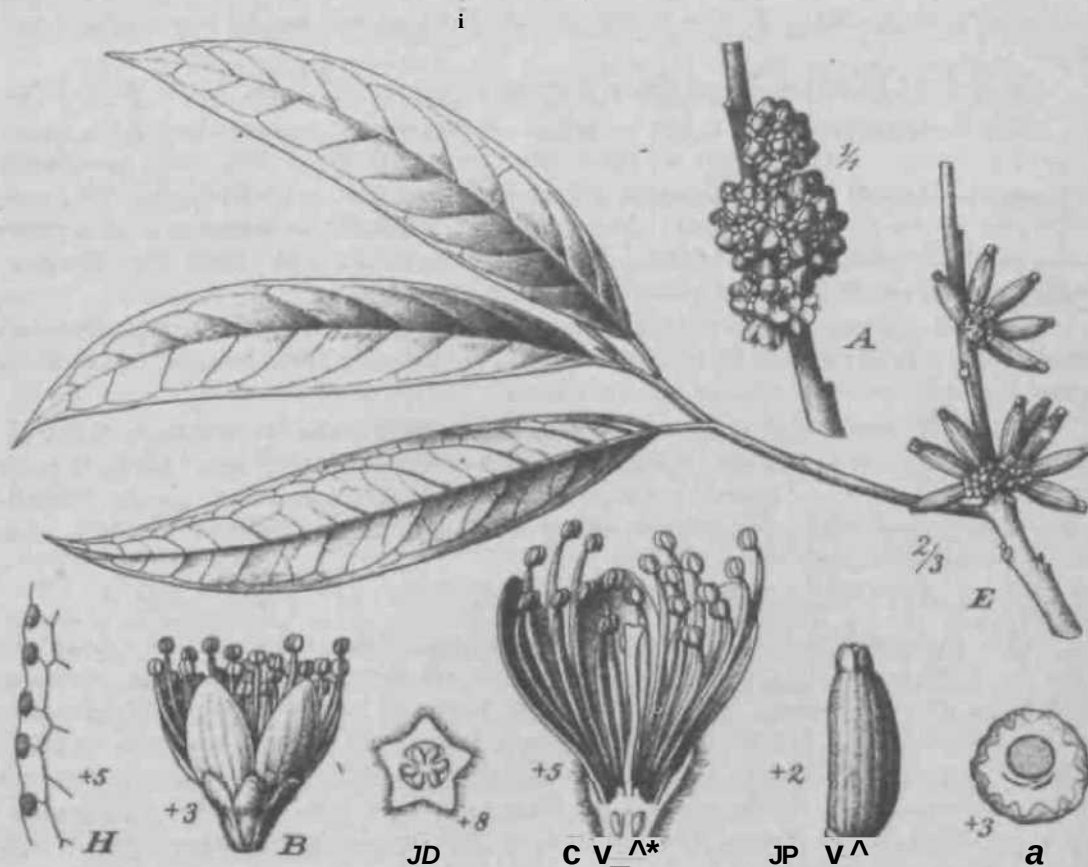
178. *S. adenopus* Hance in Journ. of Bot. XXI. (1883) 322. — Frutex. Folia 10—15 cm longa, 4—5 cm lata, oblongo-lanceolata, inaequaliter planduloso-serrulata, subtus hirsuta vel glabrata, cuspidata, basi acuta. Flores sessiles; bractee suborbiculares, fusco-hirsutae; calyx glaber, lobis rotundatis tubum aequantibus; corolla calyce 3-plo longior.

longior; stamina c. 30 pelalis sesquiongiora; ovarium glabrum. Fructus 10 mm longus, anguste cylindricus, atro-viridus, sulcatus, glaber.

Sud-China: Kwangtung; Lofau-Berge (Hance n. iti 38 (nicht gesehen); Herb. Hongk. Bot. Gard. u. 3H, Herb. Kew).

179. *S. glandulifera* Brand n. sp. — Arbor 15—10-pedalis. Folia tenuiter coriacea, 10—13 cm longa, $S'/5$ —3 cm lata, $i>b<mgo-4$ aneolata, margine dense glandulosa, subtus pubescentia, cuspidata, basi cum-aU. Knaculi sessiles; bractae orbiculares ferrugineo-hirsutae; calyx dense villosus, lobis rotundatis lobis brevioribus; corolla alba calyce subtriplo longior; lamina c. id petalis sublongiora; ovarium villosum. Fructus 10 mm longus, viridis, sulcatus, pubescens, anguste cylindricus, lobis taljicis diebus comose superantibus.

Sud-China: Yunnan, Mengzi > 1700 m (Henry n. 10699 u. 1260; Herb. Berlin).



Pig. 7. *S. glandulifera* Brand. A Inflorescentia. B Flos, C hi. longitud. sectus. D Ovarium transverse sectum. E Infl. fructiferum. F Fructus, ita latus visus et transverse sectus, // Folia magn. ikon, origin.).

180. *S. yuwaneana* Brand n. ap. — Arbor 30-pedalis ramulis ruscis hirsutis. Folia levius coriacea, 13—15 cm longa, 4—5 cm lata, oblongo-lanceolata, superius $i>miti<culata$: subius hirsuta, subius $i>miti<acuminata$, basi cum-aU. Rami juba pruli, petiolo vix longiore. C 5-flori; calyx (tubus pubescens) lobis rotundatis; corolla ignota. Fructus 9 mm longus, anguste cylindricus, sulcatus, parce puberulus, 3-locularis, lobis caljicis diacum comose superantibus.

Sud-China: Yunnan, 1000 m (Henry n. 1014 A; Herb. Berlin).

181. *B. ito* Brand in Enfler's Bot. Jahrb. XXIX. (1900) KIB. — Arbor (?) ramulis aordt fernigtheis. Folia coriacea 10—16 cm longa, 1—1.5 cm lata, lanceolata, inlegerrima, aruminata, basi cuneata. Fasciculi c. 7-flori; bractae subaequales, minutae, calyce longiores; calyx minimus, lobis caljicis lobis glabris sejuantibus; corolla

calyce 4—5-plo longior; stamina c. 25 corolla sublongiora; ovarium glabrum. Fructus ignotus.

Central-China: Szechwan (Bock u. v. Rosthorn n. 135). — Süd-China: Tientai und Ningpo (Faber). — Futschau (Warburg n. 5853 B).

182. *S. neriifolia* Sieb. et Zucc. Fam. nat. (1846) 134; Franch. et Sav. Enum. pi. Japon. (1875) 308. — *Bobua neriifolia* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 306. — Arbor (?). Folia subcoriacea, 9 — 15 cm longa, 2 — 4 cm lata, Integra. Flores in racemis brevissimis ferrugineis, densi- et multifloris, speciem fasciculorum praebentibus; bractee calycem aequantes; corolla calyce duplo longior; stamina c. 30; caetera spec. pracc. Fructus c. 15 mm longus, viridis, cylindricus, superne angustatus, exocarpio valde fragili, lobis (calycinis) discum patenter superantibus; embryo c. 10 mm longus, cotyledonibus radícula 5-plo brevioribus.

Japan: Nagasaki(!). — Liu-Kiu: Oschima (Döderlein). — Formosa: Häufig(!) — Süd-China (!). — Im Habitus der vorigen Art tiuschend ähnlich.

183. *S. spectabilis* Brand n. sp. — Arbor 20-pedalis. Folia tenuiter coriacea, 12 — 16 cm longa, 4V2—6 cm lata, oblongo-elliptica, integra, utrinque glaberrima, breviter acuminata, basi cuneata, petiolo longiusculo crasso. Flores in fasciculis multifloris sub foliis circa ramum dispositi; bractee orbicularcs, villosae; calyx glaber, lobis rotundatis tubum aequantibus; corolla luteo-alba, calyce 3-plo longior; stamina c. 50 longitudine corollae; ovarium glabrum. Fructus ignotus.

Süd-China: Yunnan; Fen-chen-len in Wäldern, 2500 m (Henry n. 10844; Herb. Berlin).

184. *S. Curtisii* Oliv. ex Hook. Icon. (1888) t. 1757. — Arbor (?) ramulis glabris. Folia tenuiter coriacea, 10—15 cm longa, 3¹/₂—8¹/₂ cm lata, elliptica, integra, utrimque glaberrima, apiculata, basi cuneata. Flores sessiles; calyx puberulus, lobis ovatis, obtusis, tubum aequantibus; corolla calyce duplo longior; stamina c. 60 corolla sublongiora; ovarium glabrum. Fructus c. 18 mm longus, lanceolato-oblongus, apice angustatus, lobis calycinis brevissimis discum superantibus. — Corollam fructumque non vidi.

Südliches Hinterindien: Penang (Curtis n. 1099; Herb. Wien).

185. *S. cuspidata* Brand n. sp. — Arbor (?) ramulis glabris. Folia tenuiter coriacea, * 0—16 cm longa, 3¹/₂—5¹/₂ cm lata, elliptico-lanceolata, integra, utrimque glaberrima, plerumque longe cuspidata, basi cuneata. Fasciculi c. 5-flori; bractee ovatae villosae; calyx glaber, lobis rotundatis tubum aequantibus; corolla calyce duplo longior; stamina c. 70; ovarium glabrum. Fructus ignotus.

Süd-China: Hongkong, North River (Herb. Hongk. Bot. Card. n. 32, Herb. Kew).

186. *S. congesta* Benth. Fl. hongkong. (1861) 211. — Frutex glaberrimus. Folia coriacea, 8—11 cm longa, 1—3 cm lata, elliptica vel oblonga [ovata: Benth.] denticulata, acuminata, basi cuneata. Fasciculi densiflori; bractee ovatae puberulae; calyx glaber, lobis obtusis, tubo brevissimo duplo longioribus; corolla calyce duplo longior; stamina c. 50; ovarium glabrum. »Fructus oblongus c. 12 mm longus.*.

Süd-China: Hongkong (Hunce n. 9638; Herb. Brit. Mus.). — Futschau (Warburg n. 5854; Herb. Berlin).

187. *S. glomerata* King ex Gamble, Darjeel. List (1878) 54; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 77. — Arbor mediumis ramulis glabris. Folia chartacea, dein subcoriacea, 10—18 cm longa, 1¹/₂—3¹/₂ cm lata, elliptica vel innecolata, serrulata, utrimque glaberrima, longe acuminata, basi cuneata. Fasciculi c. 5-flori; bractee subaequales, villosae, ovatae, calyce breviores; calyx glabriusculus, lobis rotundatis tubum aequantibus; corolla calyce 3-plo longior; stamina 25 corolla duplo longiora; ovarium glabrum. Fructus c. 8 mm longus, viridi-brunneus, glaber, subcylindricus, longitudinaliter sulcatus, lobis calycinis discum comose superantibus.

Ostlicher Himalaya und nördliches Vorderindien: Sikkim (!), Butan (!), Assam (!), Manipur (!). Anscheinend sehr verbreitet in Höhen von 2000—3000 m. — Blüht im Mai.

Subgenus III. Microsymplocos Brand.

Sectio V. Urbaniocharis Brand.

Series II. Urban in Engler's Bot. Jahrb. XV. (4 892) 329.

A. Folia acuminata.

a. Folia subtus lanata. 188. *S. lanata*.b. Folia subtus glabriuscula. 189. *S. micrantha*.B. Folia obtusa. 190.5. *ciponimoides*.

188. **B. lanata** Krug et Lrb. in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 335. — Arbor ramulis rufo-lanatis. Folia coriacea, $L\frac{1}{2}$ —7 cm longa, $j\frac{1}{2}$ —4 cm lata, ovata vel elliptica, integra, breviter apiculata, basi plerumque rotundata. Fasciculi dense lanati; calyx dense lanatus, lobis lanceolatis tubo paulo longioribus; corolla alba 5- vel 6-partita; stamina uniserialia; stylus glaber; ovarium pilosum. Fructus ignotus.

Puerto Rico: Palo de nispero cimaron der Eingeborenen; in den Urwäldern des Berges Jagua (Sintenis n. 4503) und Cienega (Sintenis n. 4171). — Blüht April, Mai.

189. *S. micrantha* Krug et Lrb. in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 336. — Arbor ramulis breviter pilosis. Folia coriacea, 7—9 cm longa, 4—5V2^{cm} ^{la}obovata vel ovalia, integra vel subintegra, basi obtusiuscula. Fasciculi pauciflori; calycis lobi triangulares; corolla minima vix 3 mm longa. Fructus 8—10 mm longus niger oblongo-cylindricus breviter pilosus, bilocularis lobis calycinis (pro fructu) magnis coronatus.

Puerto-Rico: Auf der Sierra de Luquillo (Sintenis n. 1517).

190. *S. ciponimoides* Griseb. Catal. pi. cubens. (1866) 1 67; Urb. in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 336—337. — Arbor (?) ramulis adpresse villosis. Folia coriacea, 7—8 cm longa, 4—4V2^{cm} ^{la}subtuse adpresse hirta, basi paulum angustata. Fasciculi sub 5-flori; calycis hirsuti lobi acuti tubum subaequant; corolla calyce sesquilinguis 5-partita sericea; stamina (ex 1 flore) c. 25 monadelphae, partim biserialia partim uniserialia; stylus glaber; ovarium vertice pilosum. Fructus ignotus.

Cuba (Wright n. 2933).

ft ota. Valde immerito cl. Grisebach huic speciei stamina pentadelphae attribuit.

Sectio VI. Neosymplocos Brand.

A. Folia ultra 6 cm longa.

a. Calycis tubus sericeus.

a. Folia 7—9 cm longa. 191.5. *aegrota*.[i. Folia 8—12 cm longa. 192. *S. nitidiflora*.

1). Calycis tubus glaber,

a. Ramuli glaberrimi.

I. Folia 11—13 cm longa. 193. *S. falcata*.

II. Folia 7—10 cm longa.

1. Folia 4—5V2^{cm} ^{la}. *94. *S. altissima*.2. Folia 2 $\frac{1}{2}$ —3 cm lata. 195. *S. ascendens*?p. Ramuli apice hirtelli. 196. *S. densiflora*.

B. Folia infra 6 cm longa.

a. Folia subtus glabra vel pilosa.

I. Ramuli hirsuti. 197. *S. tenuifolia*.

II. Ramuli glabri.

1. Folia 4—6 cm longa. 198. *S. corymboclados*.2. Folia 2V2—3V2^{cm} longa. 199. *S. organensis*.

b. Folia subtus dense lanata.

a. Folia lanceolato-oblonga. 200. *S. Qlaxiovii*.[i. Folia ovata vel orbicularia. 201. *S. angulata*.

191. S. aegrota Brand n. sp. — Frutex ramulis foliisque initio ferrugineo-hirsulis, mox glabrescentibus, pube detergibili. Folia coriacea, 7—9 cm longa, $S^{1/2}$ — $3^{1/2}$ cm lata, lanceolata vel elliptica, integerrima, acuminata, basi subcuneata. Fasciculi sub-5-flori; calycis lobi hirsuti; corolla rubra sericea, caeterum minus nota. Fructus 10 mm longus, glaber, oblongo-cylindricus, niger, 3-locularis, disco viridescente lobos calycinis brevissimos superante.

Mittleres Brasilien: Rio de Janeiro; bei Nova Friburgo (Glaziou n. 15203), bei Petropolis (Glaziou n. 17129), bei Floresta de Tijuca (Glaziou n. 17696).

192. S. nitidiflora Brand n. sp. — Frutex (?) ramulis glabris. Folia coriacea, 8—12 cm longa, 3—4 cm lata, oblongo-elliptica, subintegra, subtus sub lente pilosiuscula, vix obtuse apiculata, basi valde cuneata. Fasciculi sub-5-flori dense sericei; calyx dense sericeus, lobis rotundatis tubo sublongioribus; corolla calyce duplo longior sericea; stamina biserialia; stylus glaber; ovarium subglabrum. Fructus ignotus.

Mittleres Brasilien: S. Paulo (Sellow n. 221 [Rotstift]); zwischen Vittoria und Bahia (Sellow n. 770 [mit Tinte geschrieben]).

193. S. falcata Brand n. sp. — Frutex glaberrimus. Folia subcoriacea, 1—13 cm longa, $3^{1/2}$ — $4^{1/2}$ cm ^{ala} oblonga, argute serrata, in apicem longissimum plus minus falcatum sensim producta, basi in petiolum longiusculum attenuata. Fasciculi dense bracteati 5—8-flori; calycis lobi sericei tubo sublongiores; corolla albida, stamina, stylus ut in sp. praec.; ovarium glabrum. Fructus ignotus.

Mittleres Brasilien: Rio de Janeiro; Alto Macahe bei Nova Friburgo (Glaziou n. 17473). — Blüht im Nov.

194. S. altissima Brand n. sp. — Magna arbor glaberrima. Folia coriacea, 8—10 cm longa, 4—5.2 cm lata, elliptica, grosse serrata, obtuse et breviter acuminata, in petiolum crasum unguistata. Fasciculi multiflori; corolla alba, 5- raro 6-partita; stamina triserialia; stylus et ovarium pilosa. Fructus (immaturus) niger.

Mittleres Brasilien: Rio de Janeiro; Alto Macahe bei Nova Friburgo (Glaziou n. 19618).

195. S. ascendens Brand n. sp. — Magna arbor glaberrima. Folia coriacea, 7—9 cm longa, $S^{1/2}$ —3 cm lata, oblongo-elliptica, argute serrata, longe acuminata, basi in petiolum pro genere longiusculum ascendentem attenuata. Calycis lobi rotundati ciliati tubum aequantes; corollae rubrae lobi dorso sericeo-ciliati; stamina biserialia; stylus et ovarium glabra. Fructus ignotus.

Mittleres Brasilien: Rio de Janeiro; Alto Macahe bei Nova Friburgo (Glaziou n. 20212). — Blüht im Okt.

196. S. densiflora Brand n. sp. — Frutex ramulis apice hirtellis. Folia coriacea, 8—12 cm longa, 3—5 cm lata, elliptica, usque ad basin fere serrata, subtus plus distantibus adspersa, ad costam densius pilosa, acuminata, basi plus minus angustata. Fasciculi hirsuti multiflori dense bracteati; calycis lobi rotundati hirsuti tubum aequantes; corolla alba 5—7*-partita; stylus parce pilosus vix longitudine calycis; ovarium parce pilosum. Fructus niger.

Var. *ft. minor* Brand. — Folia 7—9 cm longa subsessilia. Flores rubri.

Mittleres Brasilien: Rio de Janeiro; auf dem Gipfel des Itatiaia im Walde (Glaziou n. 6695). Rancho do Morro Cavado (Glaziou n. 7769). — S. Paulo; Campos da Bocaina (Glaziou n. 11167). — Blüht im Sept.

197. S. tenuifolia Brand n. sp. — Arbor vel frutex ramulis dense et longe hirsutis. Folia diversa: superiora coriacea, 3—5 cm longa, 13—18 mm lata, lanceolata, integra, subtus plus minus pilosa, breviter acuminata, basi cuneata, inferiora 6—8 cm longa, submembranacea, denticulata, minus pilosa. Fasciculi sub-5-flori dense bracteati; calycis lobi roargine ciliati tubo longiores; corolla alba glabra calyce vix duplo longior; stamina biserialia; stylus et ovarium glabra. Fructus minimus vix 4 mm longus subglobosus niger bilocularis, lobis calycinis arete conniventibus.

Mittleres und Süd-Brasilien: Minas Gerais; bei Caldas (Regnell II, 40, Lindberg n. 506). (Widgren n. nB7V₂). Campo Pantayo (Sellow B 2262 r. 2303). —

S. Paulo (Sellow 417 [RoUtl]). — Parana: Carambej (Sellow n. 4806). — St. Catharina: Auf dem Aipiberge bei Bhimenau [L i n. 1093J. Scheint die häufigste Art der Section zu sein. — Blüht Nor.—Dec.

198. 8. *corymbocladoi* Brand n. sp. — Arbor glaberrima ramulU corymbosjs. Folia subcoriacea, i—6 cm longa, $1\frac{1}{2}$ —% cm lala, obloogo-elliptica, scrrata, margine valde revolula, acuminata, basi cuneata. Favdcult subtriflori; talycis lobi ciliati, tubum subaequantea;



FIG. 8. & feruwoiia Brand. A Barnut fruciifer. B Inflar^c^ulia. C Flos longitu<L sectus. D, E Stamina. F Ovariunt cum rslyce. Q FrucUu. // Id. transverse u^lus. J S. fatcata Brand. {Icon, origin.],

corolla albida calyce duplo longior; slamiua blserialia; st^lut ratyce sublongior gtaber; ovn-liuiii (ilnbnira. Frurtus ignoliis.

Miltleres Brailicn: Bio de Janeiro; Alto Matahe bet Nova Friburgo (GlazioU n. 18359). — Bliibt im (Ikt.

1?9. 8. *orgmn«n»ii* Draod n. sp. — Arbueculi glaberrima. Folia rigidissima, $1\frac{1}{i}$ —3^011 loega, 10—11 mm lala, oblongo-clliptira, integerriua, marpinc valde revoluta, obluu, basi angu>UU, Flores sulilarii settiles; cahris lobi rolundati, citiftti, tulio sublon-giores; corolla alba caJrcc duplo Itmgior; stamina btserialta; stilus vii longiludine calycis glaber; ovarium glabriin. Kructiw igaotus.

Mittelfres Brasilien: MinasGeraës; Caraça (Glaziou n. 15202). — Rio de Janeiro auf der Serra dos Orgãos (Glaziou n. 3641, 6023, 17130). — Blüht Oct.—Nov.

200. *S. Glaziovii* Brand n. sp. — Arbuscula ramulis apice brunneo-lanatis. Folia rigidissima, V_2 —4 cm longa, 10—13 mm lata, lanceolata, integerrima, margine valde revoluta, subtus dense brunneo-lanata, obtusa, basi angustata. Fasciculi multiflori; calycis lobi subglabri tubum aequantes; corolla rosea calyce duplo longior; stamina biserialia; stylus et ovarium glabra. Fructus ignotus.

Mittleres Brasilien: Rio de Janeiro; Alto Macahê bei Nova Friburgo (Glaziou n. 13469). — Blüht im Nov.

201. *S. angulata* Brand n. sp. — Arbuscula ramis angulatis fulvo-lanatis. Folia rigidissima, 3—5 cm longa, 2—3 cm lata, ovata vel fere orbicularia, integra, sed glandulosa, margine valde revoluta, subtus dense fulvo-lanata, subsessilia. Fasciculi 3—5-flori; calycis lobi parce ciliati tubo sublongiores; corolla rosea calyce vix duplo longior; stamina triserialia; stylus et ovarium glabra. Fructus niger.

Mittleres Brasilien: Minas Geraës (Claussen n. 174; Herb. Kew), auf dem Berge Caraca (Glaziou n. 15189). — Blüht im Juni.

Subgenus IV. Eusymplocos Brand.

Series I. Urban in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 328.

Seccio VII. Symplocastrum Brand.

Ciponima Aubl. (genus) v. s.; (seccio) A. DC. Prodr. VIII. (1844) 249', Miq. in Fl. brasil. XVII. (1856) 23; Benth. et Hook. f. Gen. II. (1876) 669; Gürke in Engl. et Prantl' Pflzfam. IV. 1. (1890) 169. — *Alstonia* L. f. (genus) v. s.; (seccio) G. Don, Gen. Syst. iv! (1837) 1; caetera Ciponimae. — *Praealstonia* Miers (genus) v. s.

Subsectie Pseudoalstonia Brand.

A. Corolla mediocris calyce 2—3-plo longior; stylus brevis claviformis.

a. Fructus globosus vel ampulliformis. — Folia coriacea. Corolla extus sericea.

a. Flores in fasciculis. — Ramuli glabri. 202. & *mapiriensis*.

(i. Flores in paniculis. — Ramuli ferrugineo-hirsuti.

I. Ovarium pilosum. — Flores ad apicem pedicellorum congesti sessiles.

1. Discus fructus lobos calycinis superans. 203. *S. trisHs*.

2. Lobicalycinidiscum glaucum fructuspartim tegentes 204. *S. colorata*.

II. Ovarium glabrum. 205. *S. coriacea*.

b. Fructus (quoad notus) cylindricus.

a. Flores in fasciculis vel racemis plurifloris.

I. Flores in paniculis subumbellatis.

1. Ramuli glabri. 206. *S. lugybris*.

2. Ramuli sordide ferrugineo-hirsuti. 207. *S. umbellata*.

II. Flores in inflorescentiis simplicibus.

1. Folia subtus pilosa.

& Ramuli glabri. 208. *S. Pavonii*.

△△ Ramuli ferrugineo-hirsuti. 209. *S. Mexii*.

2. Folia utrimque glabra.

^ Folia magna chartacea vel subcoriacea 210. *S. amplifolia*.

AA Folia mediocria coriacea.

O Flores in fasciculis breviter pedunculatis 211. *S. suaveolens*.

OO Flores in fasciculis sessilibus. 212. *S. rigidissima*.

ji. Flores semper solitarii.

I. Flores sessiles vel subsessiles. — Frutices.

1. Folia brevissime petiolata coriacea oblusa ovata supra glaberrima subtus ad costam verrucosam plus minus hispida, caeterum glabra.

△ Folia superne crenata. 213. *S. lutescens*.

£V S Folia usque ad basin denticulata. 214. *S. parvi folia*.

2. Folia sessilia. ib. *S. nana*.

II. Flores distincte pedunculati.

1. Corolla glabra 6-partita.

∧ Pedunculus petiolum aequans cernuus. 216. *S. quitensis*.

Z ^ A Pedunculus petiolo 1 y₂—5-plo longior cernuus. 217. *S. reflexa*.

2. Corolla extus sericea.

£± Folia coriacea. 218. *S. cernua*.

A, A > Folia membranacea. 219. & *Hartwegii*.

B. Corolla elongata calyce 3—4-plo longior, stylus longus filiformis.

a. Folia utrimque glaberrima.

a. Calyx glaber. 220. *S. quindiuensis*.

/i. Calyx villosus. 221. *S. spceiosa*.

b. Folia subtus hirtella.

a. Calyx sericeus.

I. Folia membranacea. 222. *S. citrea*.

II. Folia coriacea. — Ramuli ferrugineo-puberuli.

1. Corolla ad y₃ altitudinis connata. ttS. *S. prionophylla*.

2. Corolla ad Y₂ altitudinis connata.

£± Folia denticulata. 224. *S. Pring*^.

∧ > / Folia integra. 225. *S. pycnantha*.

(1. Calyx glaber. 226. *S. hirtella*.

202. **S. mapiriensis** Brand n. sp. — Arbor (?) ramulis glabris. Folia 8—11 cm longa, 3—4¹/₂ cm lata, elliptica vel oblonga, undulata, utrinque glaberrima, breviter apiculata, basi subrupeaia. Fasciculi subsessiles 1—3-lori; bracteae minimae; corolla ignota. Fructus globosus niger c. 5 mm longus, lobis calycinis brevissimis disco brevioribus.

Bolivia: Mapiri, 850 in Rusby n. 2685).

203. **S. tristis** Brand 11. sp. — Arbor? Folia ii—7 cm longu, 3—4 cm lata, obovata, leviter undulata vel subintegra, obtusa, basi eordata, sessilia, supra glabra, subtus pilosa. Paniculat crassae folio longiores ferrugineae bracteis triangularibus basi sericeis; calycis tubus sericeus, lobi glabri tuho longiores. Fructus niger (sc. iminaturus).

Peru: Vitol (?) (Pavon 11. 143, Herb. Boissier).

204. **S. colorata** Brand n. sp. — *S. thraeiformis* (L. f.) Rusby PI. Boliv. n. 2332, non Gfirke. — Arbor 3—7 m alta. Folia 8—12 cm longa, 4—6 cm lata, valde variability nunc ovalia nunc elliptica mine ublonga, serrulata, supra glaberrima, subtus ferrugineo-hirsuta, breviter vel vix acuniinata, basi rotundata, brevissime petiolata. Paniculae ferrugineae bracteis villosis; calycis tubus glaber, lobi rotundati sericei tuho suhlongiores; corolla alba calyce duplo longior 6-partita; stamina triserialia corolla subbreviora. Fructus niger globosus.

Bolivia: Coroico (Rusby n. 2332), 1600 m (Pearce 1865). — Huoycani 3300 m (Pearce 1868, Herb. Kew).

205. **S. coriacea** A. DC. Prodr. VIII. (1841) 248. — *Pmealstonia coriacea* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880; 2i) 2. — Arbor (?) ramulis fulvo-tomentosis. Folia 8—10 cm longa, 5—6 cm lata, subsessilia, ovalia vel elliptica, subintegra, supra glabra, subtus puberula, obtusa, basi subfdata. Flores in racemis vel paniculis axillarihus fulvo-tomentosis, bracteis ovatis glabriusculis, corolla parum nota. Fructus ampulliformis niger c. 13 mm longus, lobis calycinis discum roniose superantibus.

Peru: Bei Pillao J'avon, Herb. Boissier¹.

206. **9. lugubris** Brand n. sp. — Arbor (?) ramulis glabris. Folia coriacea, 5—6 cm longa, 3—4 cm lata, ovata, leviter undulata, supra glaberrima, subtus ad nervos parce pilosa, obtusa, basi cordata, sessilia. Paniculae terminates folium aequantes vel superantes, bracteis ovatis ciliatis; calyx glaber, lobis late rotundatis tubo brevioribus; corolla glabra 6-partita calyce duplo longior ad $\frac{1}{2}$ altitudinis connata; stamina corolla subbreviora; ovarium albidotomentosum. Fructus ignotus.

Peru: Chacapoyas (Matthews, Herb. Kew).

207. **S. umbellata** Brand n. sp. — Arbor (?). Folia crasse coriacea, c. 4 cm longa, 3 cm lata, obovata, subintegra, supra glabra, subtus ad nervos pilosa, obtusa, basi subcordata, brevissime petiolata. Paniculae ferrugineo-tomentosae subterminales, bracteis villosis; calyx glaber, lobis rotundatis imbricatis ciliatis tubum aequantibus; corolla glabra 5-partita calyce duplo longior ad $\frac{3}{4}$ altitudinis connata; stamina triseriaria corolla distincte breviora; ovarium glabrum. Fructus c. 7 mm longus ellipsoideus niger glaber, lobis calycinis disco adpressis.

Columbia: bergige Orie bei Colon (Moritz n. 1664). — Venezuela: beider Colonie Tovar (Fendler n. 1812, Herb. Kew).

208. **S. Pavonii** Brand n. sp. — Arbor (?). Folia coriacea, 6—8 cm longa, c. 3 cm lata, elliptica, denticulata, breviter apiculata, basi cuneata. Flores in fasciculis sessilibus c. 4-floris bracteatis; calyx magnus glaber, lobis rotundatis ciliatis imbricatis tubo sublongioribus; corolla 5-partita, calyce duplo longior, ad $\frac{2}{3}$ altitudinis connata; stamina corolla breviora; ovarium glabriusculum. Fructus ignotus.

Ecuador: Cuenca (Pavon n. 604, Herb. Boissier).

209. **8. Mezii** Szyszylowicz in Roz. Ak. Urn. Ser. II, Vol. IX. (1895) 230. — Arbor(?). Folia coriacea, 6—8 cm longa, $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ cm lata elliptico-oblonga, indistincte serrato-crenataj apice et basi acuta. Pedunculi axillares sub-3-flori, bracteis ovatis amplexantibus albo-tomentosis; calycis lobi albo-tomentosi; corolla 5-partita; ovarium albidotomentosum. Fructus ignotus.

Peru: Schauyn (Jelski n. 265, nach Szyszylowicz).

Nota. Species milii non visa.

210. **S. amplifolia** Brand n. sp. — Arbor (?) glaberrima. Folia 10—15 cm longa, 6—7 cm lata, obovato-oblonga, usque ad basin fere argute serrata, breviter apiculata, basi cuneata. Racemi puberuli petiolo breviores sub-5-flori, pedicellis subnullis; calycis tubus glaber, lobi parvo sericeo rotundati imbricati tubum subaequantes; corolla (junior) alba calyce 3-plo longior glabra 5-partita; stamina quadriseriaria, filamentis tubo longioribus; stylus glaber; ovarium hirsutum. Fructus ignotus.

Venezuela: auf hohen Bergen bei Jaji in der Provinz Merida (Moritz n. 1009). — Blijfi Jan.

Notii. Propter corollam minus apertam difficile dictu est, utrum species hoc loco an sub littera H. ponenda sit.

211. **S. suaveolens** Klotzsch mss. n. sp. — Arbor (?) glaberrima. Folia magnitudine valde variabilia, nunc 4—0, nunc 9—11 cm longa, 2—3 cm lata, nunc 4—6 cm lata, ovalia vel elliptica, glanduloso-denticulata, apice breviter apiculata vel obtusa, basi cuneata. fasciculi axillares breviter pedunculati pauciflori, pedunculo petiolo brevioribus; bractee numerosae involucrum formantes; calyx plus minus sericeus, lobis rotundatis imbricatis tubo 2-plo longioribus; corolla pallida suaveolens profunde partita, lobis 6—8 biserialibus; stamina pluriseriaria; stylus glabriusculus; ovarium pilosum saepius 4-loculare. Fructus ignotus.

Venezuela: Caracas 2000—3000 in (Linden n. 129), bei Silla (Moritz n. 370); Provinz Merida bei Jaji (Moritz n. 369, zum Teil); bei der Colonie Tovar (Fendler n. 745). Dies scheint die in Venezuela verbreitetste *Symplocos-Xyl* zu sein. — Blijft Febr.—Marz.

212. **S. rigidissima** Brand n. sp. — Frutex glaberrimus. Folia crasse coriacea, 6—7 cm longa, 3—4 cm lata obovato-oblonga, integerrima, oblusa, in petiolo alatum sensim protracta. Flores sessiles, dense bracteati: nunc solitarii nunc gemini ternarii; calyx glaber, lobis rotundatis imbricatis tubo subaequilongis; corolla rosea, rarius alba, 5-vel 6-partita, calyce sub-3-plo longior, ad $\frac{1}{3}$ altitudinis connata; stamina quadriseriaria; stylus

glaber; ovarium placentis m. Fructus c. 9 mm longus niger glaber rugosus, lobis calycinis discum circumdantibus.

Columbia: Alpenregion bei Pamplona (Linden n. 1331); Ocaña, 3000—4000 in 'Srihlm n. 298) etc. — Venezuela: Alpenregion bei Jaji (Murtz n. 369 z. Teil), Provinz Merida (Kunck et Sellm n. 4647).

213. **S. Intescem** Brand n. sp. — Ramuli villosi, apice hispidi. Folia 4—8 cm long, 3—3½ cm lata, basi cuneata. Bractae sub flore 4, epicalyce rufescente; calycis lobis 5, in medio parvis, vix distinctis; corolla rubra (ut ex sicco vultu) paulo infra medium connatis, calyce sub 3-plu longior, (5-meris); staminibus quibusdam corolla paulo breviora, filamentis tubo corollae brevioribus; stylis 2; ovarium superne ciliatum, fructus immixtus.

Colombia: in Kichenwillem bei Clorora (Sammler unbekannt im Herb. Kew), (1. urdie, Herbar. Kew).

214. **S. parvifolia** Benth. Pl. Hartweg. () 844] 140. — *Parvifolia* Murs in Jussieu. Linn. Soc. XVII. (1880) 292. — Kula 1'—2—3 Lin longi, 1½—2 cm lata, basi



Fig. 9. *S. parvifolia* Jussieu. A Ramulus. B Floris. C Fructus longitudinalis sectionis. D Ovarium transversae sectionis. Icon, urdin.

rutumlati. Ovis tulms Kivissitius AUMT, liliw inlralis hirsulis (UM) multo longioribus; ractra sp. yvw. (Fifr. 9).

Ecuador: bei Lina (Martwop n. 78 1).

215. **S. nana** Brand n. sp. — Hiimtili sennu IVrnjinen-lirsili (leisissine foliali. Filia rursi-ti minima, to—12 tutu lm) i; inm Jata, ovnia, iTintin, iiii'iuu'in' Alaln'niina i(rutuntitii. Uraclac rutunilatac ciliatac; calx jrlm'r, Iritis fulumlati inliriculis tubi sulilii'ioritius; corollis folahasti'iiin | vidij minus nuta; slatnina <jiadrist'riili<i; stylus glaber; nvarim hrt'vissidic itliiilo-iiltisuni. Kniditi iv'no(us).

Itolivia *?; Iuitir 400 m (Ptiirct¹, Herb. Kew). — Ufiht im Kehr,

116. **S. qaitfimi** Brand n. sp. — Arliur niana rnmilis piJosis. Folia roriacea, 1—2 cm Umfi, 2—1 cm Jala, olxivata vil t'llijitir; ilniliriiliito, sihtus villosa, nilusa, imsi jilcnique <uneala. Itructeae <ilialur rolndatiu¹; ralyx phljcr lohts rohimntis; corullit rubra

(ut ex sicco videtur), calyce 3-plo longior; stamina corolla distincte breviora; ovarium hirtum. Fructus ignotus.

Ecuador: auf den Anden von Quito 4000—5000 m [Dr. Jameson, Herb. Kew].

217. *B. reflexa* A. DC. Prodr. VIII. (1844) 248. — *Pmealstonia rcflcxa* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 292. — Arbor ramulis glabris vel paive verrucosis. Folia coriacea, 6—8 cm longa, 3—5 cm lata, obovata, crenulata, utrimque glaberrima, obtuse amininata, basi vix angustata. Gaetera sp. praec.

Ecuador: bei Cucnca (Pavon n. 574, Herb. Boissier); auf den Anden von Uñt° (Hall, Herb. Berlin).

218. *S. cemna* Humb. et Bonpl. Pl. aequin. I. (1808) 188, t. 53; H. B. K. Nov. gen. et spec. III. (1818) 202; A. DC. Prodr. VIII. (1844) 248. — *Pracalstonia cerium* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 292. — Arbor (?) ramulis glabris. Folia 6—7 cm longa, $gi/2 - 3_{cm}$ lata, elliptica, minute denticulata, subtus ad costam ciliata, breviter apiculata, basi angustata. Pedunculi cernui petiolo paulo breviores; bracteae 4—6 scriceae; calycis tubus villosus lobis sericeis tubo paulo longioribus; corolla alba, caelenun minus nota, ovarium pilosum. Fructus ignotus.

Peru: in Wäldern bei Jaen (Herb. Kunth n. 2). — Bliibt im August.

219. *S. Hartwegii* A. DC. Prodr. VIII. (1844) 252. — *S. cernua* Bontb. Pl. Hartweg. (1841) 78, non Humb. et Bonpl. — *S. cernua* Humb. et Bonpl. var. *mexicami* A. DC. Prodr. VIII. (1844) 248. — *Protohopea cernua* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 290. — Arbor (?) ramulis hirsutis. Folia c. 6 mm longa, c. 3 cm lata, elliptica, serrulata, subtus hirsuta, breviter apiculata, basi sensim angustata. Pedunculi petiolo breviores; calyx magnus dense hirsutus, corolla calyce 2-plo longior, 5-partita; stamina triserialia; ovarium hirtum. Fructus ignotus.

Guatemala: bei S. Maria (Hartweg n. 5).

220. *S. quindiuensis* Brand n. sp. — Arbor (?) ramulis glabris. Folia subcoriacea, 6—8 cm longa, 2—3 cm lata, oblongo-elliptica, denticulata, lunge apiculata, basi emeata. Flores in fasciculis axillaribus subsessilibus c. 5-floris; bracteae c. 5 rotundatae imbricatae glabrae calyce breviores; calycis lobi rotundati imbricati tubo sublongiores; corolla 5-partita, ad y_3 altitudinis connata; stamina triserialia; ovarium pilosum. Fructus ignotus.

Columbia: auf dem Berge Quindiu (Holton n. 620). — Bliibt im Nov.

221. *S. speciosa* Hemsl. in Biol. centr. amer. II. (1881—82) 302. — Folia 7—9 in longa, c. 3 cm lata, lanceolata, undulata. Bracteae villosae; corolla rosea ad medium circiter connata; cactra sp. praec.

Guatemala: bei Coban 1500 m (J. D. Smith n. 152).

222. *S. citrea* Lex. in La Llave et Lex. Nov. veg. desc. I. (1824) 22. — Arbor (?) ramulis glabris. Folia 9—11 cm longa, 3—4 cm lata, ovalia, serrulata, lunge apiculata, basi paulum angustata. Flores »odoratissimi ad instar citri« in racemis hirsutis 4- vel 5-floris, pedunculo vix longitudine petioli, pedicellis subnullis; bracteae hirsutae; calyx sericeus; corolla calyce 4-plo longior, 6-partita, ad medium circiter connata; stamina quadriserialia; stylus ad basin parce pilosus; ovarium vertice brevissime villosum. [^]Drupa olivaeformis subcarnosa.

Mexico: »Vallisoletum iuxta Chaqueo« (ex La Llave 1. c). — Oaxaca; S. Jago el Grande (Karwinski 1833).

Nota. Haec species in longam oblivionem incidit; et anno 1824 nusquam commemoratur nisi in indic. Kewensi. Kcquidcm specimen originarium non vidi; sed ex odore florum »citreo« a cl. Karwinski laudato »atis certe apparct eius specimina ad candem speciem pertinere ac cl. Loxarzi¹.

223. *S. prionophylla* Hemsl. in Biol. centr. amer. II. (1881/82) 302. — Arbor vel frutex. Folia 6—9 cm longa, $2\frac{1}{2}$ —4 cm lata, oblongo-obovata, subtiliter serrulata, breviter acuminata, basi cuneata. Flores in fasciculis axillaribus subsessilibus; corolla 5-partita; stylus glaber vel ad basin parce pilosus; ovarium pilosum. Fructus niger 10—14 mm longus cyindricus, lobis calycinis discum comose superantibus.

Mexico: Oaxaca (Ghiesbreght); Thai von Mexico (Schaffner n. 457); bei Anganguo (Ehrenberg n. 497, Schiede n. 29).

Nota. Yidi ex sp. orig. 2 flores.

224. **S. Pringlei** Robinson in Proc. Amer. Acad. XVIII. (1891) 168. — Arbuscula. Folia 8—12 cm longa, 3—4 cm lata; stylus pilosus; caetera sp. praec.

Mexico: Provinz Michoacan, Hügel von Patzcuaro (Pringle n. 3345). — (Pavon; Herb. Boissier.) — Cordillera von Guchilaque (?) (Berlandier n. 1 182).

Nota. Fortasse mera varietas sp. praec. — Gl. A.DC. immixto specimen Pavonii cum **S. Hartwegii coniunxit**.

225. **S. pycnantha** Hcinsl. in Biol. centr. amer. II. (1881/82) 302. — *S. sericea* Galeotti mss. — Fructx. Folia subcoriacea, 7—10 cm longa, 3—4 cm lata, obovato-oblonga, subtus disperse pilosa, acuminata, basi cuneata. Flores rosei in fasciculis sessilibus 5—10-floris; calyx villosus; corolla 5- vel 6-partita calyce 3-plo longior; stamina biserialia; stylus infra medium longe pilosus; ovarium breviter albido-pilosum, rarius glabrum. Fructus ignotus.

Mexico: Sierra San Pedro Nolasco (Jurgensen n. 892). — Pueblo nuevo (Linden n. 359). — Oaxaca: auf den Bergen von Llano verde, über 2000 m (Galeotti n. 1682).

226. **S. hirtella** Brand n. sp. — Ramuli dense ferrugineo-lanati. Folia coriacea, 5—7 cm longa, 2—2½ cm lata, oblonga vel lanceolata, subintegra, supra glaberrima, subtus dense lanata, breviter acuminata, basi rotundata vel cuneata. Flores in fasciculis sessilibus 3—4-floris; calyx glaber, lobis rotundatis tubum aequantibus; corolla calyce 4-plo longior, glabra, 5-partita, ad medium circiter connata; stamina (ex 1 flore) biserialia; stylus et ovarium parce pilosa. Fructus ignotus.

Brasilien: Rio (Glaziov n. 111 69).

Subsectio **Ciponimastrum** Brand.

A. Flores in axillis foliorum sessiles vel subsessiles.

a. Calycis lobi dense lanati.

a. Flores solitarii 227. *S. coccinea*.

ft. Flores fasciculati.

I. Folia supra glaberrima 228. *S. scrridata*.

II. Folia utrinque pilosa 229. *S. axpera*.

b. Calycis lobi glabri vel parce sericei.

a. Folia minima, 1—3 cm longa.

I. Ramuli villosi.

1. Folia subtus dense sericeo-lanata. 230. *S. nivalis*.

2. Folia subtus parce pilosa 231. *S. riolacca*.

II. Ramuli glabri 232. *S. thciformis*.

ft. Folia 6—9 cm longa 233. *S. Jurgenscnii*.

B. Flores pedunculati.

a. Calyx villosus.

a. Folia subtus pilosa, ramuli ferrugineo-hirsuli.

I. Folia infra 10 cm longa.

1. Folia basi subrotundata.

A Racemi 1—2-flori 231. *S. Sellowiana*.

AA Racemi 3—4-flori 235. *S. Barbacnae*.

2. Folia basi cuneata 236. *S. trachycarpus*.

II. Folia ultra 10 cm longa.

1. Racemi petiolum aequantes densiflori.

A Stamina quadriserialia 237. *S. platyphylla*.

AA Stamina triserialia 238. *S. commutata*.

2. Racemi petiolum superantes laxiflori 239. *S. distans*.

ft. Folia utrimque latiuscula *S. Triawiri*.

b. Catycis tubus glaber.

a. Flores solitariae vel geminae (cf. etiam *S. uniflora*, *Klotzschii*, *parviflora*).I. Corolla 7—9-petala 241. *S. octopetala*.

II. Corolla 5-petala.

1. Folia c. 9 cm longa 242. *S. nuda*.

2. Folia summoperc 8 cm longa.

^ Corolla H—13 mm longa.

Q Folia acuminata.

§ Ramuli glabri 243. *S. jamaicensis*.§§ Ramuli parre pilosi 244. *S. tubulifera*.OO Folia obtusa 245. *S. Berterii*.

AA Corolla 8—9 mm longa.

O Ramuli glabri 246. *S. Lindeniana*.OO Ramuli hirsuli 247. *S. cubensis*.

ft. Inflorescentiae pluriflorae.

I. Fructus parvus subglobosus lobis calycinis discum comose superantibus.

1. Ramuli glabri vel pilosiusculi.

/^ Lobi calycinii rotundati tubum subaequantes . . 248. *S. pilosinscula*.A A ^{Lolji} calycinii lanceolati tubo multo longiores . . 249. *S. Schomburgkii*.

2. Ramuli ferruginei.

A Stamina biserialia 250. *S. guianensis*.

A/S Stamina 3—4-serialia.

O Folia coriacea 251. *S. campocstris*.OO ^{Folia} chartacea 252. *S. pubescens*.

II. Fructus cylindricus flore maior.

1. Corolla calyce 5—6-plo longior.

± Stamina biserialia.

O Folia crasse coriacea 253. *S. costaricana*.

OO Folia membranacea.

§ Folia basi rotundata 254. *S. arechea*.

§§ Folia basi cuneata.

X Ramuli griseo-pulverulenti 255. *S. longiflora*.X X Ramuli glabri 256. *S. apiculata*.

A A Stamina 3—4-serialia.

O Ramuli hirsuti 257. *S. laxiflora*.

OO Ramuli glabri.

§ Fructus 17—18 mm longus 258. *S. limoncillo*.

§§ Fructus 9—13 mm longus.

X Folia subcoriacea 259. *S. martinicensis*.

X X Folia membranacea.

± Pedunculi petiolo multo longiores. 260. *S. polyanthia*.dzdz Pedunculi petiolo paulo longiores 261. *S. latifolia*.

2. Corolla calyce 3—4-plo longior.

^ Ramuli glabri vel pilosiusculi.

O Flores in capitulis 262. *S. strigillosa*.

OO Flores in racemis

§ Ovarium pilosum.

X Ramuli foliaque glaberrima.

dz Fructus c. 16 mm longus 263. *S. fallax*.± dz Fructus c. 8 mm longus 264. *S. nitens*.

X X Ramuli foliaque subtus pilosi, pilis superius evanidis.

- d= Folia denticulata 263. *S. Mattiewsii*.
 zldr Folia serrata.
 oo Folia 4—6 cm lata 26g. *S. Lundii*.
 oooo Folia 2y₂—S¹/^0¹¹¹^2¹ . . . 267. *S. urugucnsis*.
 §§ Ovarium glabrum.
 X Lobi calycini tubo sesquolongiores . . 268. *S. uniflora*.
 X X ^obi calycini tihum subaequantes . . 269. *S. Klotzschii*.
 /S^S Ramuli ferrugineo-hirtelli.
 Q Corolla 5-partita 270. *S. parviflora*.
 OO Corolla 6—8-partita 271. *S. padus*.

227. *S. coccinea* Hunib. ct Bonpl. Pl. aequin. I. (1808) 185, t. 32; H. B. K. Nov. gen. ct spec. III. (1818) 202; Schleght. in Linnaea VI. (1831) 394; A. DC. Prodr. VIII. (1844) 249; Brongn. in Fl. des serres II. (1846) t. 129. — *Hypopogon brachypes* Turcz. in Bull. Soc. natural. Moscou XXXI. (1858) 1. 246. — *S. breripes* Turcz. in Bull. Soc. natural. Moscon XXXVI. (1863) 1. 577. — *Praealstonia coccinea* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 29 1. — Arbor vel frutex ramulis apice hirsutis. Folia chartacea, demum coriacea, 7—11 cm longa, 4—5¹/₂ cm lata, elliptica, crenulata, glabra vel subtus pilosiuscula, acuminata, basi obtusa. Corolla pro پنcre magnam, rubra, 10-partita, extus sericea, calyce 4-plo longior; stamina triseriata; stylus pilis longis dense vestitus, stigma 5-lobulatum; ovarium hirtum. Fructus 25 mm longus ainpulforinis niger, lobis calycinis discum comose superantibus.

Var. (i. *Bentharii* (Girke) Brand. — *Alstonia ciliata* Benth. Pl. Hartweg. (1841) 48. — *S. ciliata* Benth. Pl. Hartweg. (1841) 78 in adnot.; A. DC. Prodr. VIII. (1844) 249. — *S. Bentharii* Girke in Engl. et Prantl. Pilzfam. IV. 1. (1890) 172. — *Euynodonta Bentharii* (G.) Ktze. Rev. gen. II. (1891) 97ⁱⁱ. — Ramuli longe ciliati. Folia 6—8 cm longa.

Var. y. *hirta* Brand. — Folia 7—11 cm longa, supra parce, subtus dense hirsuta.

Mexico: huiusfig; Schotschiquanhitl der Mexicaner; z. B. bei Jalapa (Schiode n. 14, n. 179, n. 266), Oaxaca (Galeotti n. 1684 u. 1688), Sierra San Pedro Nolasco (Jurgensen n. 834) etc. — Bliht Nov., Dec, Jan.

Nota. In fruticetis upud Huatusco cl. Carolus J. Keller hanc speciem floribus plenis invenit.

228. *S. serrulata* Hunib. et Bonpl. Pl. aequin. I. (1808) 190 t. 34! — *S. rufescens* 1. c. 192 t. 35! — #. *tommtosa* 1. c. 195. — Kaedem species apud H. B. K., Nov. gen. et spec. III. (1818) 203—204; Benth. in Trans. Linn. Soc. XVIII. (1841) 233; A. DC. Prodr. VIII. (1844) 248—249. — *Praealstonia serrulata* et *rufescens* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 292. — Arbor (?) ramulis ferrugineo-hirsutis. Folia coriacea longe variabilia: 8—17 cm longa, 3—6 cm lata, elliptica vel oblonga, usque ad basin fere serrulata vel obsolete crenulata, subtus ferrugineo-hirsuta, longe acuminata, basi ciliolata. Corolla 3- (vel 6—10?) partita, extus sericea, calyce 3—4-plo longior, alba vel rosca; stamina quadriseriata; stylus longe pilosus; ovarium hirtum. Fructus 20 mm longus cylindricus glaber.

Columbia: in Waldern bei Popayan (Humboldt), bei Ibague (Humboldt), auf dem Quindigebirge (Humboldt), bei Bogotá 2300 m (Triana. 2622), bei Rionegro in der Provinz Antioquia (Triana 11. 2623), bei Ocaña 2000 m (Schlini n. 522).

Nota. Cl. Kunth *S. serrulata* eorollis lobos 6—9, *S. toncitosar* 10 attribuit. Ecinthe in omnibus floribus (olim in floribus speciminibus cl. Humboldtii) lobos distinctos; itaque nullum (discrimen inter hos Humboldtii specios inveniri potui.

229. *S. aspera* Brand n. sp. — Frutex arborescens in ramulisque palule hispidis. Folia coriacea, 7—9 cm longa, 3—5¹/₂ cm lata, ovata vel elliptica, serrulata, breviter apiculata, basi rotundata. Flosculi 2—3-meri; calycis lobis lanceolatis, tubo longiores; corolla alba, calyce magno duplo longior, glabra, 3-partita, ad medium circiter connata; stamina triseriata; stylus longe pilosus, stigma 3-lobulatum; ovarium pilosum 4-loculare. Fructus induratus.

Columbia: auf dem Berge Warinu (Schomburgk, Herb. Kew).

3 — 4-plo longior, 5-partita, ad medium circiter connata; stamina triserialia, stylus et ovarium pilosa. Fructus c. 10 mm longus ellipsoideus breviter pilosus, lobis calycinis conniventibus.

Süd-Brasilien: St. Gatharina, in Urwäldern am Fufic der Serra do Jurapé bei Joinville (Schwacken 12914). — Ohne Standort (Riedel; fälschlich als *S. Lundii* im Herb. Petersb.).

237. *S. platyphylla* (Pohl) Benth. in Trans. Linn. Soc. XVIII. (1841) 233; Mart. Syst. mat. med. (1843) 148; A. DC. Prodr. VIII. (1844) 251; Miq. in Fl. brasil. XVII. (1856) 26 t. 9. — *Stemmatosiphum platyphyllum* Pohl, Pl. Brasil. icon. II. (1834) 87, t. 157. — Arbor (?). Folia coriacea, 10—46 cm longa, 5—9½ cm ^{lat} ^{ovata} vel elliptica, denticulata, breviter acuminata, basi obtusa. Racemi petiolum subaequantibus; corolla 6- (rarius 5- vel 7-) partita, extus parce sericea; stamina quadriserialia; stylus et ovarium pilosa. Fructus 42—45 mm longus cylindricus pilosus, lobis calycinis discum comose superantibus.

Mittleres Brasilien: Minas Gerais. Setesangrias der Eingeborenen, auf dem Berge Itambé (Pohl n. 3547). — Ohne Standort (Pohl n. 934, Sellow n. 4392).

238. *S. commutata* Brand n. sp. — Arbor. Folia 10—12 cm longa, 1½—6 cm lata, haud nitida. Corolla alba 5-partita; stamina triserialia; stylus parce pilosus, caetera sp. praeced. Fructus ignotus.

Mittleres Brasilien: Minas Gerais auf dem Berge Caraça bei Inficionado (Glaziou n. 45205). — Blüht Juni.

239. *S. distans* Brand n. sp. — Arbuscula. Folia 40—42 cm longa, 4—5½ cm lata, elliptica, in apicem longiusculum sensim producta, basi angustata; caetera sp. praeced. Fructus ignotus.

Mittleres Brasilien: Minas Gerais; Campos de Caraça (Glaziou n. 1406) — Blüht im Okt.

Not a. Species 238 et 239 *S. platyphyllae* valde affines sunt; quin etiam fortasse videntur illius.

240. *S. Trianaei* Brand n. sp. — Arbor (?) glaberrima. Folia membranacea, 6—87 cm longa, 3—4 cm lata, obovata, crenulata, obtuse apiculata, basi cuneata. Flores in spicis puberulis c. 5-floris petiolum aequantibus; calyx se rice us, lobis tubum subaequantibus; corolla minus nota; stylus et ovarium pilosa. Fructus 44 mm longus cylindricus glaber, disco lobos calycinos superante.

Columbia: Hohebene von S. Martin in der Provinz Bogotá, 400 m. (Triana n. 2649.)

244. 8. octopotala Swartz, Prodr. (1788) 409, Obs. (1794) 294, Fl. Ind. occ. 111 (1806) 4287; A. DC. Prodr. VIII. (1844) 249; Urb. in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 329. — Arbor ramulis glabris. Folia subcoriacea, 5—44 cm longa, 2—5½ cm ^{lat} ^{ovata} » ^{ve} » « Hip-tica, repando-denticulata, utrimque glaberrima, breviter apiculata, basi obtusa vel acuta. Pedunculi petiolo breviores; corolla alba odora calyce duplo vel triplo longior; stamina quadriserialia; stylus pilosus; ovarium hirtum. Fructus c. 20 mm longus cylindricus glaber, lobis calycinis discum comose superantibus.

Jamaica: auf Bergen von 1000 m an (Harris n. 5318, 5449, 6080).

242. *S. nuda* Humb. et Bonpl. Pl. acquin. I. (1808) 495; H. B. K. Nov. gen. et spec. III. (1848) 204; A. DC. Prodr. VIII. (1844) 248. — Frutex ramulis glabris. Folia membranacea, 6—10 cm longa, 2½—4 cm lata, obovato-oblonga, subtus pilosiuscula, serrulata, breviter acuminata, basi cuneata. Pedunculi brevissimi; calycis lobi ovati ciliati tubo subbreviores; corolla odora glabra calyce 4-plo longior. Fructus c. 25 mm longus ellipsoideus glaber, lobis calycinis conniventibus et discum occultantibus.

Columbia: bei Loxa (Humboldt). — In Wäldern des inneren .. .? (unleserlich). (Herb. Kew).

Nota. Corollam adhuc ignotam accuratius describere non potui, cum unicus flos in herb. Kew. exstet.

243. *S. jamaicensis* Krug et Urb. in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 330. — Arbor (?). Folia* subcoriacea, 5—7 cm longa, 2½—3½ cm ^{lat} ^{ovalia} » ovalia, obsolete crenulata, utrimque

glaberrima, obtuse acuminata, basi rotundata. Pedunculi petiolo breviores vel aequilongi; corolla 5-partita calyce 4-plo longior; stamina quadriserialia; stylus inferne et ovarium pilosa. Fructus ignotus.

Jamaica (Purdie).

244. **S. tubulifera** Krug et Urb. in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 331. — *S. octopetala* Griseb. Fl. Brit. West-Ind. Isl. (1861) 403, non Swartz. — Arbor. Folia membranacea, c. 8 cm longa, c. 5 cm lata, ovalia, usque ad basin fere denticulata, basi rotundata. Pedunculi longitudine petioli; corolla 5- vel 6-partita calyce 4-plo longior; stamina triserialia; caetera sp. praec.

Jamaica (Alexander).

245. **S. Berterii** (A. DC.) Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 286; Urb. in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 331. — *S. martinicensis* Jacq. var. *Berterii* A. DC. Prodr. VIII. (1844) 250. — Arbor (?) ramulis glabriusculis. Folia subcoriacea, 4—6 cm longa, 2—2½ cm lata, ovalia, obsolete crenulata, basi angustata. Pedunculi petiolo paulo breviores; corolla infra medium connata, calyce 4—5-plo longior; stamina quadriserialia; stylus inferne et ovarium hirsuta. Fructus ignotus.

St. Domingo (Bertero).

246. **S. Lindeniana** Krug et Urb. in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 332. — *Barberina cubensis* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 294. — *S. cubensis* Gürke in Engl. et Prantl, Pflzfam. IV. 1. (1890) 170, non Griseb. — Arbor glaberrima. Folia subcoriacea c. 6 cm longa, c. 3 cm lata, obovata vel ovalia, parce et minute denticulata, brevissime et obtuse acuminata, basi angustata. Pedunculi petiolo $f^{1/2}$ —2-plo longiores*, corolla alba odorata profunde partita; stamina biserialia filamentis tubo ir.ulto brevioribus*, stylus parce pilosus; ovarium hirtum. Fructus ignotus.

Cuba: nahe Santiago bei Nimanima (Linden n. 2089). — Blüht Aug.

247. **S. cubensis** Griseb. in Mem. Amer. Acad. N. S. VIII. (1862) 518. — *Barberina antillana* foiers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 294. — *Symplocos antillana* Gürke in Engl. et Prantl, Pflzfam. IV. 1. (1890) 170. — Arbor. Folia adulta coriacea, juniora membranacea, c. 6 cm longa, 3 cm lata, obovata, minute glanduloso-denticulata, subtus ad costam ciliata, vix acuminata, basi rotundata. Pedunculi longitudine petioli; corolla pallide purpurea 5-partita, infra medium connata, calyce 3-plo longior; stamina biserialia, stylus inferne et ovarium hirsuta. Fructus 14 mm longus cylindricus glaber, lobis calycinis discum comose occultantibus.

Cuba: Östlicher Teil (Wright n. 1321) — bei »Monte Verde« (Wright n. 135) — bei Santiago auf dem Berge Libanon (Linden n. 1831).

248. **S. pilosiuscula** Brand n. sp. — Arbor (?) ramulis pilosiusculis. Folia valde chartacea, 9—12 cm longa, 3—4 cm lata, elliptica, subseriata, utrimque nitida, subtus ad costam pilosiuscula, longe acuminata, basi cuneata. Racemi petiolo breviores; corolla calyce 4-plo longior, ad medium circiter connata; stamina biserialia 15—20 (ex 1 flore); stylus ad basin et ovarium pilosa. Fructus c. 8 mm longus subcylindricus, lobis calycinis discum vix superantibus.

Brilisch-Guiana (Schomburgk, im Herb. Kew). — Französisch-Guiana: Cajenne (Martin n. 10, Herb. Berlin).

249. **S. Schomburgkii** Klotzsch ex Schomburgk, Heis. Brit. Guiana HL. (1848) 1087 [nomen nudum] n. sp. — Frutex glaberrimus. Folia coriacea, 9—11 cm longa, V_2 —4 cm lata, oblongo-lanceolata, integra, breviter acuminata, basi rotundata vel subcordata. Racemi 5-flori petiolo $1\frac{1}{2}$ —2-plo longiores; corolla calyce basin fere partitus; corolla calyce duplo longior ad medium circiter connata; stamina biserialia (ex 1 flore); stylus infra medium et ovarium albido-pilosa. Fructus 5 mm longus ampulliformis.

Britisch-Guiana: Korainaa (Schomburgk n. 609, 610, 920, 923). — Blüht Nov. Dec.

250. **S. guianensis** (Aubl.) Gürke in Engl. et Prantl, Pflzfam. IV. 1. (1890) Mt. — *S. iponima guianensis* Auhl. Hist. pi. Gui. franc. (1773) 567 t. 22; Cav. Diss. (1789)

371, t. 217 (optima). — *S. ciponima* L'Her. in Trans. Linn. Soc. I. (1791) 175; Gaertn. Fruct. (1805) t. 209 fig. I; Poir. in Lam. Encycl. III. (1823) 18, i 455; Benth. in Trans. Linn. Soc. XVIII. (1841) 233; A. DC. Prodr. VIII. (1844) 250; Miq. in Fl. brasil. XVII. (1856) 23; Griseb. Fl. Brit. West-Ind. Isl. (1861) 403. — *Ciponima scabridula* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 288. — Frutex vel arbuscula. Folia coriacea, 5—8 cm longa, 2—4 cm lata, obovata vel elliptica, subintegra, subtus pilosula, breviter apiculata, basi rotundata vel subcuneata. Racemi 3—10-flori, petiolum aequantes vel paulum superantes; calycis tubus brevissimus glaber, lobis lanceolatis tubo paulo longioribus; corolla alba calyce sub-4-plo longior, paulo in fra medium connata; stylus in femine ovarium pilosa. Fructus c. 6 mm longus globosus.

Var. (*i.* paraënsis Brand. — *S. paraënsis* Herb. Endl. ex Miq. in Fl. brasil. XVII. (1856) 24. — Lobi calycini fructum saepius comose superantes.

Guiana: Britisch G. am Ufer des Rupununi (Schomburgk n. 276, 383, 1300. — Surinam (Hostmann n. H86). — Cajenne (ex museo horti Paris.). — Trinidad (Crueger). — Nord-Brasilien (varietas (*i.*)). Auf der Insel Collares am Amazonenstrom (Poeppig n. 301 2). — Parà (Martius). — Blüht Mai bis Okt.

251. *S. campestris* Brand n. sp. — Frutex ramulis inferne fulvo-ferrugineis, superne albido-villosis. Folia 8—10 cm longa, 3—4 cm lata, oblongo-elliptica, usque ad basin fere serrata, sublus parce pilosa, obtuse acuminata, basi paulum angustata. Spicae albido-sericeae dense bracteatae, 4—8-florae, petiolo 1½—2-plo longiores; calycis lobi rotundati tubum aequantes; corolla alba; stamina quadriseriata (ex 1 alabastro); stylus inferne parce et ovarium dense albido-villosa. Fructus ignotus.

Mittleres Brasilien: Minas Geraes, auf Feldern in der Serra de S. José d'El Rei Silveira n. 1935). — Blüht Nov.

2132. *S. pnbOBcens* Klotzsch ex Henth. in Trans. Linn. Soc. XVIII. (1841) 533; A. DC. Prodr. VIII. (1844) 252; Miq. in Fl. brasil. XVII. (1856) 25; Gürke in Engl. et Prantl, Pflzfam. IV. 1. (1890) 171, fig. 90 F—J. — *S. obovata* A. DC. 1. c. 251; Miq. 1. c. — *S. Martii* A. DC. 1. c. 262; Miq. 1. c. 27. — *S. platyphylla* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 286, non Benth. — *S. Clawisenii* Miers 1. c, non A. DC. — *S. platyphylla* Benth. var. *suberrata* A. DC. 1. c. 251. — *Mongczia pilosa* Veil. Fl. fium. V. (1825) t. 105? — Frutex. Folia membranacea, vetustiora interdum coriacea, 8—10 cm longa, 3½—5 cm lata, forma valde variabili, nunc obovata, nunc elliptica, nunc oblonga, serrulata, supra primo brevissime hirtella dein glabra, subtus hirsuta, breviter apiculata, basi angustata vel subrotundata. Paniculae multiflorae longitudine petioli; corolla calyce 4—5-plo longior ad *, altitudinis connata; stamina triseriata; stylus inferne ciliatus; ovarium ad insertionem styli pilosum. Fructus c. 8 mm longus ellipsoideus glaber, lobis calycinis arete conniventibus.

Var. *a.* pauciflora Brand. — Racemi uni- vel pauciflori petiolo longiores.

Var. (*i.* humilis Brand. — Folia juniora subtus albido-lanata.

Mittleres Brasilien: Sehr verbreitet in den Provinzen Rio, Minas Geraes und Goyaz auf den Campos und in Wäldern (Chiussen n. 12, 21, 203, 226, 826 (z. Teil), 830, 2628. — Glaziou n. 162U, 20104, 21744. — Sellow B. 1692 c 847, 5554. — Schwacke n. 8802, H547 etc.).

Nota. Species valde polymorpha in liberariis saepius cum aliis speciebus confunditur.

253. *S. costaricana* Hemsl. in Biol. centr. amer. II. (1881—82) 101. — Arbor vel frutex ramulis ghibris. Folia 4—6 cm longa, 1 cm lata, lanceolato-oblonga, integerrima, utrinque attenuata, apice obtusa. Racemi petiolum vix aequantes 5—6-flori; calycis lobi suborbiculares tubum subaequant; corolla ad medium circiter connata; stamina biserialia, stylus glaber; ovarium plabrum 4-loculare (ex 1 flore). Fructus ignotus.

Costarica (Entres 148).

Nota. Duo loci mihi visi.

254. *S. arechea* L'Her. in Trans. Linn. Soc. I. (1791) 176; A. DC. Prodr. VIII. (1844) 250. — *Lrurythis* [falso scriptum pro *Lrurythis*] *myrorarpa* Poepp. mss. ex A. 1) I. c. — *Praeahtonia arechea* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 291. — Arbor (?) ramulis

hirsutis. Folia 10—14 cm longa, 5—6V2^{cm} ~~lata~~, oblongo-elliptica, denticulata, subtus puberula, acuminata. Racemi petiolo paulo longiores; corolla ad medium circiter connata; stylus inferne hirsutus; ovarium dense albido-villosum. Fructus c. 20 mm longus glaber, lobis calycinis discum superantibus.

Peru: in Wäldern bei Pampayaio (Poeppig n. 6, 43, **1464**). — Nördliches Chile (Poeppig n. 109). — Blüht im Juli.

255. *S. longiflora* Brand n. sp. — Arbor (?). Folia 10—14 cm longa, 5—6 $\frac{1}{2}$ ^{cm} lata, oblongo-elliptica, serrulata, subtus ad costam adpresse pilosiuscula, acuminata. Paniculae puberulae petiolum aequantes vel paulum superantes; stylus glaber; caetera sp. praec. Fructus ignotus.

Columbia: Ocaña 1000 m (Schlim n. 715). — Blüht im Juli.

256. *S. apiculata* Brand n. sp. — Arbor (?). Folia membranacea, 8—11 cm longa, 3 $\frac{1}{2}$ —5 cm lata, elliptica, crenulata, utrimque glaberrima, longe apiculata, basi sensim angustata. Racemi simplices vel ex basi dichotomi petiolum plus minus superantes laxiflori; bractae minimae; calycis lobi late rotundati tubo breviores; corolla alba suaveolens glabra ad medium circiter connata; filamenta tubo stamineo duplo breviora; stylus glaber stigmate distincte 5-lobulato; ovarium breviter pilosum 4-loculare. Fructus c. 12 mm longus glaber, disco lobos calycinos superante.

Guadeloupe (Duss n. 2236), Bains jaunes 700 m (Funck und Schlim n. **64**).

257. *S. laxiflora* Benth. in Trans. Linn. Soc. XVIII. (1841) 232 t. 18; A. DC. Prodr. VIII. (1844) 252; Miq. in Fl. brasil. XVII. (1856) 28. — *Mongczia glabra* Veil. Fl. flum. V. (1825) t. 106? — Arbor (?). Folia membranacea, 9—12 cm longa, 4 $\frac{1}{2}$ —3 $\frac{1}{2}$ cm lata, oblonga, argute serrulata, subtus pilosa, longe apiculata, basi angustata. Racemi petiolo 2—3-plo longiores laxiflori; calycis lobi tubum subaequantes; stylus et ovarium hirta. Fructus 12—15 mm longus glaber (ex icone).

• Mittleres Brasilien: Rio; auf der Serra dos Orgãos (Gardner n. 343). — Ohne Standort (Riedel in Herb. Petrop., Sellow L. 355 B. 520).

258. *S. limoncillo* Humb. et Bonpl. Pl. aeq. I. (1808) 196; H. B. K. Nov. gen. et spec. III. (1818) 204; Schlechtd. in Linnaea VIII. (1833) 527; A. DC. Prodr. VIII. (**1844**) 258. — Arbuscula. Folia membranacea, 9—13 cm longa, 4—5 $\frac{1}{2}$ cm lata, oblonga, integra vel subserrata, utrimque glaberrima, nitida, acuminata, basi angustata. Racemi petiolo 1—2-plo longiores; calycis lobi late rotundati tubum aequantes; corolla ad medium circiter connata, pallide rosea vel alba; stamina triseriata filamentis tubo multo brevioribus; stylus glaber; ovarium parce ciliatum. Fructus 17—18 mm longus glaber, disco lobos calycinos multo superante.

Mexico: Jalapa in Wäldern (Schiede, Galeotti n. 1681). — Oaxaca; Taba (Galeotti n. 1689), Llano verde 2000 m (Galeotti n. 1690), Rio de Juquila (Galeotti n. 1683) etc. Die Art scheint zu den häufigeren zu gehören. — Blüht März, April.

259. *S. martinicensis* Jacq. Enum. pi. Carib. (1760) 24; Select. stirp. amer. hist. (1763) 166, t. 175 fig. 8; L. Spec. pi. ed. 2. (1763) 7*7; Swartz, Nov. gen. (1788) 109; Obs. (1791) 294 fig. 1 (optima); L'Hér. in Trans. Linn. Soc. I. (1791) 175; Gaertn. Fruct. (1805) t. 209 fig. 3; Lam. Encycl. II. (1823) 18 t. 455 (pessima); Benth. in Trans. Linn. Soc. XVIII. (**1841**) 232; A. DC. Prodr. VIII. (1844) 249; Griseb. Fl. Brit. West-Ind. bl. (1861) 403; Gürke in Engl. et Prantl, Pflzfam. IV. 1. (1890) 171, fig. 90 A—C\ Urb. in Engler's Bot. Jahrb. XV. (1892) 334. — Arbor. Folia subcoriacea, 8—12 cm longa, 3 $\frac{1}{2}$ —5 cm lata, forma variabili: nunc ovalia, nunc elliptica, nunc oblonga, crenulata. Caetera sp. praec. Fructus **9—10** mm longus, disco lobos calycinos baud superante.

In Westindien weit verbreitet. — Puerto-Rico, hier Aceituna cimarrona Oder Ac. blanca genonnt (Herb. Kunth). — St. Thomas (Eggers n. 392). — St. Kitts (Eggers n. 392^b). — Montserrat (Ryan ex Urb. 1. c). — Guadeloupe, hier Pruneau oder Graine bleue genannt (Perrottet). — Dominica, hier Cacarat fjenannt (Hamage). — Martinique (Duss n. 1727). — St. Lucia (Hamage). — St. Vincent (H. H. et G. W. Smith). — Grenada (Eggers n. 6147). — Trinidad (Gov. Herb. n. 966).

260. **S. polyantha** Krug et Urb. in Engler's Bot. Jahrb. XV. (4892) 333. — Arbor (?) glabra. Folia membranacea, 8 — 4 2 cm longa, 4—d'½ cm lata, subobovata, obsolete crenulata vel undulata, acuminata, basi angustata. Panicula sericeo-pulverulenta; lobi calycini triangulari-rotundati tubo breviores; corolla ad medium ctripiter oopnata; stamina quadri-serialia; stylus glaber; ovarium brevissime pilosum. Fructus ignotus.

Puerto-Rico: PalodeCabra der Eingeborenen; in schattigen Wäldern der Serra de Luquillo, 700 m (Eggers n. 983).

261. *S. latifolia* Krug et Urb. in Engler's Bot. Jahrb. XV. (4 892) 334. — *S. martinicensis* Stahl, Est. VI. (1888) 58, non Jacq. (ex Urb. 1. c). — Frutex vel arbor. Folia 8—4 2 cm longa, 5—7 cm lata, obovata vel ovalia, leviter undulata, utrimque glabra, breviter apiculata, basi cuneata. Lobi calycini tubo aequilongi, caetera sp. praec. Fructus c. 43 mm longus, lobis calycinis disco adpressis.

Puerto-Rico: häufig (Sintenis n. 2094 u. s. w.). Aceituna der Eingeborenen.

262. *S. strigillosa* Krug et Urb. in Engler's Bot. Jahrb. XV. (4 892) 332. — *S. martinicensis* Griseb. Catal. pi. cubens. (4 866) 167, non Jacq. — Arbor (?) glabriuscula. Folia submembranacea, 4 — 8 cm longa, 4 ½—3 ½ cm lata, elliptica vel lanceolata, usque ad basin fere crenulata, subtus ad costam pilosa, obtuse acuminata, basi angustata. Capituli t—6-flori; bracteae c. 8 sub capitulo involucrum formantes; lobi calycini late rotundati tubum subaequantes; corolla 5- vel 6-partita; stamina biserialia; stylus glaber, ovarium brevissime pilosum. Fructus 8 — 4 0 mm longus lobis calycinis brevissimis coronatus.

Cuba (Wright n. 2932).

263. **8. fallax** Brand n. sp. — Arbor (?) glaberrima. Folia membranacea, 10—4 6 cm longa, 4—5 cm lata, oblonga, serrulata, acuminata, in petiolum attenuata. Paniculae petiolo c. duplo longiores; corolla ignota; stylus pilosus. Fructus ellipsoideus, lobis calycinis discum superantibus.

Mittleres Brasilien: Rio de Janeiro (Glaziou n. 14 170). Bahia; zwischen Vittoria und Bahia (Sellow n. 4 54, Herb. Berlin).

264. *8. nitens* (Pohl) Benth. in Trans. Linn. Soc. XVIII. (1 844) 232; A. DC. Prodr. VIII. (4 844) 250; Miq. in Fl. brasil. XVII. (4 856) 24 t. 8 fig. 1 et 3. — *Stemmatosiphum nitens* Pohl, Pl. Brasil. icon. II. (4 83 4) 88 t. 4 58. — Arbor vel frutex glaberrimus. Folia coriacea, 9 — 4 5 cm longa, k'j-i—7½^{cm} I***, obovato-oblonga, obsolete undulata, obtusa vel obtuse acuminata, basi cuneata. Racemi petiolum subaequantes; calycis tubus glaber, lobi villosi ovati tubum aequantes vel paulo longiores; corolla alba calyce 4-plo longior, ad medium circiter connata; stamina triserialia; stylus ad basin plus minus pilosus; ovarium pilosum. Fructus ellipsoideus, lobis calycinis discum vix superantibus.

Mittleres und nördliches Brasilien: häufig, z. B. Minas Geraes (Pohl n. 5355, Glaziou n. 45206, 46245 etc.); Piauhý (Gardner n. 2803).

Var. *p. bahiensis* (A. DC.) Brand. — *S. bahiensis* A. DC. Prodr. VIII. (4 8 44) 250; Miq. in Fl. brasil. XVII. (4 856) 24. — Folia acute acuminata minus nitida.

Brasilien (Lilanchet n. 3281 u. 3398).

Vax. *y. Claussenii* (A. DC.) Brand. — *S. Claussenii* A. DC. Prodr. VIII. (4 844) 254. Folia minora, 6—8 cm longa, 3½—4½ cm lata.

Venezuela: an den Flüssen Cassiquiari, Vasiva und Pacimoni (Spruce n. 310). — Brasilien (Claussen n. 826 z. T. u. 827).

Nota. Immerito cl. A. DC. et cl. Miquel *S. nitenti* calycis tubum pilosum tribuunt idcoque speciem a *S. bahiensi* sejungunt. In speciminibus *S. nitentis* originariis calycis tubum plerumque glabrum inveni, rarius parvis pilosulum.

265. **8. Matthewii** A. DC. Prodr. VIII. (4 844) 250. — *S. arechea* Benth. in Trans. Linn. Soc. XVIII. (4 844) 233, non L'Hér. — *Praealstonia Matthewii* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (4 880) 292. — Arbor (?). Folia coriacea, 8—4 4 cm longa, i'¼—IV 2^{cm} lata, obovato-oblonga, breviter apiculata, basi cuneata. Racemi 3—5-flori petiolo sublongiores; calycis lobi rotundati tubum subaequantes; corolla ad medium circiter connata; stamina triserialia; stylus glaber. Fructus ignotus.

Peru (Matthews n. 2016; Herb. Merlin).

266. *S. Lundii* A. DC. Prodr. VIH. (4 844) 251., — *S. pycnobotrya* Mart, ex Miq. in Fl. brasil. XVII. (i 854) 25. — *S. parvifolia* Benth. var. *latifolia* Mart. mss. in herb. Mart. — Arbor (?) ramulis apice longiuscule pilosulis. Folia submembranacea magnitudine valde variabili, 7—14 cm longa, 4—6 cm lata, obovata vel elliptica, subtus ad nervos pilosiuscula, breviter acuminata, basi rotundata. Itacemi hirsuti petiolo 1—2-plo longiores; calycis lobi ovato-acuti ciliati; corolla alba ad medium circiter connata; stamina triseriata; stylus ad basin pilosiusculus. Fructus c. 12 mm longus glaber, lobis calycinis discum superantibus.

Var. (i. **glabra** Brand. — Ramuli foliaque glabra.

Mille 1 - Brasi 1 ien: >ad Mugi«(vielleicht der Fluss Mogy im Staate S. Paulo; Lund). — Espirito Santo (Sellow n. 148, 204, 282, 315, 316, 519 z. Teil, 704). — S. Paulo (Sellow). — In Waldern bei Muribeca (Original von *S. pycnobotrya* Mart, im Herb. Brüssel).

Nota I. Specimenum ijuao Museum Pctrop. distribuit, unum re vera »*S. Lundii** est (i. e. Collictio Kuichcnbach M. Aeq. 1889 n. 3H961 in herb. Vinci.); omnia alia milii visa ad *S. trachycarpum* pertinent.

Nota II. Cl. Martius specimen fructiferum in herb. Brux. servatum (Burchell n. 4436 iniuncto *S. parviflorae* attribuit. Itaque descriptio fructus sub *S. parviflora* in Fl. brasil. data ad *S. Lundii* transferenda est.

267. *S. uruguensis* Brand n. sp. — *S. parviflora* Miq. in Fl. brasil. XVII. (1856) 27, ex parte, non Benth. — Arbor (?) ramulis pilis longiusculis parce adspersis. Folia juniora submembranacea, adulta coriacea, 6—8 cm longa, $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ cm lata, oblongo-elliptica, serrata, subtus glabra vel ad costam parce ciliata, breviter apiculata, basi cuneata. Racemi hirsuti petiolo longiores; calycis lobi tubo longiores; corolla calyce 4-plo longior glabra; stamina triseriata, filamentis ceterioribus tubum subaequantibus; stylus pilis 2 vel 3 longiusculis adspersus; ovarium breviter pilosum. Fructus 10—12 mm longus glaber, lobis calycinis connatis et discum superantibus.

Siid-Brasilien: Rio grande; Sete Sangrias der Kinwohner, wie *S. platyphylla*; zwischen Rio Pardo und Bagé (Sellow d. 1778; außerdem bei S. João de S. Barbara). — Uruguay: bei Montevideo (Otto, Herb. Berlin).

268. *S. uniflora* (Pohl) Benth. in Trans. Linn. Soc. XVIII. (1841) 233; A. DC. Prodr. VIII. (1844) 251; Miq. in Fl. brasil. XVII. (1836) 28 et var. *ft. palearm* Miq. — *Stemmatosiphum uniflorum* Pohl, Pl. Brasil. icon. 11. (1831) 89 t. 1 59. — Frutex. Folia subcoriacea, 7—10 cm longa, 3—3 $\frac{1}{2}$ cm lata, elliptica. Flores solitarii vel in racemis paucis et laxillaris, pediculis petiolo $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ plo longioribus; calycis lobi dense ciliati; corolla alba; staminibus (ii.) triseriata; stylus pilis longiusculis parce adspersus. Fructus ignotus.

Mittleres Brasilien: Minas (ieraes) (Pohl, Widgren n. 1 100, Silveira n. 1814).

269. *S. Klotzschii* Brand n. sp. — Arbor 1 li-pedalis ramulis parce pilosulis. Folia diversissima; superiora (i. e. juniora) 3—5 cm longa, 2—3 cm lata, membranacea, inferiora (i. e. vetustiora) coriacea, 7—9 cm longa, 3—4 cm lata, oblongo-elliptica, serrata, breviter membranacea, basi cuneata. Flores solitarii vel in racemis paucillaris, pedunculis petiolum subaequantibus; lobi calycini vix ciliati; caetera sp. praec. Fructus ignotus.

Mittleres und Siid-Brasilien: Paraná (Sellow n. 4841, 4902). Rio Grande (Sellow n. 2998).

270. *S. parviflora* Benth. in Trans. Linn. Soc. XVIII. (1841) 232; A. DC. Prodr. VIII. (1844) 252; Miq. in Fl. brasil. XVII. (1856) 27. — Arbor (?). Folia subcoriacea, 6—7 cm longa, $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ cm lata, obovata vel elliptica, serrulata, subtus ad costam parce ciliata, obtusiuscula, basi rotundata. Flores in racemis 1—3-lloris petiolum vix aequantibus; calycis lobi tubo subaequantibus; stamina quadriseriata, filamentis omnibus tubo multo brevioribus; stylus 2 vel 3 pilis longiusculis adspersus, ovarium glabrum. Fructus ignotus (cf. Notam II. at *S. Lundii*).

Siid-Brasilien: Rio grande (Tweedie (nach Benth.); Sellow d. 2083, d. 2343).

271. *S. padus* Klotzsch mss. in herb. Berol. 11. sp. — Arbuscula 20-pedalis ramulis ferrugineo-lutellis, praeterea pilis longiusculis adspersis. Folia membranacea, 5—6 cm longa, $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ cm lata, obovata, serrulata, hirtellata, breviter acuminata,

basi subrotundata. — Racemi hirsuti 3- vel 4-flori petiolum subaequantes; corolla ad medium circiter connata alba, lobis 6—8 biserialibus; filamenta biserialia; stylus glaber; ovarium pilosum. Fructus ignotus.

Süd-Brasilien: Rio Grande (Sellow n. 3196; herb. imp. Bras. n. 1839).

Secio VIII. Cordyloblaste (Moritzi) Benth. et Hook. f. Gen. II. (4876) 669.

Cordyloblaste [genus] Moritzi in Bot. Zeitg. VI. (1848) 606; [sectio] Gürke in Engl. et Prantl, Pflzfam. IV. 1. (1890) 169.

A. Stamina fere usque ad antheras coalita.

I. Flores solitarii pedunculati. 272. *S. albifrons*.

II. Flores in capitulis pedunculatis plurifloris. 273. *S. capitellata*.

B. Stamina usque ad antheras coalita.

a. Calyx glaber.

I. Flores in racemis 1—4-floris. 274. *S. pendula*.

II. Flores solitarii sessiles vel subsessiles. 275. *S. sessilis*.

b. Calyx sericeus.

I. Ramuli sordide ferruginei. 276. *S. confusa*.

II. Ramuli glabri. 277. *S. Henschelii*.

272. *S. albifrons* Brand n. sp. — Arbor (?) ramulis ferrugineis. Folia 4—5 cm longa, 2— $\frac{1}{2}$ cm lata, ovalia, integra, utrimque glaberrima, breviter apiculata, basi cuneata. Pedunculi petiolo breviores; bractae sub calyce 2 minimae; calyx albido-sericeus, lobis rotundatis; corolla calyce sub-4-plo longior ad $\frac{2}{3}$ altitudinis connata, lobis 5 glabris; stamina 3-serialia; stylus ad basin parce pilosus, caeterum glaber. Fructus ignotus.

Borneo: Serapi, 1000m (Haviland 1891, Herb. Kew).

273. *S. capitellata* Brand n. sp. — Arbor (?) ramulis ferrugineis. Folia 6—8 cm longa, 2V2— $\frac{3}{2}$ cm lata, ovalia, subintegra, utrimque glabra, breviter apiculata, basi cuneata. Capituli tomentosi petiolo vix longiores; calyx sericeus lobis acutis; corolla calyce 3-plo longior sericea ultra medium connata, lobis (ex uno flore) 7; stamina 4-serialia; caetera spec, praec. Fructus ignotus.

Sumatra: auf dem Berge Singalan in »Padangsche bovenlandcn* (Beccari n. 206, Herb. Kew).

274. *S. pendula* Wight, Icon. IV. (1847?) t. 1237; 111. Ind. Bot. II. (1850) t. 161^b fig. 7 — 12; Thwait. Enum. pi. Zeyl. (1860) 184; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1889) 687. — *S. pauciflora* Wight ex Clarke 1. c; Trimen, Handb. Fl. Ceylon III. (1896) 111. — *PcUura pendula* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (1880) 297. — Arbor ramulis junioribus ferrugineis. Folia 4—7 cm longa, 2—3 cm lata, elliptica, integra, utrimque glaberrima, apice obtusa, basi cuneata. Racemi simplices axillares inferne ferruginei subumbellati petiolo 2—3-plo longiores, pedicellis glabris calyce longioribus, bractae 3—4-hirsutae; calycis lobi rotundati; corolla calyce duplo longior, lobis 5; stylus glaber stamina superans; > fructus oblongus«.

Vorderindien: Malabar und Travancore auf Bergen in 1500—2000 m (Wight, Beddome nach Clarke). — Ceylon (Thwaites n. 504).

Nota. (11. Clarke specimina zeylanica seiunxit sub nomine **S. pauciflora**, quippe quae flores credos praebeant; nee tamen in speciminibus milii visis flores pendentes desunt.

275. *S. sessilis* Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 587. — Glabra. Folia obovato-oblonga. Flores solitarii sessiles vel subsessiles erecti, caetera spec, praec.

Vorderindien: Travancore, auf Bergen (Beddonie).

Nota. Species milii non visa; forsitan meru vijrietas speciei praecedentis (Beddonic).

276. *S. confusa* Brand. — *S. Henschelii* Benth. et Hook. f. ex Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 688 (excl. syn.); Forbes et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. XXVI. (1889) 73. — Arbor(?) ramulis sordide ferrugineis. Folia 7—8 cm longa, 2V2— $\frac{3}{2}$ cm lata, forma variabili, nunc ovalia, nunc lanceolato-oblonga, subintegra, utrimque glaberrima, apice

acuminata, basi cuneata. Racemi simplices axillares sericei 1—4-flori subumbellati longitudine petioli; bractee lanceolatae hirsutae; stylus hirsutus, caetera specierum praecedentium. Fructus ignotus.

Hinterindien: Malacca aufdem Ophirgebirge (Griffith n. 3644, Maingay n. 2586, nach Clarke). — Borneo: Sarawak (Beccari n. 2405). — China: Kwangtung; Lofaushan (Ford n. 93 nach Forbes u. Hemsley 1. c.).

Nota. Varietas *>hirtistylis** cl. Clarkei servari non potest, cum etiam in cl. Griffithii specimenibus stylus baud parce pilosus sit.

277. *S. Henschelii* (Moritzi) Brand, non Benth. — *Cordyloblaste Henschelii* Moritzi in Bot. Zeitg. VI. (1848) 604. — *S. Nagelii* Koorders et Valeton, Bijdr. VII. (1900) 161. — Arbor ramulis glabris. Folia 10—15 cm longa, 3—4 cm lata, oblonga, integra, utrimque glaberrima, apice acuminata, basi cuneata. Racemi subterminales hirsuti petiolo 2—3-plo longiores; bractee lineari-lanceolatae villosae; calycis lobi triangulares; corolla extus sericeo-villosa calyce 4-plo longior ultra medium connata, lobis 5; stamina 4-serialia corolla breviora; stylus adpresse sericeus elongatus. Fructus immaturus »appresse sericeus, 15—22 mm longus*.

Java (Zollinger n. 3195, Herb. Boissier).

Species incertae sedis.

278. *S. boliviana* Brand n. sp. — Arbor (?) ramulis ferrugineo-hirsutis. Folia coriacea, c. 7 cm longa, c. 5 cm lata, obovata, usque ad basin fere dentata, subtus villosa, in apice breviter subito producta, basi subcordata. Inflorescentiae paucillorae, petiolum subaequantibus; bractee et calyx villosi; corolla ignota. Fructus immaturus villosus, 3-locularis.

Bolivia (Bang n. 1895J).

¹ Nota. Hae species sine dubio sectioni »*Symplocasfruticosa*?* attribuenda est, sed cum neque flores neque fructus uideri noti sint, accuratius statui non potest.

279. *S. edulis* Brand n. sp. — Arbor (?) ramulis hirsutis. Folia membranacea, dein subcoriacea, 7—9 cm longa, 3V2—4V2 cm ^{ala} elliptica, serrulata, subtus pilosa, breviter apiculata, basi cuneata vel rotundata; costa impressa. Caetera ignota.

Ecuador: auf den Anden; Lalla (Spruce n. 5993; Herb. Wicn). — Die essbaren Früchte heißen Motilones.

Nota. Ex habitu *S. Paronii* affinis esse videtur.

280. *S. peruviana* (Szys.) Brand n. sp. — *S. lanceolata* var. *peruviana* Szys. in Roz. Ak. Um. Ser. II. Vol. IX. (1895) 231. — Arbor (?) ramulis apice breviter et adpresse pilosis. Folia coriacea, 9—15 cm longa, 4—4V2 cm lata, obovato-oblonga, obsolete crenulata, subtus sub lente brevissime pilosa, in apicem obtusum sensim producta, basi subrotundata; costa supra impressa. Inflorescentiae simplices vel compositae, petiolo 2—3-plo longiores, 5—10-florae, pedicellis nullis; bractee albido-sericeae; calyx albido-sericeus, lobis rotundatis tubo subaequantibus; corolla subglabra calyce duplo longior usque ad basin fere 5- vel 6-partita; stamina numerosa ima basi coalita, filamentis sub lente glandulosis; stylus brevis et ovarium triloculare albido-villosum. Fructus ignotus.

Peru: Schauyn (Jelski n. 266).

Nota. Haec species, quam valde iunior cl. Szyszyłowicz varietatem *S. lanceolatae* esse putat, ab omnibus speciebus adhuc notis staminibus sub lente glandulosis abhorret. De sede accuratius judicari poterit, cum fructus noti crunt.

281. *S. scoparia* Brand n. sp. — Arbor (?) glaberrima. Folia 3—4 cm longa, 2—8 cm lata, submembranacea, elliptica, serrata, in sicco nigricantia, in apicem longum sensim producta, basi subcuneata; costa supra prominula. Inflorescentiae simplices vel compositae scopariae petiolo 6—10-plo longiores, pedicellis brevissimis; calyx glaber, lobis 6 rotundato-acutis tubo brevioribus; corolla 6-partita, calyce 3-plo longior; stamina numerosissima, ima basi partim coalita, pluriserialia; stylus brevis superne anastatus; ovarium glabrum 3-loculare. Fructus ignotus.

Mittleres Brasilien: zwischen Rio und Bahia (Sellow n. 1110; Herb. Berlin).

Nota. Si fructus adhuc ignoti cospicient, hanc speciem sectioni Pseudosymploco attributam, quamquam inflorescentiis longissimis et calycis 6-partito abhorret.

Species dubiae vel mihi non visae.

Dicalix cochinchinensis Lour. Fl. cochinch. II. (1790) 663 (excl. syn.). — *Ayparia crenata* Raf. Sylva Tellur. (1838) 154 (ex Indice kew.). — Perianthium duplex, exterius 3-phyllum, foliolis acutis inflexis persistens. Filamentum fere 100; stylus crassus, brevior staminibus. Drupa parva 1-sperma. — Folia lanceolata, leviter serrata, glabra. Flos albus parvus, spicis subterminalibus. Habitat in silvis montanis Cochinchinae. Tigna praebet ad aedificia (descr. ex Lour.).

Nota. Sine dubio optima species, sed adhuc specimina non sunt nota.

Dicalix floridus Hegel et Koernicke in Index sem. hort. petropol. (4858) 45. — Folia lanceolata vel obovato-lanceolata, utrimque acuta vel acuminata, perspicue et acute serrata, glabra, paniculae axillares breviter pubescentes. — Arbor parva. Folia petiolata, glaberrima, 6—11 cm longa, 3—5 cm lata; paniculae in axillis foliorum superiorum usque ad 5 cm longae; flores sessiles parvi; calycis lobi late ovati; stamina 50. Patria ignota.

Nota. Species ex descriptione maxime a Minis esse videtur *S. terminalis*.

Eugeniodea diengense O. Ktze. Rev. gen. II. (1891) 409. — Frutex 3—7 m altus glaber. Folia subsessilia elliptica, utrimque acuta, glaberrima, 4—6 cm longa, coriacea, superne serrulata. Spicae simplices pollicares rhachide incrassato stricto piloso. Fructus oviformis apice late constrictus vix 1 cm longus, laevis, haud sulcatus.

Java: Dieng. 2600 m.

Nota. Fortasse eadem species ac *S. sericea*?

S. Maingayi Benth. ex Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 588. — Arbor (?) ramulis hirsutis. Folia coriacea, c. 9 cm longa, c. 4 cm lata, elliptica, subintegra, subtus parce pubescentia, acuminata, basi cuneata. Racemi dense ferruginei petiolo 4-plo longiores; bractae ferrugineae; lobi calycini tubo multo breviores; corolla calyce 3-plo longior; stamina 40—60 apice libera, basi in tubum coalita. Stylus pilosus; ovarium pilosum 3—5-loculare, ovulis 1 in loculo quoque. Fructus c. 17 mm longus, ovoideus, glaber.

Südliches Hinterindien: Malacca (Maingay n. 961, nach Clarke).

Nota. Hanc speciem sectioni *C. ordyloblaste* attribuerem, nisi ovarium 3—5-loculare vocaretur; ego in hac sectione nulla ovaria vidi nisi biloculuria.

S. Brandisii Koorders et Valeton, Bijdr. VII. (1900) 158. — Arbor ramulis glabris. Folia chartacea, 9—12 mm longa, 3—4 cm lata, elliptico-oblonga, usque ad basin dense et grosse serrulata, utrimque glaberrima, sensim acuminata, basi saepius rotundata, costa supra impressa. Inflorescentiae simplices ad apices ramorum interdum fasciculatae puberulae petiolo 5—10-plo longiores, pedicellis brevissimis; calycis glabri tubus brevissimus; corolla glabra calyce duplo longior; stamina longitudine corollae; stylus parce puberulus; ovarium pilosum, 3-loculare. Fructus c. 10 mm longus; embryo rectus.

Java (nach Koorders u. Valeton l. c.).

Nota. Species mihi non visa.

S. Hohenackeri Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 582. — Cl. Clarke ipse existimat hanc speciem varietatem aut **S. Gardneriaefiac* aut *kuryensia* esse.

S. estrellensis Casa; Nov. stirp. brasil. der. (1842) 32. — Glaberrima. Folia late lanceolata obtusiuscule acuminata, apicem versus subserrata, coriacea, 5—6 cm longa, 2—3 cm lata; margine subrevoluta. Pedunculi racemosi pluriflori, petiolo 2—3-plo longiores, stamina 5—7.

Rio de Janeiro: Sierra d'Estrella (cf. *S. lancrolatata*).

S. obtusa var. *f. obovata* Thwait. Ennui, pi. Zeyl. (1860) 185. — *S. obovata* Wight et Gardner mss. ex Thw. l. c. (Thwaites n. 1819). — Suspicio hanc varietatem propriam speciem esse sinit varietates *inaior** et **ru*(Millata).

S. Beddomei var. **flagellaris** Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India HL (4 882) 582. — **An eadem species ac S. Candoileana Brand (Bobua laurina DC.)?**

S. minor var. **eugeniodes** Champ. mss. ex Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India III. (1882) 586. — **An propria species?**

S. racemosa Roxb. var. **composita** Kurz in Journ. As. Soc. Bengal (1877) 238; Clarke in Hook. f. Fl. Brit. India HL (4 882) 587. — **Propria species esse videtur. An S. theifolia?**

Species excludendae vel oblivione dignae.

S. glabra Euphrasen, Beskr. (ed. germ. 4 798) 224. — Foliis lanceolatis serratis glabris; pedunculis axillaribus unifloris. — St. Christoph. — Deest in herb. Ups.

S. mucronata Humb. et Bonpl. Pl. aequin. I. (4 808) 496. — *Praealstonia mucronata* Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (4 880) 292. — Glaberrima, foliis oblongis breviter petiolatis aequaliter dentatis apice raucronatis versus basim integerrimis coriaceis, pedunculis 2 — 3 cm longis axillaribus 4-floris. In Nova Granata.

S. Schiedeana Schlechtd. in Linnaea VIII. (4 833) 527. — Schiede n. 481 in herb. Berol. ex Mexico. — Flores fructusque desunt. Habitu planta valde abhorret ab omnibus aliis *S. americanis*. Suspicio igitur eam e genere excludendam esse.

S. hirsuta A. DC. Prodr. VIII. (4 844) 253. — Descriptio ex icone pessima cl. Vellozo data. Statui non potest utrum *Barberina hirsuta* Veil. eadem species sit ac *S. phaeoclados* an ac *S. verrucosa*.

Bobua lucida Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (4 880) 305. — N. Caledon.

B. glauccscens Miers, l. c. 305. — N. Caledon.

Addenda.

Bobua baptica Miers in Journ. Linn. Soc. XVII. (4 880) 305 = *S. baptica* Brongn. et Gris (p. 55).

B. prunifolia Miers, l. c. 306 = *B. caudata* Wall. fp. 42).

B. rotundifolia Miers, l. c. 305 = *S. rotundifolia* Brongn. et Gris (p. 55).

Lodhra nuda Miers, l. c. 304 = *S. acuta* Thwait. (p. 62).

L. caudata Miers, l. c. 300 = *S. caudata* Wall. (p. 42).

L. monantha Miers, l. c. 300 = *S. monantha* Wight (p. 65).

L. pulchra Miers, l. c. 300 = *S. jmlchra* Wight (p. 63).

Præalstonia nuda Miers, l. c. 292 = *S. nuda* Humb. et Bonpl. (p. 82).

P. odopetala Miers, l. c. 291 = *S. octopetala* Swartz (p. 82).

P. tomnitosa Miers, l. c. 292 = *S. scrridata* Humb. et Bonpl. (p. 80).

Plantae fossiles.

SymplocOB Bureauana Saporta, Travers. anc. de Sézanne (4 868) 374. — Unterer Eocän, Sézanne.

8. gregaria A. Br. ex linger, Syll. III. (4 866) 34. — Ober. Oligocän, Salzhausen.

8. lotzkiana L'ng. Syll. IN. (4 866) 33. — Sotzka.

8. subspicata Friedrich, Beitr. Tertiärpn. Sachsen (4 883) 483. — Unt. Oligocän, Eisleben.

Verzeichnis der SammlennummerD.

4. Amerika.

- Bang*** 4895 boliviana.
Berlandier 4482 Pringlei.
Blanchet 3244 rhamnifolia — 3284, 3398 nitens var. bahiensis — 3614, 3643 nitens.
Broadway 4490 martinicensis.
Barohell 4236 Lundii — 5458 pubescens — 5507 lanccolata — 6448, 7557 nitens — **8344** nitens var. bahiensis.
Clanssen 42, 25 pubescens — 474 angulata — 226 in herb. Brux. = pubescens — 526 pubescens, nitens var. Clausenii — 827 nitens var. Clausenii — 830 pubescens — 1442 lanceolata — 262« pubescens.
CurtiBS 4773, 4560 tinctoria.
Drummond 203, 256 tinctoria.
DuB8 4727 martinicensis — 2236 apiculata — 2y8J, 3407 guadeloupensis.
Eggers 6447 martinicensis.
Eggers ed. Toepfer 392 martinicensis — 98* polyantha.
Ehrenberg 497 prionophylla — 935 coccinea.
Endres 448 costaricana.
Ferrelra 365 phaeoclados.
Fendler 745 suavcolens — 4027 martinicensis — **4842** umbellata.
Fnnck u. Schlim (s. • auch Schlim) 63 guadeloupensis — 64 apiculata — 4263, 4647 rigidissima.
Galeotti 4680 coccinea — 4681 limoncillo — 4682 pycnantha — 4683 limoncillo — 4684 coccinea — 4685 Jurgensenii — 4688 coccinea var. hirta — 4689, 4690 limoncillo.
Gardner 343 laxiilora — 4996 celastrinea.
Ghlesbreght 32 limoncillo — 44 coccinea var. hirta.
GlazloD 1282 frondosa — **3644** organensis — 3731 Itatiaiae — 6023 organensis — 6495 Itatiaiae — 6669 variabilis. ?; — 6695 densiflora — 6809 variabilis(?) — 7577 lanceolata forma intermedia(?) — 7769 densiflora — &574 variabilis — 10483 dasphylla — 44167 densiflora var. minor — 44468 Itatiaiae(?) — 4H69 hirtella — 441'O fallav — 41596 variabilis — 145U7 insignis — 4346i> Glaziovii - 14060 distans — 44528 lanceolata — 45189 angulata — 45202 organensis — 15203 aegrota — 45204 variabilis — 45205 commutata — 4;20G nitens — 46244 pubescens — 46245 nitens — 46246 lanceolata — 46745 dasphylla — 47429 aegrota — 17236 tetrandra — 47310 organensis — 47473 falcata — 47696 aegrota' — 48495 celastrinea — 48358 variabilis — 18359 corymboclados — 48984 phaeoclados — 19618 altissima — 49649 tetrandra — 49620 lanceolata — 49621 variabilis — 20242 ascndens — 20404 pubescens — 20405 nitens — 24744 rhamnifolia — 21712 variabilis - 24743 nitens — 24744 pubescens.
Hahn 252, 2G8, 269, 952 martinicensis.
Harris 5348, 5449, 6080, 7672 octopetala.
Hartweg 366 coccinea, *. Benthami — 545 Hartwegii — 784 parvifolia — 1497 theiformis.
Heller 466 coccinea.
Hilalre, (St.) 555 rhamnifolia — 967 nitens.
HoltOII 619 theiformis — 620 quindiuensis.
Hostmann 4460, 4186 guianensis.
JeUki [265 Mezii] — 266 peruviana.
Jurgeiisen 746 Jurgensenii — 834 coccinea y. hirta — **892** pycnantha.
Knlbreyer 706 rigidissima.
Lansberg 55 suavcolens.
Lindberg 272 pubescens — 506 tenuifolia.
Lindeii 429 suaveolens — 359 pycnantha — 394 coccinea — 392 limoncillo — 772 theiformis — 1339 rigidissima — 4620 nivalis — 1M31 cubensis — 208y Lindeniana.
Liudmaun A 1493 tetrandra.
Man BO 327 pubescens — 362 celastrinea.
Martins 723 lanceolata — 724 phaeoclados — 832 revolula — V04, 1279 pubescens — 4102 celastrinea.
Matthews 2016 Matthcwsii.
Mendon<a 42<2 frondosa(?).
Moritz 369 suaveolens, rigidissima — 370 suaveolens — 4009 amplifolia — 4040 violacea — 1664 umbellata.
Mos6n 4900 Moscnii.
Pavon 44i tristis — 574 rell«xa — 604 Pavonii.
Peckolt 550 variabilis — 636 negliMta — 640 variabilis.
Poepplg" 6, 409, 4464, addenda n. 43 urechea — 3042 guianensis var. paraiinsis.
Pohl 424 uniflora — 934 platyphylla — 2355 nitens — 2671 celastrinea — 2887 rhamnifolia.
Pringle 3345 Pringlei.
Regnell I, 47 Sellowiana — I, 48 lanceolata — II, 40 tenuifolia — II, 49 verrucosa — II, 56 revoluta.
Busby 2332 colorata — 26s5 mapiriensis.
Schaffner 457 prionophylla — 493 coccinea.
Schiede 44 coccinea y. hirta — 29 prionophylla — 479 coccinea — **184** Schiedcana (sp. excludenda) — 266 coccinea.
Schlim (s. auch Funck u. Schlim) 298 rigidissima — 522 serrulata — 745 longiflora — 102 nivalis.

- Schomburgk** 276, 383 guianensis — 609, 640, 920, 923
 ^ Schomburgkii — 934, 1300 guianensis.
- Sonwacke** 6204 Itatiaiae — 8295 lanceolata — 8802 pubescens — 4 4 547 pubescens var. humilis — 4 4 674 phaeoclados — 41758 = 8295 — 4 4 853 frondosa — 4 294 4 trachycarpus.
- Sellow** 4. Rio u. Umgebung (4844—4815). L. 355 B. 520 laxiflora.
 2. Von Rio nach Bahia (4 84 5—4 84 8) 4 48 Lundii — 4 54 fallax — 204, 282, 345, 346, 549, 704 Lundii - 770 nitidiflora — 886 nitens — 4 4 4 0 scoparia — 4 220 tetrandra — 4 392 platyphylla — 224 6 revoluta — 2428 tetrandra — 2222 celastrinea.
 3. Minas u. S. Paulo (4 843 — 4 834) B. 4688 c. 843 phaeoclados — B. 4692 c. 847 pubescens — B. 4 693 c. 849 nitens var. Clausenii — B. 169 c. 850 Sellowiana — B. 2262 c. 2303 tenuifolia — B. 2265 c. 2306 lanceolata — B. 2266 c. 2307 celastrinea.
 4. GroBe Reise (4824—4829) — d. 4 254 frondosa — d. 4 778 uruguensis — d. 2074, d. 24 45 tetrandra — d. 2083 parviflora — d. 2843 parviflora — 2804, 2996 Klotzschii — 34 96 padus — 3877 lanceolata — 44 30 frondosa — 4639, 4689 lanceolata, forma intermedia — 4782 frondosa — 4806 tenuifolia — 4844, 4902 Klotzschii — 5094 pubescens — 54 73, 5358 tenuifolia — 5448 lanceolata — 555V pubescens var. pauciflora — 5553 pubescens — 5604 tenuifolia — 5655 pubescens — 5738 nigrescens — 5852 (pro 7852 legendum?) Itatiaiae — 5865 Lundii (?) — 5868 tetrandra.
 1. Reise in S. Paulo (4 829 — 4 834). Rotstiftnummern. 224 nitidiflora — 44 7 tenuifolia — 448 revoluta — 788 nitens.
- Silrelra** 4 406 phaeodados — 4 84 4 uniflora — 4 84 5 Barbacenae — 4935 campestris — 2824 Itatiaiae.
- Sinten** 4 54 7 micrantha — 2094, 2555, 2847 latifolia — 4174 lanata — 4234, 4270 latifolia — 4503 lanata — R983, 6376, 6686 latifolia — 6922 micrantha.
- Smithy J. D.** 4 4 52 speciosa.
- Spruce** 34 04 nitens var. Clausenii — 4845 Spruceana — 5993 cdulis.
- Tlians** 2618 thciformis — 2649 Trianaei — 1622, 2623 serrulata — 2626 bogotensis.
- Ule** 4 093 tenuifolia.
- Wawra** 44 7 Itatiaiae.
- Wldgren** 4044 revoluta — 4 050i₂ pubescens — 4 4 00 uniflora — 4 4 57i₂ tenuifolia.
- Wright** 4 435, 4324 cubensis — 2932 strigillosa — 2933 ciponimoides — 2934 salicifolia — 2935 ovalis.
- Wnllschlgel** 854, 926, 4 666 guianensis var. paraensis.

%. Asien und Australien.

- Anderson** 262 glomcrata.
- Balansa** 4 050 macrostachya — 2495 Vieillardii — 24 99 rotundifolia — 3267 gracilis — H974 tonkinensis — 3!>7i, 3973, 3975 spicata — 4330 ferruginea — 4607 spicata.
- Beccari** 4 06 sumatrana — 4 47 Beccarii — 206 capitellata — 834 odoratissima var. divaricata — 4 24 6 rubiginosa — 4 495 Ernae — 2405 confusa — 3467 borncensis — 3499 Ernac — 3>32 candicans — 3638 superba — 404 4 = «34.
- Blame** 4 598 ciliata — 4 69: ferruginea — 4 726 aluminosa.
- Bock n. T. Bosthorn** 4 35 stellaris — 249 caudata — 504 lancifolia — 798 anomala — 928, 976 setchuensis — 4175 = 50* — 484 7 crataegoides — 24 6« alata — 2467 = 798.
- Bonrdillon** 24 villosa — 54« tenella — 904 = i4.
- Clarke** 34067C, 34374B racemosd — 354 72 A ramosissima — 334 74 E theifolia — 37474 attenuata — 40079 A «= praec. — 436U4 G orataegoides — 43725 A u. b theifolia — 4 4023 A racomosa — 44023C rucemosa var. vestita — 44839 attenuata — 45272 D caudata.
- Cnning** 4 054 oblongifolia — 4 305 floridissima — 4 463 Gumingiana.
- Curtis** 206 ferruginea — 715 nivea — 4 039 concolor — 4 099 Curtisii — 4 330 calycodactylos.
- Deplanche** 282 gracilis — 34 3 montana — 494 bis rotundifolia — 492 verticillata — 493 flavescens.
- Faber** 87 argentea.
- Fanrie** 449, 529, 867, 2*48 crataegoides — 4 5705 japonica.
- Field** 6224, 6333 glomerata — <588 sumuntia — 664 7 racemosa ~ 7883 sumuntia.
- Forbes** 652 sogeriensis — 682, 79 a, 864 ferruginea — 867 arcuata — 4 406 ribes — 4203 = 682 — 4656 odoratissima — 4994 rubiginosa — 2335 Forbesii — 264 4, 2694 = 682 — 2744, 284 2 fasciculata — 3450 = 682 — 3208 spicata var. acuminata.
- Ford** 44 Fordii — [93 Henschelii].
- Fortune** 2> caudata var. maeulata — 30 caudata — 49 crataegoides.
- Gammle** 387 pirifolia var. stenocarpa.
- Gardner** 534 spicata — 535 laeta — 538 furcata — 539 maior.
- Griffith** 3644 confusa — 3645 ferruginea — 3646 crataegoides — 3647 caudata — 3648 fulvipes — 3650 ophiensis — [3654 eclastrifolia] — 3653 ferruginea — 8654 glomerata — 3655 phyllocalyx — 3655/4 sumuntia — 3656 lciostachya — 3 6'7 theifolia — 3658 grandiflora — 3659 viridissima — 3660 spicata — 3664 sumuntia — 3662 pirifolia — A663 khasiana — 3664 spicata, attenuata, pirifolia — 3666 spicata.
- Hance** 4 04 7 spicata — 4 24 9 sinica — 9288 pendula — 9638 congesta — 4 354 3 fulvipes — 4 379ft propinqua — [4 9303 urceolaris] — [4 799 Fordii] — 214 38 adenopus].
- Hftnke** 4 52 patens var. ciliata — 153 patens.
- Hafiland** 4 088 zizyphoides — 4 105 deflexa — 4 4 64 Johniana — [1320 lacteviridis] — 4545 fasciculate.

- Heifer** s. Griffith.
- Henry** 127, 516 formosana — 732, 4449, 4762, 2304, 28-25 crataegoides — [2843 japonica?] — 34 45 crataegoides — 3730 species excludenda — 5242 botryantha — 5319 caidata — 5377 botryantha — 5492, 5755 crataegoides — 6694, 7094, 7440 anomala — 7486 Icucophylla — 8492, 8621, b713 ferruginea — h864 = 4 4 49 — 9034 argentea — 9466, 9948 = 4449 — 40554 = 4449 — 40699 glandulifera — 10844 spectabilis — 11260 glandulifera — 4 1340 alata — 4 4 445 Henryi — 42044 yunnanensis.
- Hohenacker** 4053, 4054, 1057 spicata — 4 4 04 foliosa — 4 4 48 pulchra.
- HQgel** 709 crataegoides — 3220 foliosa — 3472 complanata — 3676 spicata — 4047 microphylla — 4127 subglabra — 4287 foliosa — 4365, 4421 Huegeliana — 4974 spicata.
- Jagor** 602 sessilifolia.
- Koorders n. Yaletton** 6184, 6187 ciliata — 8049 fasciculata — 8064 ribes — 8063 spicata — 8070 ribes — 8082 ferruginea — 8096 spicata — 8149 = 8049 — 8122, 8123 odoratissima — 9304 odoratissima var. alurainosa — 4 2635, 12636 sessilifolia — 14728 = 9301 — 45588 spicata — 15733 = 8049 — 26393 sericea — 26563, 267*9 costata — [46420 Brandisii].
- Maingaj** 95> rubiginosa — 956 < ferruginea — 958 fasciculata — 959 adenophylla — 960 crassipes] — 9M Mainpayi] — [962 cerasifolia, — [965, 967 rigida]
- Old ham** 295 neriifolia — 296 spicata — 297 microcarpa ?; — 298 sinica — 53* neriifolia — 533 crataegoides — 534 japonica.
- Pancher** 56 dofoliuta — 6u baptica.
- Perrottet** 732 foliosa — 733, 734 spicata.
- Pierre** 2K67 orogenes.
- Schlaglntweit** 261 theifolia — 284 pirifolia — 1*631 attenuata.
- Seemann** 294 Stawellii var. leptophylla.
- Strachey n. Winterbottom** 1) crataegoides — 2) racemosa — 3) ramosissima — 4) ferruginea.
- Thomson** Sympl. 31 kurgensis — 32 reticulata — 49 Hookeri — 50 fulvipes — 52 racemosa — 53 dryophila — 54 ppyllocalyx — 55 glomerata.
- Thwaites** 23 elegans, amabilis — 78 angustata — 127 coronata — 165 laeta — 174 bractealis — 271 cordifolia — 273 minor — 368 hispidula, latiflora — 407 hispidula — 438 apicalis — 473 spicata — 504 pendula — 626 furcata — 1820 inaior — 2204 glabrescens — 2435 jucunda — 2681 ex parte in Herb. Yind. = acuta — 2688 marginalis — 2835 cucullata — 2920 cuncata — 2933 glabrifolia — 3451 diversifolia — 3918 hebantha.
- Tidal** [67 luzonicnsis] — 116 patens — 445, 446, 447, 828 polyandra — ^982 = 67J — 999 ferruginea — 1581, 1582 polyandra — 1583 = 999 — 2097 patens — 2133 Cumingiana — 2141 = 67 — 2148, 3226 = 2133 — 3237 = 999.
- Vieillard** 282 gracilis — 541 stravadoides — 542 caerulescens, [Vieillardii] — 545 arboroa — 546 arborea, baptica — 547 baptica, rottindifolia — (549 rotundifolia — 550 nitida — 550, 551 fDoppelmimmer) = sp. excludenda — 551 inontana.
- Wallch** 4414 foitUKineu — 4413 caudata — 4414 theifolia — 4415 pirifolia — 44 10i, 4417 spicata — 4418 in lu'rh. Brux. = pirifolia var. docipirns — 4418 U suinuntia — 4 418 C u. D theifolia — 4419 sumuntia — [4420 racemosa] — [4422 racemosa^ — 4423 spicata — (4424 obtusa) — 4425 ramosissima — 4426 attenuata — 4 427 et B adenophylla — 4428 = 4412 — 4429 crataegoides — [4430 oxyphylla] — [4 431 macrophylla] — 4432 rubiginosa — 4433 = 4412 — 4434 cerasifolia.
- Warburpr** 555 obtusa — 556 spicata — 557 foliosa — 559 ramosissima — 560 Warburgii — 2403 fasciculata — 2405 odoratissima — 3052 sessilifolia — 3053 spicata — 3054 ribes — 3055 = 3053 — 3056 spicata var. acuminata — 3059 ribes (?) — 3060, 3061, 3062, 3063 fasciculata — 4271 ferruginea — 4274 = 2405 — 4894 = 2403 — 5354 sinica — 5850 lancifolia — 5851 caudata — 5852 argentea — 5*53 A decora — 5853 B stellaris — 5854 congesta — 5*55 acutangula — 5856 neriifolia — 5857 = 5855 — 5858 crataegoides — 6631 setchuensis — 6632, 6633 crataegoides — 7651 = 5*58 — 7914 japonica — 9427, 9428 = 5856 — 9429 = 556 — 10742 modesta — 11873 fasciculata — 16894 spicata? — 17407, 17474 ferruginea — 17475 syringoides.
- Wawra** 645 crataegoides.
- Wichura** 2167 sessilifolia.
- Wight** 1688 pulchra — 1689 foliosa — 1691, 1692 spicata — 1693 hispidula — 1694 microphylla — 1H95 foliosa — 1697 nwKTOcarpa — 1699 obiusa — 1703 spicata — 1794 Ganlneriana.
- Zollilger** 791 odoratissima — 801, 863 ferruginea — 941 fasciculata — 125S spicata — 1698 sessilifolia — 2122 caryophylloides — 2918 = 804 — 3195 Henschelii.

Register

für Brand-Symplocaceae.

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

- | | | |
|---|---|--|
| <p>Alstonia L. f. 4 3, 73.
 ciliata Benth. 80.
 theiformis L. f. 84. (12).
 Arbor aluminosa Rumph. 40.
 Arbor Bobu dicta Herm. 39.
 Arbor lauri folio Catesb. 31. (12).
 Ayparia Raf. 4 3.
 crenata Raf. 90.
 Barangaa 33.
 Barberina Yell. 4 3, 2f.
 antillana Miers 83.
 celastrinea Miers 27.
 crenata Miers 29.
 cricophloea Mart. 29.
 cubensis Miers 83.
 estrellensis Miers 29.
 hirsuta Veil. 27.
 lanceolata Mart. 29.
 phaeoclados Mart. 27.
 ramentacea Miers 27.
 revoluta Mart. 29.
 rhamnifolia Miers 28.
 Spruceana Miers 28.
 tetrandra Mart. 28.
 Barberina (Veil.) A. DC. (sect.)
 23, 26. (3, 5, 6, 7, 8, 4 4).
 Barringtonia rigida Clarke 52.
 Bobu 42, 40.
 Bobu Adans. 43.
 Bobua DC. 13, 32.
 arborea Miers 53.
 atroviridis Miers 4 0.
 baptica Miers 91.
 cerasifolia Miers 52.
 coerulescens Miers 37.
 glauescens Miers 91.
 grucilis Miers 38.
 japonica Miers 34.
 lancifolia Miers 44.
 laurina DC. 49.
 Lenormandiana Miers 38.
 leptostachya Miers 44.
 lucida Miers 94.
 montana Miers 56.
 myrtacea Miers 66.
 neriifolia Miers 69.
 nitida Miers 4 9.
 oligostachya Miers 40.
 prunifolia Miers 94.</p> | <p> rotundifolia Miers 94.
 stravadioides Miers 38.
 theophrastaefolia Miers 40.
 Vieillardii Miers 38.
 Bobua (DC.) Brand (sect.) 25, 32.
 Boorre 40.
 Carlea C. Presl 14.
 oblongifolia C. Presl 55.
 Chasseloupia Vieill. 4 4.
 arborea Vieill. 55.
 coerulescens Vieill. 37, 38.
 gracilis Vieill. 88.
 lucida Vieill. 49.
 microphylla Vieill. 56.
 montana Vieill. 56.
 neocaledonica Vieill. 38.
 nitida Vieill. 55.
 tinctoria Vieill. 55.
 Ciponima Aubl. 4 3, 73.
 guianensis Aubl. 42, 83.
 scabridula Miers 84.
 Ciponimastrum Brand (subsect.)
 26.
 Congonha 44.
 Cordyloblaste Moritzi 4 4, 88. (6).
 Henschelii Moritzi 89.
 Cordyloblaste (Moritzi) Benth.
 et Hook. f. (sect.) 26, 8K.
 Dicalix Lour. 4 3. (4, 4 2).
 acuminatus Blunie 40.
 aluminosus Blume 35, 40, 41.
 ciliatus Blume 65.
 cochinchincensis Lour. 90.
 costatus Blume 52.
 floridus Regel et Koernicke
 90.
 javanicus Blume 40.
 odoratissimus Blume 35.
 salaccensis Blume 40.
 sessifolius Blume 35.
 spicatus Blume 40.
 tinctorius Blume 34.
 Dicalyx Hassk. <3.
 aluminosus Hassk. 35.
 ciliatus Hassk. 65.
 costatus Hassk. 52.
 lurida Blume 34.
 odoralissimus Hassk. 35.
 tinctorius Hassk. 34.</p> | <p> tinctorius Zoll. 40.
 Djerak 34.
 Doxomma rigidum Miers 52.
 Epigenia Veil. 43, 26.
 crenata Veil. 29.
 Epigenia (Veil.) Brand (subg.)
 25, 26.
 Eugeniodes O. Ktze. 4 4.
 Benthamianum O. Ktze. 80.
 Brongniartianum O. Ktze. 38.
 diengense O. Ktze. 90.
 spicatum O. Ktze. 52.
 wynadense O. Ktze. 54.
 Eugenioides L. 43, 39.
 Eusymplocos Brand (subg.) 26,
 73. (6, 8).
 Florida laurel 32.
 Gierak 34.
 Guettarda polyandra Blanco 36.
 Guaiacanae Juss. 4.
 Hopea L. f. 13, 30.
 racemosa Dalz. et Gibson 59.
 spicata Dalz. et Gibson 40.
 tinctoria L. f. 34 (42).
 Hopea (L. f.) Clarke (subg.) 25,
 30 (4, 5, 7, 8, 9, 44, 43).
 Horse sugar 14, 82.
 Hypopogon Turcz. 4 4.
 brevipes Turcz. 80.
 Kuroggi 12.
 Kuroggi Banks 31.
 legitima Kaempf. 31.
 laudar 34.
 Laurus serrata Burm. 39.
 Lepianthos crenatus Pohl 27.
 Leucythis microcarpa Poepp. 84.
 Lodi 34, 40, 54.
 Lodhra Guill. 13, 42.
 acuta Miers 91.
 apicalis Miers 53.
 attenuata Miers 89.
 bractealia Miers 59.
 caudata Miers 94.
 cordifolia Miers 49.
 coronata Miers 54.
 crussifolia Miers 81.
 crataegoides Jacquemont 34.
 cucullata Miers 56.
 cuneata Miers 64.</p> |
|---|---|--|

- elegans* Miers 62.
ferruginea Miers 40.
floribunda Miers 60.
foliosa Miers 58.
Gardneriana Miers 61.
grandiflora Miers 54.
Hamiltoniana Miers 59.
hirsuta Miers 64.
hispidula Miers 63.
javanica Miers 40.
jucunda Miers 61.
laeta Miers 57.
leiostachya Miers 57.
leucantha Miers 54.
Lohu Miers 40.
lucida Miers 66.
macrophylla Miers 61.
marginalis Miers 50.
microcarpa Miers 42.
microphylla Miers 61.
monantha Miers 91.
nervosa Miers 66.
obovata Miers 56.
obtusata Miers 56.
oxyphylla Miers 39.
pedicellata Miers 39.
pirifolia Miers 60.
polycarpa Miers 40.
polystachya Miers 40.
pulchra Miers 91.
racemosa Miers 59.
ramosissima Miers 53.
ribes Miers 39.
rubiginosa Miers 53.
rufescens Miers 40.
spicata Miers 40.
sulcata Miers 57.
sumuntia Miers 60.
Verhuellii Miers 40.
xanthophylla Miers 40.
Lodhra (D. Don) Benth. et Hook.
 f. (subsect.) 25, 42.
loj 34.
losh 34.
lu 34.
ludh 34.
Mate 11.
Microsymplocos Brand (subg.)
 25, 70.
Mongezia Veil. 13.
glabra Veil. 83.
pilosa Veil. 84.
Motilones 11, 89.
Myrtus chinensis Lour. 34.
laurinus Retz. 39.
serrata Koenig 39.
Neosymplocos Brand (sect.) 26.
 70. (4, 6, 7, 8, 9).
Palacussymplocos Brand (sect.)
 i.f. 30.
Palo bianco 81.
Palo do Cabra 81.
Palura Burh.-Ham. 13.
odorata Ruch.-Ham. 33.
pendula Miers 88.
pinica Miers 4.
Palura (D. Don) Benth. et Hook.
 f. (subsect.) 25, 32.
Praealstonia Miers 14, 73. (12).
arechea Miers 84.
cernua Miers 77.
coccinea Miers 80.
coriacea Miers 74.
Matthewsii Miers 86.
mucronata Miers 91.
nuda Miers 91.
octopetala Miers 91.
parvifolia Miers 76.
reflexa Miers 77.
rufescens Miers 80.
scrullata Miers 80.
theiformis Miers 81.
tomentosa Miers 91.
Protohopea Miers 12, 14.
cernua Miers 77.
tinotora Miers 31.
Psoudalstonia Brand (subsect.)
 26, 73.
Pseudosymplocos Brand (sect.)
 25, 30. (6, 7, 8, 9).
Rigangaian 35.
Sariava Reinw. 13, 34.
Schotschiquanhitl 80.
Scyrtocarpa Miers 13, 14.
Setesangrias 82, 87.
Stemmatosiphum Pobl 13.
nitons Pohl 46.
platyphyllum Pobl 87.
unium Pohl 47.
Styracaceae A. DC. 1.
Styraceae L. C. Rich. 1.
Styracinae H.B. K. 1.
Sweat. leaf 32.
Symplocareae Miers 1.
Symplorastrum Brand (sect.)
 26, 73.
Symplocaceae Dumort. 1.
Symplocineae J. Don 1.
Symplocos Jacq. *A.
acuminata Miq. 40, n. 53.
acuminata Bedd. 54, n. 95.
 (44).
acuta Thwait. 62, n. 141. (46).
acutangula Brand 65, n. 163.
 (47).
adenophylla Wall. 48, n. 6*.
 (43).
 var. *virgata* Wall. 48.
adenopus Hance 17, n. 178.
 (48).
aeopota Brand 71, n. 191.
 (70).
alata Brand 67, n. 177.7, 47).
albifrons Brand 88, n. 271.
alstonia L'Hér. HI. n. 23*.
altissima Brand 71, n. 19*.
 70.
aluminosa [Blume] Brand 35,
 n. At. [3t].
aluninosa var. *syringoides*
 41, n. 15.
amahilis Brand 64, n. 112.
 " 7. I
amplifolia Brand 75, n. 210.
 (73).
anamallayana Bedd. 65, n.
 159. (47).
aneityensis Brand 39, n. 48.
 (33).
anpulata Brand 73, n. 201.
 (5 Fig. 2, 70).
angustata (Thwait.) Clarke
 64, n. 153. (47).
anomala Brand 67, n. 176.
 (8, 47).
antillana Giirke 83, n. 247.
apicalis Thwait. 53, n. 87. (<
 43).
apicalis, 1 *glabrifolia* Thwait.
 53.
apiculata Brand 85, n. 256.
 (79).
arboroa (Vieill.) Brongn.
 Gris 55, n. 102. (3, 44).
arbutifolia Casar. 27, n. 2.
arcuata Brand 55, n. 118.
 (4).
arochoa Benth. 86, n. 2fi5.
arechea L'Ilór. 54, n. 254.
 (10, 79).
argentea Brand 67, n. 174.
 (47).
ascendens Brand 71, n. 195.
 (70).
aspera Brand 80, n. 229. (78).
atroviridis Wall. 40, n. 53.
attenuata Wall. 39, n. 51.
 (7, 33).
bahionsis A. DC. 86, n. 264.
bancana Miq. 48, n. UK
baptica Brongn. et Gris 55,
 n. 103. (11, 44).
baptica Brongn. et Gris p. p.
 55, n. 100.
Barbacenac Brand 81, n.
 *35. 9.
Beccarii Brand 49, n. 74. (43).
Boddomei Clarke 59, n. 124.
Beddomei var. *flagellaris*
 Clarke 91.
Bcnthamii Gürke 80, n. 227.
Berterii (A. DC.) Miers 83,
 n. 245. (79).
bogotensis Brand 30, n. 17.
 (ti).
boliviana Brand 89, n. 278.
borneensis Brand 56, n. 108.
 (44).
botryantha Franch. CO, n.
 130. (4. *6'.
brartialis Thwait. 59, n. 123.
 6. 4V.
Brandisii Koorders et Va-
 loton 90.
hrevipfs Turcz. 80, n. 227.
Bureauana Saporta 91.
buxifolia Stapf 64, n. 158.
 9, 47).
calycodactylos Brand 64, n.
 147. *6'.

- campestris Brand 84, n. 251. (9, 79).
- candelabrum Brand 39, n. 49. (33).
- *candicans Brand 49, n. 72. (43).
- Candolleana Brand 49, n. 75. (48).
- caparoensis Schwacke 29, n. 4 3. '3).
- *capitellata Brand 88, n. 273.
- *caryophylloides Zoll. 5#, n. 81. (43).
- Casaretti A. DC. 29, n. 10.
- caudata Wall. 42, n. 63. (9).
- var. /J. rnaclata Brand 42, n. 63.
- *cclastrifolia Clarke 48, n. 66. (43).
- celastrinea Mart. 27, n. 4. (3, 2b;).
- cerasifolia Wall. 52, n. 83. (7, 43).
- cernua Benth. 77, n. 219.
- *cernua Humb. et Bonpl. 77, n. 218. ;4, 5, 74;.
- ciliata Benth. 80, n. 227.
- ciliata (Blume)Miq. 65, n. 165. '47).
- ciliata C. Presl 35, n. 30.
- ciponima L'Hér. 84, n. 250.
- *ciponimoides Griseb. 70, n. 190.
- *citrea Lex. 77, n. 222. 74).
- Clarkei Gürke 54, n. 95.
- Claussenii A. DC. 86, n. 264.
- Claussenii Miers 84, n. 252.
- *coccinea Hurnb. et Bonpl. 80, n. 227. '4, 6, 7, 41, 78;.
- var. Benthamii Gürke) Brand 80.
- var. hirta Brand 80.
- coerulescens (Vieill.) Brongn. et Gris 37, n. 41. (7, 33).
- colorata Brand 74, n. 204. (7, 73).
- commutata Brand 82, n. 238. (78).
- complanata Brand 50, n. 77. (4, 43).
- concolor Brand 65, n. 164. 147;.
- confusa Brand 88, n. 276.
- "congesta Benth. 69, n. 18(i. j (48).
- constricta Brand 41,n.56.(33). j
- cordifolia Thwait. 49, n. 76. (43, 50 Fig. 5J.
- coriacea A. DC. 74, n. 205. i (73).
- *coronata Thwait. 51, n. 79. i 51 Fig. 6).
- var. fl. obovata Clarke 52. ,
- "corymboclados Brand 72, ; n. 198. (70).
- V'oslaricanaHeiusl.84,n.253. : (79).
- costata (Blume) Chois. 52, n. 82. (7, 8 Fig. 3, 43).
- crassifolia Benth. 31, n. 22.
- crassipes Clarke 52, n.80.(43).
- crataegoides Buch.-Ham. 33, n. 27. (2 Fig. 1, 4, 7, 8 Fig. 3, 9, 32).
- *cubensis Griseb. 83, n. 247, ;79).
- cubensis Gürke 83, n. 246.
- cucullata (Thwait.^ Brand 56, n. 106. (7, 44;,'
- Cumingiana Brand 58, n. 116. (45).
- cuneata Thwait. 61, n. 135. (46).
- Curtisii Oliv. 69, n. 1 84. (48).
- cuspidata Brand 69, n. 185. (48).
- dasyphylla Brand 27, n. 5. (li, 26).
- decoraHance 60, n. 131. (46).
- deflexa Stapf 64, n. 156. (47).
- defoliata Brand 41,n. 57.(33).
- densiflora Brand 71, n. 196. (70).
- var. minor Brand 71.
- distans Brand 82, n. 239. '78).
- diversifolia Brand 62. n. 1 44. (46).
- dryophila Clarke 42, n. 65. ~33).
- edulis Brand 89, n. 279. (11).
- elegans Thwait. 62, n. 143. (6, 4«).
- elegans Thwait. p.p.63,n.152.
- var. angustata Thwait. 64, n. 153.
- Englishii Hemsl. 64, n. 157. [9, 47).
- Ernae Brand 58, n. 120. (45).
- estrellensis Casar. 29, n. 12; 90.
- falcata Brand 71, n. 193. (70, 72 Fig. 8).
- fallax Brand 86, n. 263. '79'
- fasciculata Zoll. 34, n. 29. (4, 9, 11, 32;.
- fasciculata ,I. Blumeana Koorders et Valetton 34, n. 29.
- fasciculata var. minor Miq. 34, n. 29.
- ferruginca Roxb. 40, n. 54. (4, 9, 11, 12, 33).
- var. salaccensis (Blume) 41.
- ilavescens Brand 55, n. 101. (44).
- flavida Miq. 40, n. 53.
- floribunda Wall. «0, n. '4 29.
- floridissima Brand 35, n. 31. (32).
- foliosa Wight 58, n. 122. (45).
- Forbesii Brand 63, n.151. (47).
- Fordii Hance 66, n. 168. (47).
- forniosana Brand 67, n. 173. '47>.
- frondosa Brand 28, n. 6. (11, 26).
- fulvipes (Clarke) Brand 41, n. 61. (33).
- furcata Brand 57, n. 110. (12, 45).
- GardnerianaWight 61, n.134. (46).
- glabra Euphrasen 91.
- glabrescens (Thwait.) Brand 64, n. 155. (47).
- glabrifolia (Thwait.) Brand 53, n. 86. (3, 9, 43).
- *glandulifcra Brand 68, n. 179. (48, 68 Fig. 7).
- GlazioviiBrand73,n.200.(70).
- *glornerata King 69, n. 4 87. (48).
- *gracilis Brongn. et Gris 38, n. 46. (2, 7, 33).
- grandiflora Wall. 54, n. 93. (44).
- gregaria A.Br. 91.
- guadeloupensis Krug et Urb. 30, n. 18. (3, 4, 5 Fig. 2).
- guianensis (Aubl.) Gürke 83, n. 250. (10, 79).
- var. paraensis Brand 84.
- HamiltonianaWall.59,n.426.
- Hartwegii A.DC. 77, n. 219. (4, 74'.
- Huviandii Brand 41, n. 58. (33).
- hebantha Thwait. 62, n. 140. (4, 46).
- Henryi Brand 67, n. 175. (47).
- Henschelii Benth. et Hook. f 88, n. 276.
- *Henschelii(Moritzi) Brand 89, n. 277. (88).
- hirsuta A.DC. 91.
- hirsuta Wight et Gardner 6t, n. 142; 63, n. 148.
- var. ,1 minor Thwait. 64, n. 154; 64, n. 153.
- Inrtella Brand 78, n. 226 '74).
- *hispidula Thwait. 63, n. 148. 7, 8 Fig. 3, 46).
- Hohenackeri Clarke 90.
- Hookeri Clarke 53. n.88.(43).
- Huegeliana Brand 57, n. 4 44. (45).
- jainaicensis Krug et Urb. 82, n. 243. (79).
- japonica A.DC. 34, n. 24. (4, 5 Fig. 2, 6, 8 Fig. 3, 9).
- japonica var. ? crassifolia Benth. 81, n. 22.
- javanica (Blume) Kurz 40, n. 54. *
- insignis Brand 27, n. 1 (26).
- *JohnianaStapf65,n.i60.;47).
- Itatiaiae Wawra.29, n. 13. '3, 6, 44, 26).
- *iteophyllaMiq. 48, n. 69. (43).
- jucunda Thwait. 64, n. 4 36. '46).

- jucanda* Thwait. p. p. 61, d. 444.
**Jurgenseni* Hemsl. 84, n. 133. (7, 78).
**khasiana* (Clarke) Brand 58, n. 4 24. (45).
"Klotzschii Brand 87, n. 269. (3, 80).
**kurgensis* Clarke 62, n. 439. (7, 46).
lachnobotrya Miq. 40, n. 54.
**laeta* Thwait. 57, n. 4 4 2. (45).
 var. 0. *pedicellata* Clarke 57.
**laeteviridis* Stapf 53, n. 90. (43).
**I an at a* Krug et Urb. 70, n. 488 (5 Fig. 2, 6.)
lanceaefolia Brongn. et Gris 3N, n. 45.
**lanceolata* (Mart.) A. DC. 29, n. 12. (3, 6, 41, 26).
lanceolata A. DC. var. *cricophloea* Mart. 29, n. 4 4.
lanceolata var. *peruviana* Szysz. 89, n. 280.
lancifolia Clarke 41, n. 59.
**lancifolia* Sieb. et Zucc. 41, n. 60. (33).
 var. *p. leptostachya* Miq. 44, n. 60.
 var. *y. cyrtostachya* Miq. 41, n. 60.
 var. *fulvipes* Clarke 41, n. 61.
**latiflora* Clarke 62, n. 4 4 2. (46).
**latifolia* Krug et Urb. 86, n. 264. (4, 8 Fig. 3, 79).
laurina Moritzi 35, n. 34.
laurina Wall. 40, n. 53.
**laxiflora* Benth. 85, n. 257. (6, 79).
**leiostachya* Kurz 57, n. 14 5. (45).
leiostachya Kurz p. p. 54, n. 92.
**Lenormandiana* Brongn. et Gris 38, n. 45. (33).
leptostachys Sieb. et Zucc. 44, n. 60.
**leucantha* Kurz 54, n. 94. (44).
**leucophylla* Brand 60, n. 132.
**limoncillo* Humb. et Bonpl. 85, n. 258. (79).
**Lindeniana* Krug et Urb. 83, n. 246. (3, 4, 79; \)
loha Buch.-Hara. 39, n. 53.
**longi flora* Brand 85, n. 255. (7, 79;).\br/>
lucida Sieb. et Zucc. 34, n. 24.
lucida Wall. 66, n. 4 6 6.
**luguHris* Brand 75, n. 206.
**Lundii* A. DC. 87, n. 266. (80).
 var. *glubra* Brand 87.
**lutescens* Brand 76, n. 213. (74).
**luzoniensis* Rolfe 64, n. 4 3 3. (46).
**macrocarpa* Wight 52, n. 85. (48).
**macrophylla* Wall. 64, n. 4 8 8. (46).
**macrostachya* Brand 36, n. 38. (39, 37 Fig. 4).
 Maingayi Benth. 90.
**maior* (Thwait.) Brand 56, n. 407. (3, 5, 7, 44).
**mapiriensis* Brand 74, n. 202. (7 3).
**marginalis* Thwait. 50, n. 78. (43).
 Martii A. DC. 84, n. 252.
 martinicensis Griseb. 86, n. 262.
**martinicensis* Jacq. 85, n. 289. (3, 5 Fig. 2, 10, 4 2, 79).
 var. *Berterii* A. DC. 83, n. 245.
 martinicensis Stahl 86, n. 264.
**Matthewsii* A. DC. 86, n. 265. (80).
**Mezii* Szyszylowicz 75, n. 209. (73).
**micrantha* Krug et Urb. 70, n. 4 8 9.
**microcarpa* Champ. 42, n. 62. (33).
**microphylla* Wight 64, n. 4 3 7. (46).
**minor* (Thwait.) Clarke 64, n. 154. (47).
 var. *glabrescens* Thwait. 64, n. 155.
 var. *eugeniodes* Champ. 94.
**modesta* Brand C6, n. 4 7 4. (47).
 mollis Wall. 40, n. 54.
**monantha* Wight 65, n. 4 6 2. (4, 47).
**montana* (Viell.) Brongn. et Gris 56, n. 404. (44).
montana Vidal et Soler 64, n. 4 3 3.
**Mosenii* Brand 29, n. 4 5. (26).
mucronata Humb. et Bonpl. 94.
myrtacea Forbes et Hemsl. 42, n. 62.
**myrtacea* Sieb. et Zucc. 66, n. 4 6 9. (47).
 Nageli Koorders et Valeton 89, n. 277.
**nana* Brand 76, n. 24 5. (74).
**neglecta* Brand 28, n. 8. (11, 26^).
**neriifolia* Sieb. et Zucc. 69, n. 4 8 2. (4, 48).
 nervosa A. DC. 66, n. 4 6 6.
 nervosa Clarke 59, n. 4 2 6.
 nervosa Wight 58, n. 4 2 2.
**nicobarica* Clarke 54, n. 92. (44).
**nigrescens* Brand 29, n. 4 4. (26).
**nigricans* Brand 49, n. 73. (43).
**nitens* (Pohl) Benth. 86, n. 264. (4 0, 79).
 var. *bahiensis* (A. DC.) Brand 86.
 var. *Claussenii* (A. DC.) Brand 86.
**nitida* Brongn. et Gris 49, n. 70. (41, 43).
**nitidiflora* Brand 74, n. 4 9 2. (70).
**nivalis* Linden 84, n. 230. (3, 8, Fig. 3, 9, 78).
**nivea* Brand 36, n. 36. (32).
**nuda* Humb. et Bonpl. 82, n. 242. (7, 79).
**oblongifolia* (C. Presl)¹ Vidal y Soler 55, n. 98. (44;).
oblongifolia Casar. 29, n. 4 2.
obovata Wight 56, n. 4 0 9.
obovata A. DC. 84, n. 252.
obovata Wight et Gardn. 90.
**obtusa* Wall. 56, n. 4 0 9. (3, 44).
 var. *cucullata* Thwait. 56, n. 4 0 6. (44).
 var. *maior* Thwait. 56, n. 4 0 7..
 var. *obovata* Thwait. 90.
obtusa Thwait. 57, n. 4 4 u.
octopetala Griseb. 83, n. 244.
**octopetala* Swartz 82, n. 241. (3, 4, 5, 6, 4 2, 79).
**odoratissima* (Bluraj) Choisy 35, n. 33. (8 Fig. 3, 4 0 4 i, 32).
 var. $\S$. *aluminosa* Koorders et Valeton 35.
 var. *y. divaricata* Brand 35.
**oligandra* Bedd. 32, n. 26. (34;).
**ophirensis* Clarke 58, n. 4 4 7. (45).
**orbicularis* Hemsl. 56, n. 4 0 5. (3, 44).
**organensis* Brand 72, n. 4 9 9. (70).
**orogenes* Brand 42, n. 64. (33).
**oxyphylla* Wall. 39, n. 50. (33).
**ovalis* Wright 30, n. 20.
**padus* Klotzsch 87, n. 271. (80).
pallida Franch. et Saw 34, n. 27.
paniculata Wall. 33, n. 27.
 var. *(J. parvifolia* Miq. 34 n. 27.
 var. *glabrifolia* Miq. 34, n. 27.
paraënsis Herb. Endl. 84, n. 250.
**parviflora* Benth. 87, n. 270. (80).
parviflora Miq. p. p. 87, n. 267.

- parvifolia* Benth. 76, n. 24 4.
(74, 76 Fig. 9).
var. *latifolia* Mart. 87,
n. 266.
- patens* G. Presl 34, n. 30. (32).
var. */J. ciliata* (C. Presl)
Brand 35, n. 30.
var. *pauciflora* Wight 88, n. 274.
- Pavonii* Brand 75, n. 208. (78).
- pedicellata* Kurz 39, n. 50.
- pendula* Wight 88, n. 274.
(5 Fig. 2, 10).
- peruviana* (Szyszk.) Brand 89,
n. 28U. (6).
- phaeoclados* (Mart.) A. DC.
27, n. 2. (5 Fig. 2, 26).
- phyllocalyx* Clarke 34, n. 24
(40).
- pilosiuscula* Brand 83, n. 248.
(3, 44, 79).
- pirifolia* Wall. 60, n. 428.
(5 Fig. 2, 6, 46).
var. *decipiens* Brand 60.
var. *stenocarpa* Brand 60.
- platyphylla* (Pohl) Behth. 82,
n. 237. (14, 78).
var. *subserata* A. DC. 84,
n. 252.
- platyphylla* Miers 84, n. 252.
- polyandra* (Blanco?) Brand
36, n. 39. (32).
- polyantha* Krug et Urb. 86,
n. 260. (4, 9).
- polycarpa* Wall. 40, n. 53.
- polystachya* Wall. 40, n. 54.
- Pringlei* Robinson 78, n. 224.
(74).
- prionophylla* Hemsl. 77, n.
223. (74).
- propinqua* Hance 36, n. 37.
(32).
- prunifolia* Sieb. et Zucc. 42,
n. 63.
- pseudospicata* Vidal y Soler
36, n. 39. (4).
- pubescens* Klotzsch 84, n.
252. (1, 79).
var. *humilis* Brand 84.
var. *pauciflora* Brand 84.
- pulchra* Wight 63, n. 446.
(i Fig. 4, 3, 7, 46).
- pycnantha* Hemsl. 78, n. 225.
(74).
- pycnobotrya* Mart. 87, n. 266.
- pyrifolia* cf. *pirifolia*.
- quindiensis* Brand 77, n.
220. (74).
- quitensis* Brand 76, n. 246.
(74).
- racemosa* Forbes et Hemsl.
36, n. 37.
- racemosa* Kurz var. «. *Rox-*
burghiana 59, n. 426.
- racemosa* Roxb. 59, n. 426.
(4, 41, 42, 46).
- racemosa* Roxb. var. *com-*
posita Kurz 94.
- racemosa* Roxb. var. *kha-*
siana Clarke 58, n. 421.
- racemosa* var. *p. vestita*
Brand 59, n. 426.
- racemosa* F. Villar 36, n. 39.
- racemosa* Wall. 60, n. 429;
66, n. 466.
- racemosa* Wight 54, n. 96.
- ramentacea* Mart. 27, n. 4.
- ramosissima* Wall. 53, n. 94.
(4 0, 4 4, 43).
- reflexa* A. DC. 77, n. 247. (4).
- repandula* Miq. 48, n. 67.
17, 43).
- reticulata* Grah. 59, n. 424.
(45).
- revoluta* (Mart.) Casar. 29,
n. 46. (6, 26).
- rhamnifolia* A. DC. 29, n. 44.
(44, 26).
- ribes* Jungh. et De Vriese
39, n. 52 (33).
- rigida* Clarke 52, n. 84. (43).
- rigida* Wall. 59, n. 426.
- rigidissima* Brand 75, n. 242.
(73).
- rosea* Bedd. 54, n. 96. (44).
- rotundifolia* Brongn. et Gris
55, n. 100. (3, 44).
- rubiginosa* Wall. 53, n. 89.
(*8).
- rufescens* Humb. et Bonpl.
80, n. 228.
- rufescens* Thwait. 40, n. 53.
- salaccensis* (Blume) Miq. 40,
n. 54.
- salicifolia* Buch.-Ham. 60,
n. 128.
- salicifolia* Griseb. 30, n. 49.
- Schiedeana* Schlechtd. 94.
- Schomburgkii* Klotzsch 83,
n. 249. (79).
- scoparia* Brand 89, n. 281.
- Sellowiana* Brand 84, n. 234.
- sericea* Galeotti 78, n. 225.
- sericea* Koorders et Valeton
58, n. 449. (45).
- serrulata* Humb. et Bonpl.
80, n. 228. (3, 78).
- sessilifolia* (Blume) Gierke 35,
n. 34 (32).
- sessilis* Clarke 88, n. 275.
- setchuensis* Brand 34, n. 23.
(4).
- siamensis* Brand 57, n. 443.
(45).
- sinica* Ker 34, n. 28. (7, 32).
- sogeriensis* Brand 49, n. 74.
(43).
- sotzkiana* Eng. 94.
- speciosa* Hemsl. 77, n. 221.
(74).
- spectabilis* Brand 69, n. 183.
(48).
- spicata* Benth. 36, n. 40.
- spicata* Roxb. 39, n. 53. (33).
(2 Fig. 1, 3, 4, 9, 10, 44, 42).
- var. *acuminata* (Blume)
Brand 40, n. 53.
- var. *attenuata* Clarke 39,
n. 54.
- var. *gracilis* Zoll. 40, n. 53.
- f. *javanica* Koorders et
Valeton 39, n. 52.
- var. *laurina* Clarke 49,
n. 75.
- var. *platistachya* G. Don
40, n. 54.
- forma *subsessilis* Koorders
et Valeton 35, n. 34.
- var. *zeylanica* A. DC. 49,
n. 75.
- spicata* Seem. 37, n. 40; 39,
n. 48.
- spicata* Vidal 36, n. 39.
- Spruceana* (Miers) Gierke 28,
n. 40. (26).
- Stawelii* F. Muell. 36, n. 40.
(32).
- var. *ft. leptophylla* Brand
37.
- Stawelii* Hemsl. 39, n. 49.
- stellaris* Brand 68, n. 484.
(48).
- Stocksii* Brand 59, n. 425.
- stravadioides* Brongn. et Gris
38, n. 44. (2, 33).
- strigillosa* Krug et Urb. 86,
n. 262. (4, 79).
- suaveolens* Klotzsch 75, n.
211. (5, 7, 73).
- subcordata* Wight 63, n. 148.
- subglabra* Brand 59, n. 427.
(46).
- subsessilis* Choisy 35.
- var. *ft. montana* Koorders
et Valeton 35, n. 34.
- var. *tenuicrura* Koorders
et Valeton 40, n. 53.
- subspicata* Fricdrich 94.
- subspinosa* Buch.-Ham. 40,
n. 53.
- sulcata* Kurz 57, n. 414. (45).
- sumatrana* Brand 62, n. 445.
- sumuntia* Buch.-Ham. 60,
n. 429. (46).
- superba* Brand 55, n. 99.
(44).
- Swinhoeana* Hance 42, n. 63.
- syringoides* Brand 44, n. 55.
(33).
- tenella* Brand 54, n. 97. (44).
- tenuifolia* Brand 74, n. 497.
(70, 72 Fig. 8).
- terminalis* Brand 36, n. 35.
(32).
- tetrandra* Mart. 28, n. 7. (5,
H, 26).
- theaeformis* (L. f.) Rusby 74,
n. 204.
- theifolia* D. Don 66, n. (66.
(44, 47).
- theiformis* (L. f.) Gierke 84,
n. 232. (78).

- | | | |
|---|--|--|
| <p>theophrastaefolia Sieb. et Zucc. 40, n. 58.
 *Thwaitesii F. Muell. 38, n. 47. (7, 9, 33).
 •tinctoria (L. f.) L'Hér. 34, D. 25. (6, 8, 9, H, 4 2).
 tomentosa Humb. et Bonpl. 80, n. 228.
 *tonkinensis Brand 66, n. 4 72. (47).
 •trachycarpos Brand 84, n. 236*. (7, 78).
 •Trianaei Brand 82, n. 240. (78).
 •iristis Brand 74, n. 203. (73).
 •tubulifera Krug et Urb. 83, n. 244. (4, 79).
 *umbellata Brand 75, n. 207. 4, 8 Fig. 3, i 3).</p> | <p>uniflora Bedd. 65, n. 159.
 •uniflora (Pohl) Benff. "7, n. 268. (4, 80).
 •urceolaris Hance 66, n. 4 70. (47).
 •uruguensis Brand 87, n. 267. (8, 80).
 •variabilis Mart. 28, n. 9. (3, U, 26).
 variabilis forma parvifolia Miq. 27, n. 4.
 Yerhuellii Jungh. et De Vricse 40, n. 54.
 •verrucosa Brand 27, n. 3. (26).
 versicolor Clarke 40, n. 53.
 •verticillata Brand 38, n. 42. (33).
 •Vieillardii Brongn. et Gris 38, n. 43. (33).</p> | <p>Villarii Vidal y Soler 86, n. 89.
 •villosa Brand 68, n. 4 49. (46).
 •violacea Brand 81, n. 2H1. (78).
 •viridissima Brand 44, n. 59.
 •Walkerii Brand 63, n. 150. (47).
 •Warburgii Brand 66, n. 167. (17).
 xanthophylla Jungh. et De Vriese 40, n. 53.
 •yunnanensis Brand 68, n. 180. (8 Fig. 3, 48).
 •zizyphoides Stapf 65, n. 4 61. (47).
 Urbaniocharis Brand (sect) 25, 70. (4, 6, 7, 8J).
 Yellow wood 32.</p> |
|---|--|--|

Kurz vor Abschluss des Druckes wurden mir noch folgende neue Arten der Liukiu-Inseln bekannt, deren Identität ich nicht näher prüfen konnte:

- S. *Tashiroi* Matsumura in Tokyo Bot. Magaz. XV. (1901) 77.
 S. *okinawensis* Matsumura, 1. c. 78.
 S. *liukiuensis* Matsumura, 1. c. 78.
 S. *Tanaka* Matsumura, 1, c. 79.

Das Pflanzenreich.

Regni vegetabilis conspectus.

Im Auftrage der Königl. preuss. Akademie der WiBsensohaften

herausgegeben von

A. Engler.

iv. 12 Najadaceae

mit 71 Einzelbildern in 5 Figuren

von

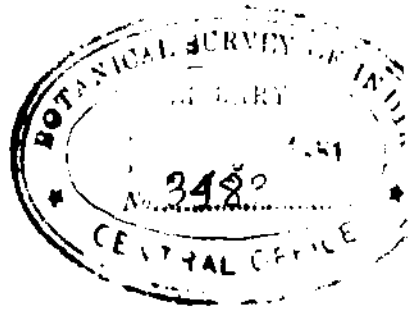
A. B. Rendle.

Ausgegeben am 17. Dezember 1001.

Heft 7

im Verlag von H.R. Engelmann (J. Cramer) Weinheim/Bergstrafie

1959



NAJADACEAE

VOD

A. B. Bendle.

(Gedruckt im October 1901.)

(*Najades* Juss. Gen. (1789) 18 ex parte. — *Najadeae* Endl. Gen. (4 837) 229 ex parte. — *Najadaceae* trib. *Najadeae* Benth. et Hook. f. Gen. III. (1883) 1018. — *Najadaceae* Magnus in Engl. u. Prantl, Pflzfam. II. 1. (1889) 214.)

Wichtigste Litteratur. R. Brown, Prodr. (1810) 345. — Endlicher, Gen. (1837) 230. — Kunth, Enum. pi. III. (1841) HI. — Ascherson, Fl. Prov. Brandenburg I. (1864) 669. — A. Braun, Revision of the genus *Najas*, in Journ. of Bot. II. (1864) 274; über die von Charles Wright auf Kuba gesammelten Arten der Gattung *Najas*, in Sitzber. Ges. naturf. Fr. Berlin 1868. 17. — Magnus, *Najadacearum italic, conspectus*, in Giorn. bot. ital. II. (1870) 186; *Najadaceae*, in Engl. u. Prantl, Pflzfam. II. 1. (1889) 214. — Bentham et Hooker f. Gen. III. (1883) 1018. — Morong, The *Najadaceae* of North America, in Mem. Torrey Bot. Club III. 2. (1893) 57. — K. Schumann, in Fl. brasil. III. 3. (1894) 717. — A. B. Rendle, A systematic Revision of the genus *Najas*, in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (1899) 379 tt. 39—42; Supplementary notes, 1. c. (1900) 437; The British species of *Najas*, in Journ. of Bot. XXXVIII. (1900) 105 t. 408.

Morphologie und Entwicklungsgeschichte: Magnus, Beitr. zur Kenntn. d. Gattung *Najas*, Berlin 1870; Über die Gattung *Najas*, in Ber. deutsch. bot. Ges. XII (1894) 214. — Eichler, Blütendiagramme I. (1875) 80. — C. Bailey, On the structure of *N. graminea* Del. var. *DelUei* Magn., in Journ. of Bot. XXII. (1884) 305 tt. 249—252. — B. Jönsson, Om befruktn. hos släktet *Najas*, in Lunds Univ. Arsskr. XX. (1883—1884). — K. Schumann, Morphol. Stud. (1892) 174. — Campbell, A morphological study of *Najas* and *Zannicfiellia*, in Proc. Calif. Acad. Sc. ser. 3. Bot. I. no. 1. (1897).

Character. Flores unisexuales, plantae monoecae rarius dioecae. Flos masculus monander, ante anthesin saepissime subsessilis et in spatha inclusus, monochlamydeus; perianthium apicem bilabiatum ad antheram arete applicitum; anthera terminalis saepissime subsessilis, quadrilocularis rarius unilocularis. Flos femineus nudus rarius spatha inclusus, ovarium ovale uniloculare; ovulum singulum basale erectum anatropum, integumentis duobus; stylus cylindricus, stigmatibus duobus vel tribus terminatus. Fructus in folii vagina sub medium inclusus, cum pericarpio tenui semini adhaerente. Semen durum, testa levis vel saepissime varie exsculpta; embryo rectus macropodus, valde evolutus, semini conformis, endospermium nullum.

Herbae annuae, aquadulci vel subsalina submersae, e nodisradicantes; caules tenues elongati e folio parvis inferiore ramosi, interdum, ut apparet, dichotome ramulosi, inermes vel rarius aculcati. Folia per paria approximata, sessilia, e vagina subbrevis anguste linearia, rarius laliora, sinuato-dentata vel serrulata, (dentes cum aculeo saepissime unicellulari luteo-brunneo terminati, saepe ad aculeum e margine protrusum reducti), uninervia, rarius in nervi dorso spinifera; vagina truncata vel rotundata vel superne in auriculas producta, margine plus minus spinifera; squamulae intravaginales binae minutae. Flores parvuli, virides vel rubro-tincti, e basi ramulorum orti et in foliorum vaginis solitarii vel pauci aggregati, nudi vel spatha circumdati.

Vegetative Organs (Vegetationsorgane). The plants vary from a few centimetres to 6 dm in height and show considerable variation in habit depending on the direction of the branches and the length and thickness of the internodes. The stem branches shortly above the base. The branches may be *long* and spreading or ascend from a decumbent base with a grass like growth, or may form a much-branched system in which each lateral axis grows as strongly as the main axis and gives rise to a dense apparently dichotomous

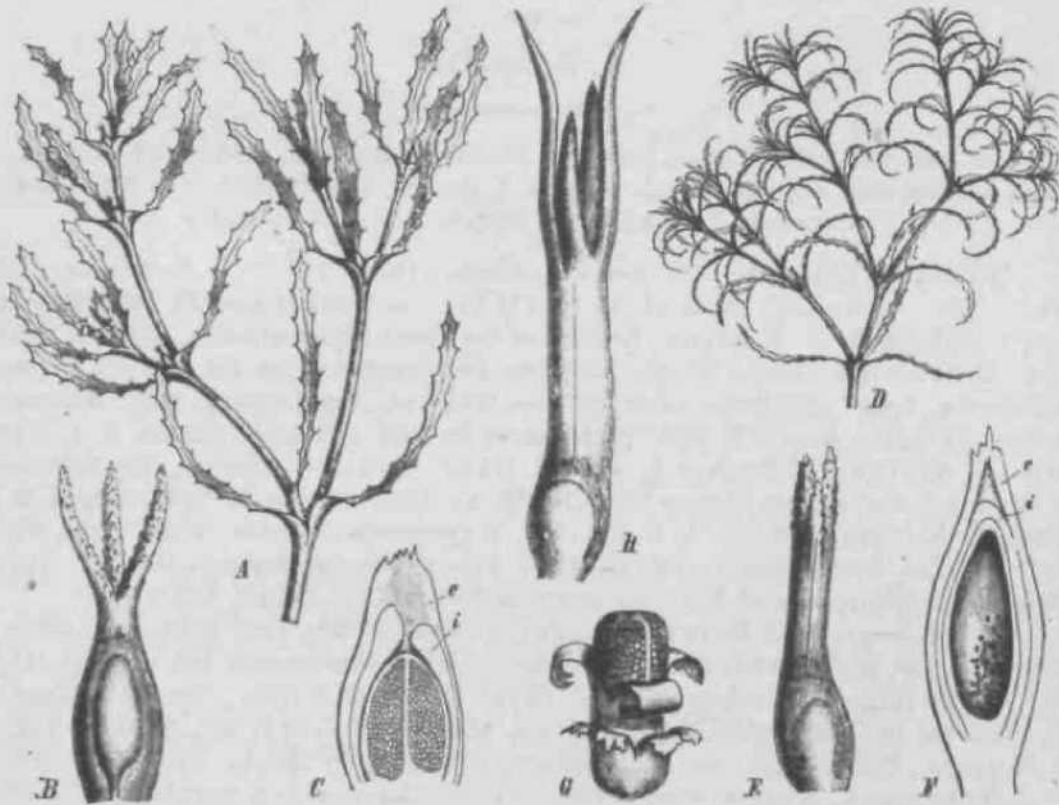


Fig. (. A — C. *O. Sajua marina* h. A Habitus. B Flos Q. C Fl. 3 longit. sect. D FL 3, spatha perianthioque dtulso. — D—F *N. minor* AH. D Habitus. E Fl. fi, F Fl. <5 longit. sect. — H *X. flrxitis* Itostkov, et Schm. Fl, Q. {Sec. Magnus; 0 spatho, i perinanthium).

growth (e. g. in *N. mirtor*). Frequently the elongated shoots end in a dense dichotomous growth.

The succulent internodes are often very brittle, as in the common species *N. marina*, they are generally unarmed but in some forms of *N. marina* are furnished with short spine-bearing teeth.

The leaves are apparently opposite; each pair however consists of an upper leaf which arises at a slightly higher level at the growing point and a lower one. Each pair forms an acute angle with preceding and succeeding pairs. A branch arises in the axil of the lower leaf only, starting from the second pair above the cotyledon. The lowest leaf on the branch is reduced to a small scale subtending a leaf-bud. The lowest, developed leaf of the branch, namely the upper leaf of the lowest pair, in which no bud arises, forms together with the adjacent pair of leaves on the main axis an opposite whorl of three.

The sheath is well-developed and sharply distinguished from the lamina. The edges of the sheath of the lower leaf overlap the sheath of the upper leaf which is itself amplexicaul. The sheath may be truncate or have more or less sloping sides, or the shoulder may be drawn out into longer or shorter auricles. The upper margins of the auricles are

generally furnished with small teeth or longer spine-bearing fimbriae; the tooth or fimbria always ends in a sharp yellowish-brown spine.

The form of the sheath is generally constant for individual upedes and often for larger groups. Sometimes as in *N. ifldfaa* it shows wide differences even on the same plant.

Inside the sheath at the base arises a pair of minute hyaline cellular scales; these are often subulate or filiform, but their size is very variable even on the same plant. They occur in the cotyledon.

The lamina forms an obtuse angle with the stem. It is generally narrow linear in outline tapering above, sometimes becoming filiform; it is rarely broader and linear-lanceolate as in some forms of *N. marina*. The margin varies considerably. In the broader-leaved forms of *N. marina* it is sinuate-dentate, the leaflets longer than the leaf width, and distinct; in the strong yellow-brown apine with a mass of several supporting cells, there is every gradation between this and the structure in *JV. graeca*, where simple marginal cells protrude in the form of amending yellow-brown transverse spines visible only under a lens, the leaf-margin appearing quite entire to the naked eye. In *N. marina* and several of its varieties, teeth similar to those on the internodes are found on the midrib on the back of the leaf. Similar dorsal spines occur in *N. lacerata*. As A. Braun indicated, (the size and structure of the marginal teeth afford useful specific characters.

Anatomy (Anatomical Verhältnisse). The internal structure of stem and leaf is very simple. The greatest differentiation occurs in *JV. marina* where we find in the stem a definite scale-celled epidermis, a membranous corolla in which is a row of intercellular spaces, and a slender central cylinder. The stem is bounded by a layer which shows endodermal thickenings on the radial walls, and consists of narrow closely packed thin-walled cells surrounding a central cavity. Just below the growing-point this cavity is occupied by thin elongated cells which doubtless represent tracheal elements, in the leaf of *N. viarimi* a definite epidermis surrounds a large-celled mesophyll consisting only of a single layer at the edges, becoming two-layered as we advance inward, and separated towards the middle on each side by a large intercellular space. A slender stele similar to that of the stem runs up the middle line, and is surrounded by one or two layers of mesophyll-cells.

The remaining species forming the subgenus *Caulinaria*, are even simpler in structure, in the stem an epidermis closely surrounding the underlying corolla layer surrounding a cortex consisting generally of one or two outer layers, which is connected with an inner layer surrounding the stele by slender bands separating large intercellular spaces; the connecting bands are for the most part only one cell thick. In *Najas horrida* (Fig. 4) we find a more substantial cortex approaching that typical of *JV. marina*. The leaves, which show some variation in structure, consist generally of two layers separated at a greater or less distance from the midrib by a larger or smaller intercellular space. Single cells, or groups of a few, in various positions may form thickened fibrous supporting cells; these may be constant for a given species or on the other hand variations may occur within limits. The longitudinal intercellular spaces in the leaf are interrupted by transverse septa to the strong development of which are due the horizontal lines running from the midrib towards the margin, which are characteristic of some species and occur on older leaves in others.

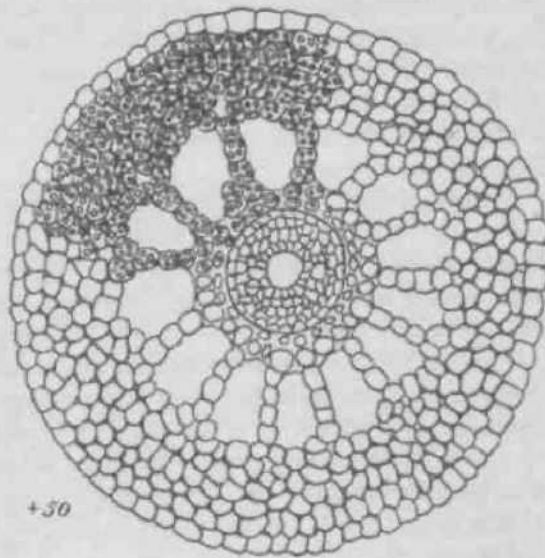


Fig. i. *A. horrida* A. 8r. Caulis tenuis succus. (Sec Rend Is).

Floral Structure (Blütenverhältnisse). in the fertile shoots (Fig. i J, D) a *tf* or *Q* (lower occupies the place of the lowest (scale-)leaf and its bud. The flower originates, as Magnus showed, by the dichotomy of an axillary branch. A protuberance arises at the growing-point in the axil of the lower leaf of each pair before the appearance of the upper leaf. This protuberance becomes divided by a vertical furrow into a slightly larger lower, and a slightly smaller upper rudiment. The former develops into a flower, the latter into the branch at the base of which the flower is apparently borne in the mature condition. The floral axis is therefore homologous to an axillary branch. Sporogenous tissue develops in the apex of the floral rudiment which becomes in the female the nucellus of the ovule, in the male the anther.

In the female an annular wall grows up round the developing ovule; its margin becomes 2—3-lobed according to the number of the stigmas, and when fully developed forms a closed chamber containing the ovule. The time and mode of origin of the outer envelope in *N. indica* and its allies have not been observed. The integuments of the ovule arise, first the inner, then the outer, after the ovary-wall has become partly developed.

In the male a Symmetrical ring arises round the base of the anther, and subsequently a second appears inside the outer and remains always closely adherent to the anther. There is no sign of a midrib or of the division of either of these sac-like outgrowths into leaves.

This floral development is of great interest. (1) The flower arises by the dichotomy of an axillary branch. (2) The sporogenous tissue is produced in the tip of the floral axis. (3) The homology of the envelopes is difficult to explain in the ordinary terms of the parts of a flower.

In course of development the cup-like wall surrounding the ovule and the outer envelope of the anther are homologous, while the inner envelope which remains closely adherent to the anther corresponds with the integuments of the ovule. Magnus regards the carpel-like structure in the female flower as the homologue of the cup-like envelope round the group of carpels in the allied genus *Zannichellia*. The latter also arises as an annular outgrowth of the floral axis, but surrounds more than one rudiment each of which ultimately develops into an ovule surrounded by a stigma-bearing ovary-wall. Magnus suggests that the arrangement in *Najas* may have arisen from such a type by the suppression of all the ovules but one, and all the ovaries, leaving a naked ovule surrounded by a cup-shaped envelope (or perianth) which then developed stigmatic appendages. *Najas*, on this view becomes a gymnosperm, the female flowers of which have one, more rarely two, sac-like perianth envelopes corresponding with the two in the male.

This view has not been generally accepted. Campbell has shown that in *Zannichellia* we have a group of monocarpellary flowers, that is, an inflorescence. He also remarks on the primitive character of the flowers in *Najas* and it is in the primitive simplicity of the flower that we must seek the clue to the arrangement. We have in both male and female an axial structure containing sporogenous tissue which develops respectively into structures obviously comparable with a normal anther and nucellus, the latter becoming surrounded by integuments forming a normal ovule. The ovule is surrounded by a cup-like outgrowth, which recalls the development of the ovary in *Polygonum* or *Rumex* (see Payer, Traité d'Organogénie tt. 64, 65) and which has the appearance and form of an ovary. The inner envelope in the male flower I regard as a perianth. It is a lateral outgrowth of the floral axis below the androecium, which it protects, and has therefore the characters of a perianth which has arisen rather late in the history of the flower-development. The outer sac which characterizes the male, and is occasionally present in the female I have called a spathe (Fig. \ C_y F)_y remembering, however, that it is simply an outgrowth of the axis which ends in a flower, below that flower. It is comparable with the spathe so characteristic of submerged monocotyledonous water-plants, which may have, moreover, a very similar appearance (e. g. *L. ujnrosiphon*, *Ilydrilla* etc.). It will then correspond, as Magnus suggested, with the cup-like envelope in *Zannichellia*, which on Campbell's interpretation becomes a spathe surrounding an inflorescence, as in the Aroids.

Najas graminea is exceptional in having no spathe around the male flower (Fig. 5 S). The adult flowers generally stand singly in the fertile sheath-axil, more rarely several together, a fertile shoot with suppressed internodes standing in the axil. They are generally 2 to 3 mm long. The QF consists of a sessile or subsessile anther closely surrounded by a thin membranous perianth ending above the anther in two thickened lips (Fig. i C). The anther is ellipsoidal or oblong in shape, has a delicate wall of two cell-layers, and is generally 4- more rarely 1-locular. The cells are crowded with pollen-grains, oval or roundish in shape, both sometimes occurring in one anther, as in *N. graminea*] the grain has a single delicate unculticulated wall, more or less filled with dark cell-contents consisting largely of starch-granules. In *N. graminea* the perianth forms two large ear-shaped lips above the anther.

The membranous spathe conforms to the outline of the flower but is prolonged above it into a cylindrical neck which ends in a few of the characteristic spine-cells (Fig. i (7, F)). A very short peduncle may be developed below the spathe; in *N. podostemon* it is almost as long as the flower. Before dehiscence of the anther the flower-stalk elongates pushing the anther, still closely enveloped by the perianth, through the spathe which becomes split, sometimes laterally, sometimes from the apex downwards. The lips of the perianth separate and the anther dehisces apically.

The female flowers (Fig. 1 B) are generally naked, consisting of a somewhat ellipsoidal ovary bearing a narrow style which divides into 2, more rarely 3, equal or unequal, linear-tapering stigmas. In some American species non-stigmatic spine-bearing appendages also occur. Thus in *N. flexilis* a pair of spine-arms alternates with the stigmas (Fig. i II). *N. microdon* shows great variety in the number of stigmas and spine-arms, the occurrence of transitional structures indicating that the latter are merely barren stigmas.

In a few tropical old-world species the female flower is enveloped in a spathe closely resembling that of the male.

Pollination (Befruchtung). As the flowers are always submerged pollination must be effected by passive falling of the pollen, or by the transport of the pollen by currents of water or by aquatic animals. There is no evidence of the last-named. Magnus has observed the grains in *N. marina* to germinate before leaving the anther, the wall growing out into a long pollen-tube. Jönsson suggests that as the male flowers in monoecious forms stand higher on the shoot than the female which are mature at the same time, the pollen grains fall, weighted by their starch-contents, on to the stigmas beneath. This is quite possible especially as the spathe frequently splits laterally the anther being extruded on a curved pedicel.

Fruit and Seed (Frucht und Same). The fruit is narrowly ellipsoidal or oblong, enveloped, where this occurs, in the persistent spathe, and bearing the remains of style and stigmas. In fresh specimens of *N. marina* and *N. graminea* the pericarp was succulent, when dry the wall becomes thin and membranous generally clinging so closely to the seed as to take the impressions of the pitting on the testa. The seed has a conspicuous raphe. The testa is hard and brittle. In *N. marina* (Fig. 3 J—Q) it has many layers of cells with hard thick pitted walls, surrounded on the outside by a row of very large cells with thin walls and clear contents the side walls having a delicate reticulate thickening. The outer cells ultimately perish and the testa consists of a stone-parenchyma, the surface of which is rugulose with irregular polygonal pittings. Its thickness varies in the different forms and varieties. In the other species there are only three layers. The cells of the innermost are thickened and flattened, those of the middle layer are more nearly isodiametric with very thick hard much pitted walls, while those of the outer show three forms of development. In *N. flexilis* and *N. tenuissima* they are thickwalled and the seed-coat is smooth and polished. In the commonest type [*N. minor*, *N. graminea* etc.] the cells of the outer layer are large, clear, and thin-walled with a delicate spiral thickening on the side-walls. The cells vary in shape in different species giving the characteristic areolation to the testa. In

a third type (e.g. *K. microdon*) 'the outer and side-walls of the outer layer are not thickened, but collapse, while the inner wall becomes thickened and with its concave surface forms the shallow pits, rows of which give a characteristic marking to the coat.

The straight embryo fills the testa. * It consists of a large hypocotyl and radicle, a well-developed lateral plumule and a blunt terminal cotyledon.

Geographical Distribution (Geographische Verbreitung). *Najas* is almost world-wide occurring in all zones except the frigid. It is still unrecorded for certain areas in which it might be expected to occur, such as Tasmania and New Zealand. The genus consists of a few widely distributed and a number of apparently more or less local species. *N. marina*, a polymorphic species, comprising the subgenus *Eunajas*, occurs over almost the whole area of the genus but finds its chief development in the north temperate zone of the Old World. The subgenus *Caulinia* has no such widely distributed species. *N. minor* ranges from the south of Europe and the Mediterranean area to tropical Africa and eastwards to India, North Asia and Japan; it has a variety in Scandinavia. *N. graminca* is an Old World tropical and subtropical species. *N. flexilis* is temperate North American and North West European; *N. microdon* replaces it in the warmer parts of America. The remaining species have all restricted areas and fall for the most part into small geographical groups, namely an Asiatic, Australian, Mascarene, African, and West Indian and tropical South American.

Systematic Relations (Verwandtschaftliche Beziehungen). *Najas* forms a distinct and apparently primitive type of Monocotyledon. Its place is undoubtedly in the *Ileobiae* series of which it has the characteristic large macropodous embryo. Its nearest ally is *Zinnicliella* which resembles it in the axial stamen and the female inflorescence; the latter is quite comparable but contains several flowers within the spathe. In general vegetative structure *Najas* strongly resembles several submerged genera of *Ilydrocharitaceae* (*Lagarosiphon*, *Hydrilla* and *Elodea*) with slender branching stems, crowded narrow sessile leaves and an often finely toothed leaf-margin, the flowers being also enveloped by a tubular or sap-like spathe but showing much higher differentiation.

Fossils (Fossile Reste). Heer has described 3 species from tertiary strata namely *N. effusita* and *stylosa* from Oeningen and *N. striata* from Spitzbergen. The determinations are however extremely doubtful. Undoubted fruits of typical *N. marina* have been found in various neolithic, interglacial, and preglacial deposits by C. Reid proving the species to have been formerly widely distributed over the Southern portion of England (Fig. 3L). Fruits are also reported from similar deposits in Scandinavia (G. Andersson) and central Europe (C. A. Weber). Fruits of *N. flexilis* have been recorded from North Germany and Scandinavia indicating that this species was formerly more widely spread than at present in northern Europe. *N. minor* (Fig. 4 T) is only known from Britain in fossil fruits found by Reid in Sussex (pleistocene) and Norfolk (Cromer forest bed, preglacial). In the Sussex locality was also found a single seed of *N. graminca* (Fig. 5 f ~), a tropical and subtropical old-world species which has been introduced into North Italy and to one locality in the north of England.

Genus unicum.

Najas L.

Najas [L. Gen. ed. 1. (1737; 278] L. Spec. pi. ed. 4. (1733) 1015; Endl. Gen. (1837) n. 4656; Benth. et Hook. f. Gen. III. (1883) 4048; Magnus in Engl. u. Prantl, Pflzfam. 11. 4. (1889) 247. — *Cavolinia* Uaf. in Amer. Monthly Magaz. (1848) 475. — *Cavoliana* Raf. in Journ. de phys. LXXVI. (1819) 259. — *Caulinia* W. in Mém. Acad. Berlin 4798 (1804) 87. — *Fluvialis* [J. Bauhin, Hist. pi. III. (1654) 779] Adans. Fain. II. (1763) 472; Pers. Synops. II. (1807) 530. — *Fnrus* Tourn. Inst. Herb. I. (1700) 569; Mappus, Hist.

pi. Alsät. (1742) H 3. — Hyas Dumort. Anal. fam. (4 829) 64. — *Ittnera* C. C. Gmel. Fl. badens. III. (4 808) 590.

Clavis subgenerum.

- A. Dioeca; testa e stratis cellularum induratarum pluribus (plusquam tribus) constructs. Plantae saepius robustiores cum epidermide caulis foliorumque distincto, et cortice melius evoluto; intemodiis et dorso foliorum saepe armatis. Subgenus I. **Eunajas** Aschers.
- B. Monoeca; testa e stratis cellularum induratarum tribus constructa. Plantae saepe graciliores cum epidermide a cortice minus evoluto vix differente, intemodiis et dorso foliorum inermibus. Subgenus II. **Caulinia** (Willd.) Aschers.

Subgenus I. **Eunajas** Aschers. Fl. Prov. Brandenburg I. (4 864) 669.

1. **K. marina** L. Spec. pi. ed. 4. (1753) 4045; Hornem. Fl. dan. (4834) t. 2424; Morong in Mem. Torrey Bot. Club III. 2. (4 893) 58. t. 65; Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (4899) 389 t. 39 figg. 4—30, et ib. (4900) 437. — *N. major* Allion. Fl. pedem. II. (4 785) 224; Schnizl. Iconogr. I. (4 843—4 846) t. 74; Nees, Gen. pi. Fl. germ. III. (4 845) 44, 45. — *N. fluvialis* Poir. in Lam. Encycl. IV. (4 795—4 796) 44 6. — *N. fluvialis* Thuillier, Fl. Paris ed. 2. (4799) 540. — *N. muricata* Thuillier 1. c. 509. — *N. monosperma* et *N. tetrasperma* Willd. Spec. pi. IV. (4 805) 334. — *N. fucoides* Griff. Notul. HI. (4854) 482 t. 254. — *N. latior* Muell. ex K. Schum. in Fl. brasil. HI. 3. (4894) 804. — *N. polonica* Zalewski in Kosmos XXI. (1896) 326. — *Ittnera najas* C. C. Gmel. Fl. badens. HI. (4 808) 590 t. 3. — *N. major* Reichb. Fl. germ. excurs. (4 830) 4 50. — *Sclerocarpus obliquus* C. A. Weber in Neu. Jahrb. Mineral. II. (4894) 79. — Ad 7 dm alta, fragilis, late ramosa; folia rigida, linearia ad oblongo-linearia, 4,5—3,5 cm longa, dentibus marginalibus validis patentibus; vagina late rotundata, inermis vel denticulis paucis instructa. Flos (♂) 3—4 mm longus, spatha lageniformi circumdatus, anthera quadrilocularis; fl. Q nudus, stigmata 2, rarius 3. Fructus ellipsoideus 4—8 mm longus; testa rugulosa, areolis plurangulis notata (Fig. i A—C, G) Fifr. 3.1—0).

Typus in formis tribus occurrit:

a. Forma luxurians intemodiis elongatis, saepius inermibus; foliis linearibus vel super vaginam angustatis, 3—4 cm longis, 2—4 mm latis, cum dentibus marginalibus (utrinque 7—9) saepius laminae latitudinem baud aequantibus; fructu 5—6 mm longo. [*N. fluvialis* Thuillier; *N. major* var. *lacvis* DC. Fl. franc. ed. 3. H. (4 805) 587].

b. Forma europaea communis, intemodiis sparse armatis; foliis saepius 4,5—2 cm longis, interdum 2,5 cm, dentibus marginalibus quam in (a) majoribus; fructu ellipsoideo vel ovoideo-ellipsoideo 4—5 mm longo, saepius 2,5 mm lato.

c. Forma cum foliis grosse-dentatis (saepius circa 2 cm longis), et fructu majore, 5—7,5 mm longo, et 2,5—3,5 mm lato.

Der Typus ist weit verbreitet; forma (a) ist von Central- und Südeuropa, Japan und Westaustralien bekannt; forma (b) ist allgemein in Europa verbreitet: ich habe sie gesehen von Ostengland, Frankreich, Deutschland, Schweiz, Ungarn, Russland, Italien, außerdem von Indien, China, Nordamerika, Jamaika, Nord- und Westaustralien; forma (c) findet sich in Frankreich und Deutschland, ist häufig in der Schweiz und in Norditalien, man kennt sie auch von Südrussland, Kashmir, Central- und Nordasien, Nordamerika (Arizona) und Cuba.

Var. a. *denticulata* Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (1900) 438. — Sublaxa, intemodiis elongatis sparsissime breviter spinosis; folia linearia, denticulis laminae latitudinem certe duplo brevioribus, dorso sparse et breviter spiniferi.

Central-Asien: Semipalatinsk, Ajaguz-Fluss (Korshinsky).

Var. ? **Zollingeri** Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (4900) 438. — Luxurians, intemodiis inermibus; folia linearia, plana, subacuta, margine denticulis frequentibus instructo, dorso inermi. Fructus 4 mm long., 4,6 mm lat.

Malayischer Archipel: Bali-Insel (Zollingern. 389 1\)

Var. y. **recurvata** Dudley, Cayuga Fl. (1886) 104; Rendle 1. c. (4 899) 353 t. 39* figg. 9, 26. — Intemodia plus minus spinosa; folii dentes marginales laminae latitudinem aequantes vel excedentes. Fructus 4—5 mm long., 1,5—2 mm lat. (Fig. 3-4).

Vereinigte Staaten von Nordamerika.

Var. δ **Ehrenbergii** A. Br. in Journ. of Bot. 11. (4 864) 275; Rendle 1. c. 394 t. 39 figg. 40, 27. — Folia linearia, margine deniibus numerosis laminae latitudinem haud aequantibus instructo. Fructus minor 3 mm long., vix 2 mm lat. (Fig. 3 B_y N).

Arabien. Tunis. Socotra (Balfour n. 732; Schweinfurth n. 709).

Var. e. **Biedelii** K. Schum. in Fl. brasil. III. 3. (1894) 725; Rendle 1. c. — Caules laxi paene inermes; folia linearia, dentibus marginalibus patentibus numerosis, spinis in dorso pluribus; vaginae dentes prominentes 4—2.

Brasilien: Lago de Pertinanga (Riedel).

Var. J. **angustifolia** A. Br. in Journ. of Bot. II. (1864) 275; Rendle 1. c. 395 t. 39 figg. 13, 28. — Laxa, internodiis saepius inermibus; folia 2—4 cm longa, anguste linearia, dentibus brevibus dissitis in utroque margine 5—10. Fructus 4—4,5 mm long., 1,5—2 mm lat. (Fig. 3 E, O).

Häufig im Baltischen Gebiet, außerdem bekannt von Assyrien, Gasp. Meer, Turkestan, Ost-Indien, Bourbon, Hawaii-Inseln, West-Australien.

Var. r. **intermedia** (Gorski) A. Br. in Journ. of Bot. II. (1864) 276; Rendle 1. c. figg. 14, 29. — ?*N. maritima* Pall. Reise I. (1791) 369. — *N. intermedia* Gorski in Eichw. Naturhist. Skizze von Lithauen (1830) 126. — Intemodia inermia vel sparse spinosa; folia parva, 1,2—2 cm longa, anguste linearia, cum dentibus laminae latitudinem saepius excedentibus in utroque margine 4—7. Fructus saepius 3—4 mm, interdum 5 mm longus, 1,5—2,5 mm latus. (Fig. 3 F, P).

Häufig im Baltischen Gebiet und in Nord-Deutschland, sic kommt auch Jedem vor in Österreich (Klagenfurt), Schweiz, Russland, Sicilien, Casp. Meer, Afghanistan, Ostindien.

Var. & **miorocarpa** A. Br. in Journ. of Bot. II. (1864) 276; Rendle 1. c. 396. — var. *Bolici* K. Schum. in Fl. brasil. III. 3. (1894) 725. — Minor, breviter ramosa; folia anguste linearia, 1—1,9 cm longa, dentibus in utroque margine 5—7, saepius laminae latitudinem haud aequantibus. Semen saturate rubro-brunneum, 2—5 mm longum, 1,5 mm latum.

Gran Canaria.

Var. i. **brachycarpa** Trautv. in Bull. Soc. natural. Moscou XL. 3. (1867) 97; Rendle 1. c. (1900) 439. — Caules inermes; folia breviter linearia, obtusa, 5—16 mm longa, dentibus in utroque margine 3—8, circa $\frac{1}{4}$ laminae latitudinis aequantibus; vagina lata. Fructus late ellipsoideus 2,5 mm longus.

Central-Asien: Alakul-See, Songarei.

Var. x. **brevifolia** Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (1899) 396. — Ramosa internodiis spinosis elongatis; folia breviter linearia, 1—1,5 cm, rarius 2 cm longa, grosse-dentata. Fructus ellipsoideus 4—4,5 mm longus.

Deutschland: Schlön-See bei Heringsdorf (Herb. Braun).

Var. L **latifolia** A. Br. ex K. Schum. in Fl. brasil. III. 3. (1894) 725; Rendle 1. c. 396 t. 39 fig. 11. — *N. latifolia* A. Br. in Journ. of Bot. II. (1864) 276. — Robusta internodiis inermibus; folia late linearia vel lineari-lanceolata, margine cum dentibus numerosis parvis, dorso linea prominula 5—7-spinosa instructo (Fig. 3 C¹).

Venezuela: Bei Caracas.

Var. μ . **grosse-dentata** Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (1899) 396 t. 39 fig. 16. — Dense ramulosa, intemodia paene inermia; folia breviter linearia, 7—10 mm longa, irregulärer grosse-dentata; vagina magna subtruncate rotundata.

China: Kianang-Gebiet (Staunton).

Var. v. **muricata** (Del.) A. Br. ex K. Schum. in Fl. brasil. III. 3. (1894) 725 non Hartmann; Rendle 1. c. 397 t. 39 fig. 42, ib. 440. — *N. muricata* Del. Fl. Egypt. (1812) 284 t. 50 fig. 1. — *Caulinia muricata* Spreng. Syst. I. (1825) 20. — Intemodia dense muricata; folia linearia, dense grosse-dentata, dorso spinosa. Semen 3,5 mm longum (Fig. 3 D).

Sicilien. Algier. Ägypten. Ceylon. Trop. Ost-Afrika: Albert Njansa [Stuhlman u. 1844]. Australian.

Var. f graioides Morong ID Bot. Gaz. X. (1885) 485; Randle 1. c. 397; — var. angustissima K. Schum., in Fl. brist. 1. c. — Graeilis in Urnodis elongalis, apiculis inermibus; folia angustiora linearia, 1,5—4 cm longa, in utroque margine dentibus 8—11 laminae latitudinem aequantibus vel praecedentibus interstitiis, Semen oblongum 3,5 mm longum.

Florida (Gurtiss n. 4705).

Var. o, californica Reuter in Trans. Linn. Soc. 2, Ser. V. (1899) 398 t. 39 fig. 15. — Brachyis, ramosa, internodiis apiculis spinosis; folia linearia, superne angustata, dentibus

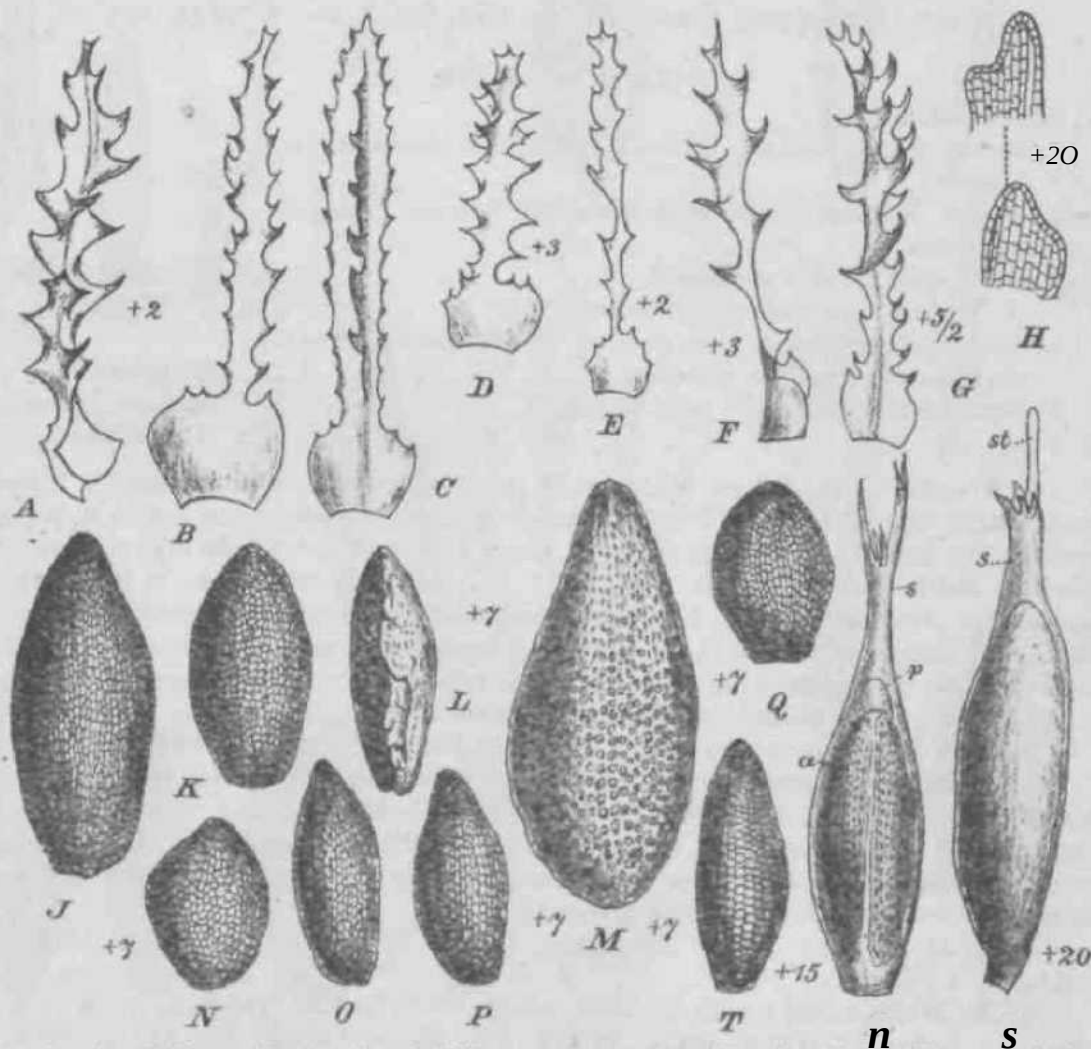


Fig. 1. A—Q *N. marina* L. A—Q Kolin raw, reurcatae, Ehrtnbergii, laifotiae, muricatae, artitstifoliae, intermedia, catifornica. JJ SIJUIHUUJC intravj^inale*. J Semen foratae a. A"ft. fonnao ^ L S. fossile britannici. Af S. fWroae ^ X S. w. Ehrtnbergii. O 8. var. ttuguntifutif. P S, var. ittfrvicdiae. Q S. var. vuvumnae. — It—T A. Mfsw iWilWi Chain, /; Fl. (5- ^ Fl. fi, 7* St'ncn. [See. R>Miille: a split ha, p perianthium, a nlliaru, jf stiginii).

marginalibus fulcris 6—11) luminae lalifiummii excedentibus vel hand aequantibus, spini* dorealibus (4—6) sacp* in KITO mwituno prominonlc continui» ffig. 3 Q).

Californico [Cottliff n. 188, Orrult).

Var. ;t mexicana Reuter in Trans. Linn. Soc. 2, Ser. V. (1899) 398 t. 39 fig. 30. — Atroviridis internodiis muricatis, folia 1—4 [1,3—1,6 cm longa, 3—3,75 mm lata] tixn»U, irregulariter grosc-dentata; vagina lata. Semen subovoideum, 3 mm longum, j mm latum (Fig. 3 C).

Mexico: Muteje (Palmer n. to).

dlipsoideum 2,5—3 mm longum, areolis subquadratis vel seiangularibus in seriebus circa 25 regulariter imectum (Fig. 1A).

Madagascar {Hildebrandt u. 4027; Baron nn. 3339, 3419). — Mauritius: am Moastroni. — Bourbon,

7. IT. ancitrocarpa A. Br. ex Magnus Beitr. (1870) p. vn. et 34 t. 3 flgg. 1—5; hendle in Trans. Linn. Soc. I. Ser. V. (tS99) 403. — Dichotora ramosa; folia recurvata,

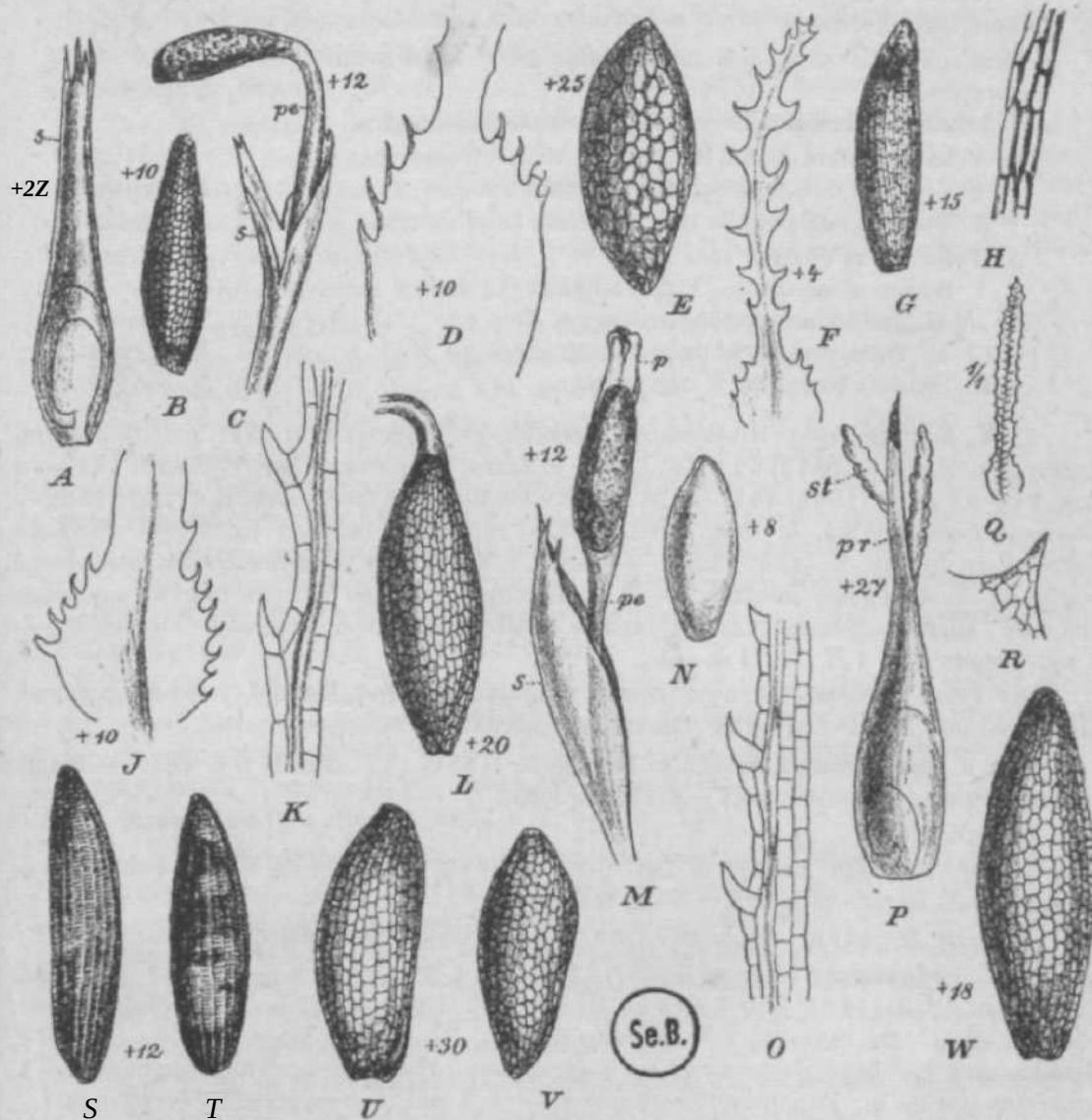


Fig. 4. 1 *X. ntathtgascarietua* Rendle. Fl. S. — B *N. Wdwitschii* Rendle. Semen. — C *S. Schireitufiftii* Magnus. Fl. <\$, anth. ddiiscente. — D—E *X. Wrightiana* A. Br. D Folii v;ina. E Semen. — F—H *X. conferta* X.hr. F Folium. O Semen. II Scuiplura sem. valde uucta. — J—L *X. microdon* A. Br J Folii vagina. K Folii margo valde auctus. L Fructus. — M—X *N. flxiis* Rostkov. et Schm. Jf Fl. (5, anth. dehiacente. X Semen. — O—P *N. punelata* (L.(r.) ttendle. O Foiii margo, valde auctus. P Fl. Q, — Q—R *X. argttla* H.B.K. Q Folium, ft Folii dens niarginalts, valde auctus. — S—T *X. minor* All. S Semen. T S. fossilo britannicum. — V *X. Kurxiatta* Rendle. — V *X. brevityla* Rendle. — W *X. forcofata* A. Br. (Sec. Rendlc; pe periccllus, pr process, spinifor,

l,->—2 cm longa, iis JV. minoris similia sed minus robusta et angustiora; vagina truncalu vol rotundata. Semen parvum tenue, falcatum, longitudinaliter slriahim.

Japan: Yokobnma (Wichura ». 813 z. T.).

Subgenus II. **Caulinia** (Willd.) Aschers. Fl. Prov. Brandenburg I. (4 864) 670.

Clariss sectionum.

- A. Flores utriusque sexus spatha circumdati Sectio I. Spathaceae Rendle
 B. Flos Q* spatha circumdatus, Q nudus.
 a. Vaginae declives. Sectio II. **Americanae** Magnus
 b. Vaginae truncatae vel auriculatae. Sectio III. Euvaginatae Magnus
 C. Flores utriusque sexus nudi Sectio IV. Nudae Rendle

Sectio I. Spathaceae Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (1899) 398.

'Clariss specierum.

- A. Semen rectum.
 a. Dentes folii marginales laminae latitudinem aequantes vel longiores. 2. *N. indica*.
 b. Dentes folii marginales circa dimidium laminae latitudinis aequantes.
 a. Vaginae breviter auriculatae 3. *N. Schweinfurthii*.
 ft. Vaginae truncatae vel rotundatae 4. *N. Welwitschii*.
 c. Dentes folii marginales circa quartam partem laminae latitudinis aequantes; vaginae 5. *N. affinis*.
 fimbriatae *b. N. madagascariensis*.
 d. Denticuli folii marginales pauci et parvi
 B. Semen curvatum 7. *N. ancistrocarpa*.

2. *N. indica* (Villd.) Cham, in Linnaea IV. (1 829) 50 1 (synon. exclus.); Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (4 899) 399 t. 39 figg. 31—45. — *N. minor* var. *indica* A. Br. in Journ. of Bot. II. (1 864) 278 pro parte. — *N. tenwis* A. Br. ex Magnus, Beitr. (1 870) p. VII. — *Fluvialis indica* Pers. Synops. II. (1807) 530. — *Gaulinia indica* Willd. in Mém. Acad. Berlin 4 798 (1804) 89 t. 1 fig. 3. — Laxa; caules tenuissimi saepe filiformes; folia angustissime linearia saepe setacea, 2—3 cm longa, dentibus marginalibus utrinque 40—47; vagina angusta, auriculata vel subtruncata vel late rotundata, dentata. Semen ellipsoideum 2 mm longum, areolis minutis numerosis, in seriebus 25—30, lineatum (Fig. 3i?—T).

Ostindien: Bengalen, Tranquebar (Klein im Herb. Willdenow n. 4 7092).

3. *N. Schweinfurthii* Magnus in Ber. deutsch. bot. Ges. XII. (4 894) 220; Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (4 899) 400 t. 40 figg. 64—67. — Parva; caules filiformes, ramuli ultimi dense foliati; folia lineari-angustata, graciliter subrecurvata, 1,4—2,1 cm longa, dentibus marginalibus circa 42; vagina cylindrica, auriculis irregulariter spinosis; anthera unilocularis. Fructus incogn. (Fig. 4 C).

Central-Afrika: Gebiet der Djur, Grosse Seriba Ghattas (Schweinfurth n. 2140 z. T.).

4. *N. Welwitschii* Rendle in Catal. Afr. Pl. Welwitsch II. (4 899) 95 et in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (4 899) 404 t. 39 figg. 46—52, t. 40 figg. 53, 54. — Effusa; folia lineari-angustata 2—2,5 cm longa, dentibus marginalibus utrinque 42—46; vagina denticulis numerosis superne marginata. Semen ellipsoideo-oblongum, 2,5 mm longum, areolis quadratis in seriebus circa 25 lineatum (Fig. k B).

Angola: Barra do Bengo (Welwitsch n. 247), Barra do Dande (Welwitsch n. 247b).

5. *N. affinis* Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (4 900) 440. — Caules tenues, ramuli ultimi congesti, dense foliati; folia recurvata, linearia, dentibus marginalibus regularibus utrinque 42—48; vagina late rotundata; spatha Q limbis geminis linearibus unispiniferis terminata. Fructus ignot.

West-Afrika: Senegal (Leprieur, Herb. Cosson in Paris).

6. *N. madagascariensis* Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (4 899) 402 t. 40 figg. 55—63, et ib. (1900) 441. — Laxissima; folia angustissima vel filiformia ad 4,5 cm longa; vagina oblique vel vix auriculata, vel rotundata, sparse denticulata. Semen anguste

Sectio II. **Americanae** Magn. in Engl. u. Prantl, Pflzfam. II. 1. (1889) 217.

Clavis specierum.

- A. Anthera unilocularis.
 a. Semen politum. 8. *N. flexilis*.
 b. Semen exsculptum. 9. *N. podostemon*.
 B. Anthera quadrilocularis.
 a. Denticuli folii marginales minuti oculo nudo haud manifeste conspicui. 10. *N. microdon*.
 1). Denticuli folii marginales oculo nudo manifeste conspicui.
 or. Folia plusquam 1 mm lata.
 I. Caules rigidi, folia rigidula punctata. 11. *N. punctata*.
 II. Caules graciles, folia laxa recurvata haud punctata. 12. *X. arguta*.
 ft. Folia minus quam 1 mm lata.
 I. Semen ellipsoideum, 1 mm longum.
 1. Testa cum seriebus areolarum circa 10. 13. *X. microcarpa*.
 2. Testa cum seriebus areolarum circa 20. 14. *X. Wriglitiana*.
 II. Semen elongatum, 2 mm longum. 15. *X. conferta*.

8. "*N. flexilis* (Willd.) Rostkovius et Schmidt, Fl. sedin. (1824) 382; Morong in Mem. Torrey Bot. Cl. Hl. 2. (1893) 59 t. 66; Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (1899) 403 t. 40 figg. 92—98 et ib. (1900) 441. — *X. canadensis* Michx. Fl. bor.-amer. II. (1803) 220. — *Cnulinia flexilis* Willd. in Mém. Acad. Berlin 1798 (1801) 89 t. I fig. 1. — *Fluvialis flexilis* Pers. Synops. II. (1807) 530. — Gracilis, minis erectis vel ascendens apice saepe plumosis; folia anguste linearia, 1—2,5 cm longa, margine spinulis minutis numerosis instructo; stigmata gemina cum processibus spiniferis sterilibus decussata. Fructus 2,5—3 mm longus (Fig. 1 //, Fig. 4 M—X).

Der Typus in N.-W.-Europa (Irland, Schottland, Island, Finland, Nord-Deutschland, Litthauen) und Nord-Amerika (Canada und nördliche Vereinigte Staaten).

Var. *a. microcarpa* Nilsson in Bot. Notis. (1881) 147; Rendle l. c. 404. — Planta viridula, fructu minore 2—2,25 mm longo.

Schweden.

Var. *b. robusta* Morong in Bot. Gaz. X. (1885) 255; Rendle l. c. 404 et 441. — Robusta, folia lineari-angustata, 1,5—2 nun lata.

Verein. Staaten von Nord-Amerika: Michigan, Massachusetts, Texas.

9. ***N. podostemon*** Magnus, Beitr. (1870) p. vii. t. 3 fig. 15, t. 5 figg. 16, 17; K. Schum. in Fl. brasil. III. 3. (1894) 730 t. 123 fig. 3; Rendle l. c. 405. — Effusa, caulibus gracilibus, rhombo-dichotome ramosis; folia anguste linearia, 7—14 mm longa, manifeste serrata, nervibus nun cellulis pluribus marginibus superantibus. Flos 2-pedicellatus; stigmata 2—3, processus steriles 0. Fructus sub fusiformis 1,1—1,5 mm; semen gracile tessellatum.

Brasilien: (sich) Alto Amazonas, Rio Maranhão.

10. ***N. microdon*** A. Rr. in Sitzber. (ies. naturf. Fr. Berlin (1868) 17 nun var. (*Gundahtpensis*, Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (1899) 405 t. 40 figg. 78—91, et ib. (1900) 441. — *X. flexilis* Griseb. Veget. Karib. (1857) 110 non Rostk. et Schmidt. — *X. flexilis* var. (*Guadalupensis* A. Br. in Journ. of Bot. II. (1864) 27, var. *fusiformis* Chapm. Fl. Souih. U. S. (1860) 444. — *X. gundahtpensis* Morong in Mem. Torrey Bot. Club III. 2. (1893) 60 t. 67; K. Schum. in Fl. brasil. III. 3. (1894) 726 t. 124 fig. 1. — *Cnulinia inadnhipewtis* Spreng. Syst. I. (1825) 20. — Debilis, diffuse ramosa, internodiis tenuibus; folia patentia interdum flexuosa, linearia, 1—2,5 cm longa, margine spinulis minutis numerosis instructo; stigmata 2, processibus spiniferis binis superadditis, interdum stigmata 3. Semen anguste ellipsoideum, circa 2 nun longum, areolis subquadratis in seriebus 15—18 manifeste exsculptum (Fig. 4/—L).

Der Typus in den Vereinigten Staaten südlich von Nebraska; Central-Amerika, Westindien, Süd-Amerika, Venezuela^ Französisch-Guiana, Uruguay, Argentina.

Var. *a. ourassavica* A. Br. in Sitzber. Ges. naturf. Fr. Berlin (1868) 17, extensa; Rendle 1. c. 407. — *N. flexilis* var. *curassavica* et *Göllmeriana* A. Br. in Journ. of Bot. II. (1864) 277. — Planta robustior, suberecta, minus et rarius diffuse ramosa; folia latiora, 1,2—2,7 cm longa, 1—1,75 mm lata.

Florida, Mexico, Westindien (Porto Rico, Cuba), Venezuela.

11. *N. punctata* (A. Br.) Rendle in Journ. Linn. Soc. 2. Ser. V. (1899) 407 t. 40 figg. 99—102. — *N. flexilis* var. *punctata* A. Br. in Journ. of Bot. II. (1864) 277. — Caules rigidi, ramis brevibus; folia rigidula, punctata, late linearia, circa 1,8 cm longa, spinis margi- libus utrinque circa 35, cum cellulis binis elevatis; vagina valida in laminam transiens. Stigmata 2, processu spinifero interdum superaddito. Fructus incognitus (Fig. 4 O—P).

Venezuela: Caracas, Udora Valencia (Gollmer).

12. *N. arguta* H. B. et K. Nov. gen. et spec. I. (1815) 37 I; Magnus, Beitr. (1870) p. vi. t. 3 figg. 19—22; Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (1899) 410 t. 40 figg. 103, 104, et ib. (1900) 442. — *N. arguta* var. *tenera* A. Br. in Journ. of Bot. II. (1864) 277. — *N. tenera* Schrad; in Gött. gelehrt. Anzeig. II. (1821) 715. — *Caulinia tenella* Nees in Neuwied, Reise Brasil. II. (1824) 345. — Dichotome ramosa, ramulis ultimis plumosis condensatis; folia latiuscule linearia, obtusa, circa 2 cm longa, margine denticulis frequen- tibus regulariter minuto. Stigmata 2, processus spiniferi 2—3. Semen elongato-fusiforme, 2,5 mm longum, seriebus areolarum elongatarum plurimis exsculptum (Fig. 4 Q—R).

Tropisches Süd-Amerika: Columbia, Mompox, am Magdalena-Fluss (H. B. et K.); La Paila (Hoiton); Ecuador, Guayaquil-Fluss (Jameson n. 544); Brasilien, Amazonen- Stroin ^ Spruce n. 1622), Ilheos (Martius).

13. *N. microcarpa* K. Schum. in Fl. brasil. III. 3. (1894) 727. — Ramuli rhombeo- dichotomi; folia anguste linearia vix 5 mm lata, denticuli subrepandi, in utroque margine 7—10, cum cellulis pluribus elevati; vagina subciliata. Stigmata 2, processibus spiniferis 1 vel 2, rarius 3, superadditis. Semen late ellipsoideum.

Paraguay (Weddell n. 2374 z. T. und n. 3289).

14. *N. Wrightiana* A. Br. in Sitzber. Ges. naturf. Fr. Berlin (1868) 17; K. Schum. in Fl. brasil. III. 3. (1894) t. 123 fig. 1 (sub JV. *conferta*) Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (1899) 408 t. 40 figg. 68—74. — *N. flexilis* Griseb. Catal. pi. cubens. (1866) 218 non Rostk. et Schlim. — Erecta, ramis vel ramulis brevibus dense foliatis; folia anguste linearia, leviter recurvata, 1,2—2,2 cm longa, denticuli circa dimidium laminae latitudinis aequantes, in utroque margine 15—20. Flores *Q* aggregati; stigmata 2, semen areolis subquadratis in seriebus circa 20 lineatum (Fig. 1D—E).

Der Typus in Westindien (Cuba) und Brasilien (Pernainbucó, Schenck n. 4161).

Var. *a. laxa* A. Br. in Sitzber. Ges. naturf. Fr. Berlin (1868) 17; Rendle 1. c. 409. — Debilis et laxa; folia quam in typo latiora, ilentibus marginalibus ascendentibus et minus prominulis.

Cuba.

15. *N. conferta* A. Br. in Sitzber. Ges. naturf. Fr. Berlin (1868) 17; K. Schum. in Fl. brasil. III. 3. (1891) 72E (pro parte); Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (1899) 409 t. 40 figg. 75—77. — *N. arguta* var. *conferta* A. Br. in Journ. of Bot. II. (1864) 277. — Planta minor conferlim ramosa et dense foliata; folia anguste linearia, 1,2—1,7 cm longa, dentibus in utroque margine 8—10, laminae latitudinem excedentibus. Semen anguste ellipsoideo-oblongum seriebus areolarum angustarum numerosis obscurius lineatum (Fig. 4F—//).

Cuba (Wright nn. 75, 3715). — Französisch-Guiana (Leprieur). — Brasilien (Max von Neuwied; Weddell n. 2374 z. T.).

Sectio HL. **Euvaginatae** Magnus in Engl. u. Prantl, Pflzfam. II. 1. (1889) 218.

Clavis specierum.

- A. *Anthera unilocularis*.
 a. Testae areolae latiores quarum longae 16. *N. minor*.
 b. Testae areolae isodiametricae 17. *N. Kurxiana*.
 c. Testae areolae longiores quam latae.
 a. Vagina rotundata vix auriculata 18. *N. tenuissima*.
 ft. Vagina breviter et late auriculata 19. *N. gracillima*.
 B. *Anthera* (qua cognita est) *quadrilocularis*.
 a. Species asiaticae.
 or. Vagina magna, marginibus late imbricatis 20. *Y. Kingii*.
 (§. Vagina plus minus cylindrica.
 I. Spatha apice lacerata 21. *N. lacerata*.
 II. Spatha apice haud lacerata.
 1. Semen plus quam 2 mm longum 22. *N. foveolata*.
 2. Semen circa 2 mm longum 23. *N. falciculata*.
 3. Semen 1 mm longum 24. *N. brevistylis*.
 b. Species australienses.
 a. Denticuli folii marginales minuti.
 I. Vagina longe auriculata 25. *N. tenuifolia*.
 II. Vagina breviter auriculata 26. *N. Browniana*.
 ft. Denticuli folii prominuli 27. *N. Leichardtii*.
 c. Species mascarenae.
 a. Folia anguste-linearia 28. *N. australis*.
 (i. Folia setacea 29. *N. setacea*.
 d. Species africanae.
 a. Folia falcata, dentes laminae latitudinem excedentes . . . 30. *N. horrida*.
 ?/. Folia haud falcata, dentes laminae latitudinem haud ex-
 cedentes 31. *N. interrupta*.

16. *N. minor* Allion[^], Fl. pedem. II. (1785) 221; Nees, Gen. pi. Fl. germ. III. (1858) t. 44 figg. 22—24; Magnus, Beitr. (1870) t. 1, 2 etc.; Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (1899) 410 t. 41 figg. 105—115; et ib. (1900) 442; et in Journ. of Bot. XXXVIII. (1900) 107 t. 408; — var. *intermedia*, Cesati, Compend. Fl. ital. (1867) 204. — *N. marina* L. Fl. suec. ed. 2. (1755[^]) 345 pro parte (i. e. synonym. e Micheli). — *N. subulata* Thuillier, Fl. Paris ed. 2. (1799) 510. — *N. fragilis* Del. in Descr. Egypt. Hist. nat. II. (1813) 175. — *N. dichotoma* Roxb. Hort. beogal. (1814) 71 et Fl. ind. HL (1832) 749. — *N. heteromorpka* Griff. ex Voigt, Hort. suburb. calcutt. (1845) 694. — ?*N. temata* Roxb. ex Griff. Notul. III. (1851) 183 et Icon. pi. asiat. (1851) t. 252. — *N. alagnensis* Paglia in Att. Soc. ital. Sci. nat. X. (1867) 399 Don Pollin. — *Caulinia fragilis* Willd. in Mém. Acad. Berlin 1798 (1801) 88 t. 1 fig. 2 et Spec. pi. IV. (1805) 182; Nees, 1. c. t. 45 figg. 1—11. — *C. minor* Coss. et Germ. Fl. Paris (1845) 575. — *Fluvialis minor* Pers. Synops. II. (1807) 530. — *Ittnera minor* G. G. Gmel. Fl. badens. in. (1808) 592 t. 4. — *Fragilis*, 4—25 cm alta, valde et saepe dichotome ramosa; folia linearia, superne angustata, recurvata, 1—2 cm longa, cum dentibus in utroque margine 6—10 patentibus, e basi lata spiniferis, laminae latitudinem rarius aequantibus; in plantis laxioribus folia ad 2,5 cm, haud recurvata, dentibus 12—15 utrinque instructa; vagina truncata, rotundata. Semen 2—3 mm longum, oblique lineari-oblongum, seriebus 12—18 scalariformibus exsculptum (Fig. 4 S—7¹, Fig. 1 D—F).

Der Typus in Central- und Süd-Europa (nur fossile in England); Mediterran-Gebiet: Algerien, Tunis, Egypten, Kleinasien, Syrien; Asien: Kurdistan, Persien, Afghanistan, Indien, Vorderindien, Mandschurei, Japan; Trop. Afrika: Emin Pascha Reise (Schweinfurth n. 4242).

Semen ellipsoideo-oblongum, circa 2 mm longum, areolis quadratis minutis, in seriebus circa 30.

Ost-Indien: Madras (Wight), — Java (Horsfield). — Manila (Martens).

Hot a. Species dubia; specimina *pYari* desiderata.

14. ff. **brevistyla** Rendle in Trans. Linn. Soc. i. Ser. V. (1899) H 8 t. 49 fig#. 152—157. — Caules tenues elongati, ramulis brevibus dense foliatis; folia rigidula 4—2 cm

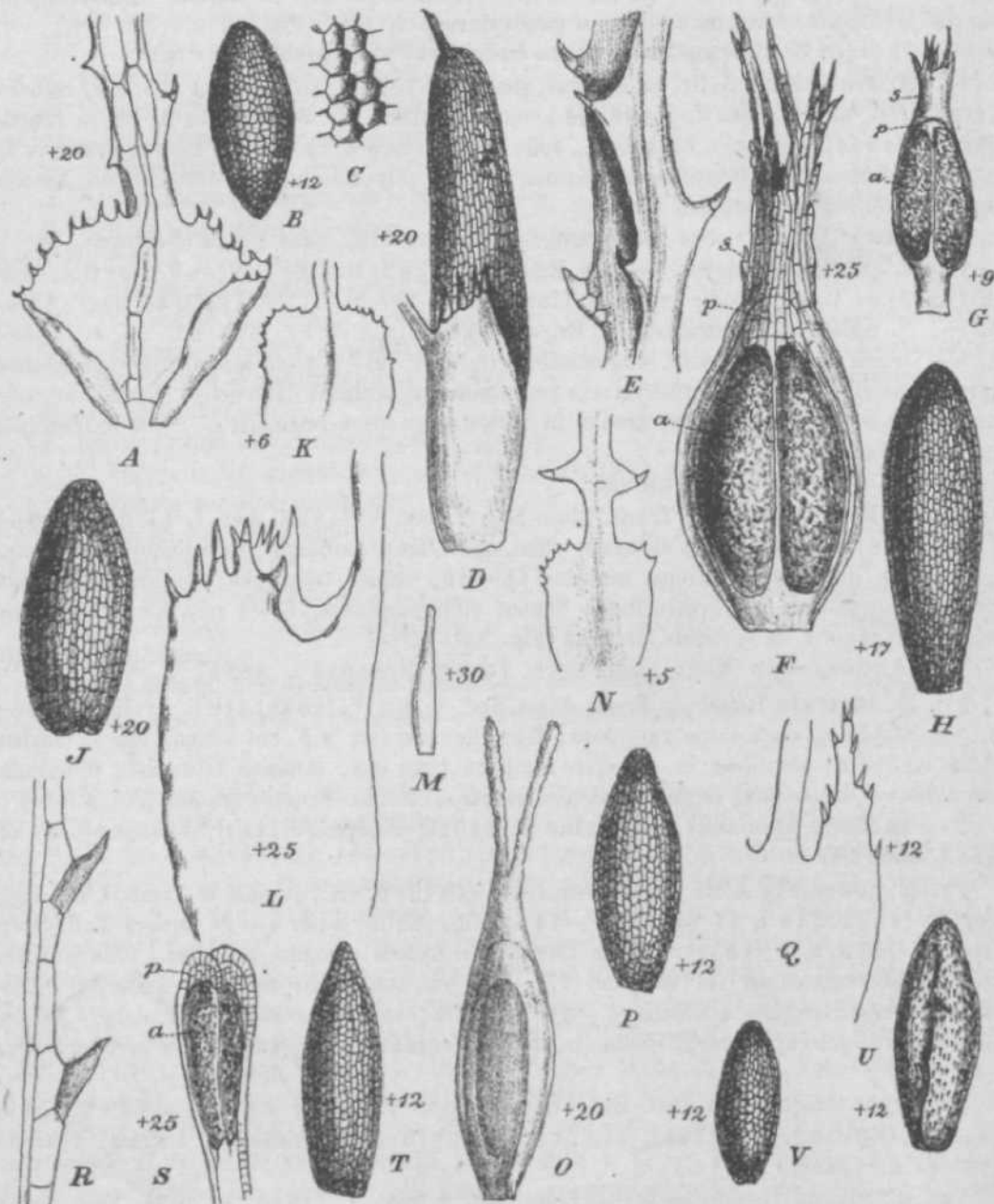


Fig. 5. A—C *X. Kimjii* Renrllc. A Folii basis. B Semen. C Sem. sculpt., valde aucta. — D *N. grnrWima* A. Hr, "fle*^ . Folii vajiri, i runt Irurlu. — E—F i". far.mtn \Wm\l\ E Laminae pars denies dorsales exhibens. F Fl. <J. — O—11 -V. (cuniflia R. Br. O Fl. <\$. if Sem.— / .N. BrtMNHM Ri'nille. Snu. — K iV. ausfralin Bory, Kolii vaginae pars superior. — h—M N. srl<- "t. \ Hr. Rendle. L Poffl vagina a latwe visa. M SqIUumiU intri vaginttlis. — N— P *X. horrida* A. Br. N FoKi basin. O Fl. Q. P Semen. — Q— V *N. graminra* Del. Q Folii vagib)M p*T*i iuricula. H Folii nmrginis pai-s e spcciniirn. plulippineBSi S Fl. (\$. J¹ Semen. D S. toofla Jirilatiriicum. V SL'III. var. uwjuxiftAiar. (Soc. Urn rile.

Var. a. **spinosa** Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (4899) 443. — Folia anguste linearia margine et dorso valde dentata, dentes marginales laminae latitudinem subaequant, vel vix breviores. Semen 4,5—4,75 mm longum.

Ost-Indien (Wight n. 2793).

47. **N. Kurziana** Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (4899) 443 t. 44 figg. 446—4424. — Parva, caulis gracillima; folia tenuia, c. 15 mm longa, utrinque denticulis minutis numerosis instructa; vagina breviter auriculata. Semen ellipsoideo-oblongum, 1 mm longum, conspicue areolatum, seriebus areolarum quadratarum circa 16 (Fig. 4 U).

Ost-Indien: Nord-Bengalen zwischen Kishenganj und Oolabena (Kurz).

18. **N. tenuissima** A.Br. ex Magnus, Beitr. (4870) 24, 45, t. 5 figg. 43, 44; Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (4899) 414. — *N. minor* var. *tenuissima* A. Br. in Journ. of Bot. II. (1864) 277. — Laxissima, folia tenuissima, circa 42 mm longa, dentibus in utroque margine circa 8 vix protrusis. Semen anguste ellipsoideum, 2,5 mm longum, areolis elongatis quadrangulis lineatum.

Finnland: Wesijärvi-See Tavastland-Gebiet (Norrlin), nahe Borga (Saelan).

49. **N. gracillima** (A.Br.) Magnus, Beitr. (4870) 23; Morong in Mem. Torrey Bot. Club III. 2. (4893) 64 t. 68; Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (4899) 444 t. 41 figg. 422—425. — *N. indica* var. *gracillima* A. Br. ex Engelm. in A. Gray, Man. Bot. ed. 5. (1868) 681. — Caules filiformes, folia angustissime linearia, 2—2,5 cm longa, margine inferne integro, superne denticulis spiniferis vix prominulis distantibus instructo. Semen lineari-oblongum, 2,5—3 mm longum, areolis in series numerosas ordinatis et duplo longioribus quam latis (Fig. 5Z>).

Östliche Vereinigte Staaten.

20. **N. Kingii** Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (1899) 445 t. 41 figg. 426—434, ib. (4900) 442. — Caules elongati, eflusi, apice dense ramulosi; folia linearia angustata, 3,5 cm longa, dentibus in utroque margine 16—49, obtuse triangulis, laminae latitudinis dimidium aequantibus vel brevioribus. Semen ellipsoideum 0,75—2 mm longum, areolis parvis subsexangulis, in seriebus circa 30 (Fig. 5A1—G).

Süd-Andamanen (King); Singapore; Tonkin (Balansa n. 4654).

21. **N. lacerata** Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (4899) 446 t. 41 figg. 132—138. — Rigidula, dichotome ramulosa; folia linearia ad 2,5 cm longa, dorso carina dentata instructa, dentibus in utroque margine circa 12, laminae latitudinis dimidium aequantibus vel minoribus; vaginae auriculae grosse-dentatae. Fructus ignotus (Fig. 5E—F).

Ost-Indien: Tinnevely (Beddome n. 8202); Madras (Wight); ?Bengal (Clarke n. 4366, ohne Bliit.).

22. **N. foveolata** A. Br. ex Magnus, Beitr. (1870) p. VII.; Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (1899) 446 t. 41 figg. 439—444 et ib. (1900) 443. — *N. indica* Zoll. Syst. Verzeichn. Heft 4 u. 2 (4854) 74 non Cham. — Caules elongati patentes, folia linearia superne valde angustata vel setacea, 1,5—3,5 cm longa, in utroque margine denticulis parvis subtriangulis aculeatis 6—20 instructa; vagina breviter auriculata. Semen 2,25—2,5 mm longum, areolis distinctis, in medio seminis subquadratis, in seriebus circa 20 (Fig. 4 W).

Der Typus findet sich in Ost-Indien (Clarke n. 34879, Hooker f. n. 639 u. s. w.); Sumbawa (Zollinger n. 3398); Timor; Philippinen; Molukken; Japan: Yokoska (Savatier n. 4348).

Var. or. *minor* Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (4899) 447. — Folii denticuli quam in typo minus conspicui, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ laminae latitudinis aequantes. Semen 4,5 mm longum, manifeste areolatum, areolis subquadratis vel multangulis, in seriebus 44.

Ost-Indien: Kaktee Tank bei Belgam.

23. **N. falciculata** A.Br. in Journ. of Bot. II. (4864) 278; Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (4899) 447 t. 42 figg. 445—454. — Caules graciles elongati erecti, ramis brevibus ascendentibus; folia anguste linearia, 4,6—2 cm longa, cum denticulis in utroque margine 18—25, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ laminae latitudinis aequantibus; vaginae auriculae saepe falcatae.

longa, cum denticulis e basi lata spiniferis utrinque 10—22, laminae latitudinis dimidium aequantibus; vagina saepius breviter auriculata. Stylus brevis. Semen 1 mm longum, areolis subquadratis in seriebus circa 20 (Fig. 4 V).

Ost-Indien: Calcutta. — Hinter-Indien: Assam.

25. **N. tenuifolia** R. Br. Prodr. (1810) 345; Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (1899) 419 t. 42 figg. 458 — 162 et ib. (1900) 443. — *N. gramifica* var. *tenuifolia* A.Br. in Journ. of Bot. II. (1864) 278. — Caules erecti vel basi repentes, ramis saepe brevioribus ascendentibus vel interdum clongatis et laxius foliatis; folia flexuosa, 2,5—3,5 cm longa, in utroque margine cum denticulis vix prominulis 18—20. Semen oblongum vel ellipsoideo-oblongum, 2,3 mm longum, regulariter areolatum, areolis quadratis minutis, in seriebus circa 30 (Fig. 5(?~ff)).

Australian: Nord-Australien, Queensland und New South Wales. — Neu-Caledonien.

26. **N. Browniana** Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (1899) 420, t. 42 figg. 163—167. — Caules debiles, ramosissimi, 15 cm longi, folia liliformia cum spinulis in utroque margine 10—15. Semen ellipsoidum, 1,5 mm longum, areolis quadratis in seriebus circa 25 subirregulariter lineatum (Fig. 5').

Nord-Australien: Cavern-Insel, Carpentaria-Bucht (R. Brown).

27. **N. Leichhardtii** Magnus, Beitr. (1870) 46, t. 8 figg. 1—8; Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (1899) 420, t. 42 figg. 468—471. — Folia flexuosa, cum denticulis in utroque margine 10—17 saepe laminae latitudinem aequantibus; vagina valde auriculata. Fructus ignotus.

Australien (Leichhardt).

28. **N. australis** Bory de Chamisso in Linnaea IV. (1829) 501; Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (1899) 421 t. 42 figg. 172—176. — *N. minor* var. *indica* A.Br. in Journ. of Bot. II. (1864) 278 pro parte. — *Caulinia alternifolia* Willd. ex Cham. 1. c. — Laxissima, graminea, ramis elongatis ad 50 cm; folia sicca flexuosa, cum denticulis in utroque margine 12—18, breviter triangulis; vagina superne late rotundata et denticulis numerosis instructa. Semen anguste ellipsoideum, 2,7 mm longum, areolis quadratis minutis in seriebus circa 25 regulariter lineatum (Fig. 5oK).

Mauritius. — Bourbon. — Madagascar (Baron n. 5629; Humblot n. 35.1).

29. **N. setacea** (A. Br.) Hendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (1899) 422 t. 42 figg. 177—182, ib. (1900) 443. — *N. minor* var. *setacea* A. Br. in Journ. of Bot. II. (1864) 278. — Debilis caulibus filiformibus; folia 4,4—1,7 cm longa, cum spinulis vix prominulis in utroque margine 20—30, vagina late auriculata, auriculis paucidentatis. Semen oblongum 1,5—1,7 mm longum, areolis quadratis minutis, in seriebus circa 30, subdistincte lineatum (Fig. 5M).

Mauritius (Mougeot; Nöraud).

30. **N. horrida** A. Br. ex Magnus, Beitr. (1870) p. vn, 46, 47; Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (1899) 422 t. 42 figg. 183—191, ib. (1900) 443. — *X. pectinifera* Magnus in Aschers. et Schweinf. Illustr. Fl. Egypte (1889) 145 et in Ber. deutsch. bot. Ges. M. (1894) 219. — *Caulinia pectinata* Parl. Fl. ital. II. 1858) 665. — Caules saepe robusti elongati effusi, ramis dense fruticoso-ramosis; folia 0,8—2 cm longa, crassiuscula, saepe rigida, cum denticulis validis 4—8 utrinque annulata; vagina lata, truncate-rotundata. Semen oblongo-ellipsoideum, 2—2,5 mm longum, areolis subquadratis in seriebus circa 20 distincte lineatum (Fig. 2, et 3N—P).

Algerien: La Calle, Rivisteau an lac Houbera (Durieu). — Central-Afrika: Gazelle-Fluss (Schweinl n. 1137 und 1228 z. T.); Fazogl (St. Ange). — Tropisches Ost-Afrika: Tanganyika-See (Hore), Mozambique (Schlechter n. 11883). — West-Afrika: Nupe (Barter n. 1065), Kamerun (Preuss n. 452, Staudt n. 488), Senegal (Roger; Leprieux).

31. **N. interrupta** K. Schum., in Engl. Pflanzenwelt Ost-Afr. (1895) 94; Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (1899) 423. — Cnules graciles rigiduli; folia circa 1 cm longa, irregulariter paucidentata (denticuli in utroque margine 10—15); vagina saepius asymmetrica, lutescentia

rolundata vel truncata. Semen fusi forme, 1 mm longum, areolis quadratis in seriebus circa 20 manifeste exsculptum.

Tropisches Ost-Afrika (Fischer n. 614). — Süd-Afrika (Bolus n. 6283).

Sectio IV. **Nudae** Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (1899) 424.

32. **N. graminea** Del. Fl. Egypte (1812) 282 I, 50 fig. 3; G. Bailey in Journ. of Bot. XXII. (1881) t. 250; Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (1899) 424 t. 42 figg. 192 — 20 1, et ib. (1900) 443. — Var. *Delilei* Magnus in Ber. deutsch. bot. Ges. I. (1883) 522; Bailey l. c. 305 t. 2 19. — *X. alagnensis* Pollini, Fl. veron. III. (1824) 49. — *X. scminuda* Griseb. in Voigt, Hort. suburb. calcutt. (1845) 69 t. Icon. pi. asiat. (1851) U. 251 fig. 2, 253, 254. — *X. valimcrioides* Griff. Notul. III. (1851) 180. — *X. tenuifolia* Aschers. in Att. Soc. ital. sci. nat. X. (1867) non. K. Br. — *X. scristijrula* Maxim. in Bull. Acad. St. IVtersbourg XII. (1868) 72. — (*hnlina alagnensis* Pollini, Hort. et Prov. veron. pi. (1816) 26, et Fl. veron. III. (1824) 49. — *C. intermedia* Balbis in Mem. Accad. Sci. Torino XXIII. (1818) 105 (nomen); et in Nocca et Balbis, Fl. ticin. II. (1821) 163 t. 15. — *Graminea*, saepius graciliter plumosa, super basin longe ramosa, caules ad bipedales, ramulis brevibus dense foliatis; folia anguste linearia, 1,5—2,5 cm longa, utrinque spinulis minutis numerosis (30—50) ascendentibus instructa; vagina longe auriculata. Semen anguste oblongum ad ellipsoideo-oblongum, 1,75—2,25 mm longum, areolis parvis subquadratis vel plurangulis numerosis subirregulariter sed saepius distincte lincatum (Fiji. 5 Q—V).

Der Typus ist in der alten Welt weit verbreitet. Ich habe ihn gesehen von Algerien, Egypten. Nubien, Abyssinien, Ost-Afrika, Arabien, Syrien, Sokotra, Persien, Indien, Hinter-Indien, Java, Celebes, Amboina, Philippinen, Molukken, Hongkong, Japan, Neucaledonien, Australien. Er kommt auch in Nord-Italien vor, hier vielleicht eingeführt, außerdem in England nahe Manchester, an dieser Stelle sicher eingeführt. In pleistocenen Schichten von Sussex hat Reid einen Samen gefunden. Die Pflanze von Manchester ist den Pflanzen aus Egypten und Syrien im Blattbau ähnlich; Magnus betrachtet diese als eigene Varietät: **Var. Drili.**

Var. *u. minor* Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (1899) 426. — Minor, debilis; folia 7—16 mm longa; vagina brevius auriculata; semen 1,15—1,5 mm longum.

Ost-Indien und Hinter-Indien: Bengal (Griffith n. 5609/6), Burmah (Griffith), Pešu (Kurz nn. 3192, 3310).

Var. *i. angustifolia* Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (1899) 427 t. 42 fig. 202. — Debilis, folia angustiora (2—3 mm lata) apice subsetacea, denticulis marginalibus magis conspicuis. Semen vix 1 mm excedens (Fig. 5 V).

Singapore (Ridley n. 8946). — Borneo (Motley).

Speciosubiaevelexcludendae.

X. rrrhica Koorders in Mededel. van's Lands Plantent. XIX. (1898) 270, 637. »Species valde iiicerla. Dioera. Folia opposito-approximata, anguste linearia, spinulose dentata, 15 mm longa et 1 mm lata, basi subauriculato-dilatata; auriculis 2 acutis ciliolatis. Uvarii carpellum ellipsoideum, apice angustatum, stigmatibus subulatis 4—6«.

Celebes: Minahassa.

Nota. SpeciiS haud visa, numuro stigmatum [k—6] cum genere vix congruens.

X. microphylla Reichb. Fl. germ. excurs. (1832) 843. — *Caulinia microphylla* Nocca et Balb. Fl. ticin. II. (1821) 163 t. 16. — Ni fallor, est *Ceratophyllum demersum* L.

X? *obvoluta* Blanco, Fl. Filip. ed. 2. (1845) 460 est *Ceratopteris thalictroides* Brongn. vide op. cit. gran. ed. now App. (1880) 332.

X. paustris Blanco, Fl. Filip. (1837) 660. — *X. lobata* Blanco l. c. ed. 2. (1845) 459. — *X. temdfolia* Naves et Vill. in Blanco, Fl. Filip. now App. (1880) 297 non R. Br. — Folia alterna, llores notabiles, fructus vesicaeformis cum genere haud congrunt.

A", *rig* *Ida* Griff. Notul. III. (1851) **481**. — Folia carnea rigida, alteraa, interspatia concava; pistillum perianthio tubuloso apicc spiculigeroinclusum. Serampore. Pistillum ad *N. indicant* spectat sed nee folia carnea, rigida, cum hac specie nee folia alterna cum genere congruunt.

Gaulinia ?composite Buch.-Ham. ex Wall. Numer. List n. 518 4 est *Ceratophyllum* sp.

Species fossiles.

Najas effugita Heer, Fl. tert. Helvet. I. (1854—1855) 103 t. 46 figg. 3a et 36; Schimper u. Schenk, Handb. Paläont. II. (1890) 381; Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (1900) 444.

»N. fructibus minoribus lanceolatis, stylo brevissimo, stigmatibus duobus elongatis. Oeningen.⁰

Nota. Specimen illi non visum; forsitan ex affinitate *N. marinae*?

N. striata Heer in K. Svensk. Vetensk.-Akad. Handl. VIII. no. 7. (1870) 52, t. 8 figg. 6, 6; Schimper u. Schenk 1. c.; Rendle 1. c.

>N. fructibus ovato-lanceolatis, longitudinaliter striatis, stylo longiusculo*. Spitzbergen, Kingsbai.

Nota. Species mihi non visa ex iconibus ad genus X pertinere non potest.

N. styloga Heer, Fl. tert. Helvet. 1. c. figg. 1, 2; Schimper u. Schenk 1. c.; Hendle 1. c.

»N. fructibus ovato-lanceolatis, stylo longiusculo, stigmatibus duobus elongatis.« Oeningen.

Nota. Specimen illi non visum; fig. 1 (ramus cum foliis) ad genus X. vix similiter non pertinet, fructus (fig. 2) pro genere nimis magnus est.

Register

für Bendle-Najadaceae.

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

- | | | |
|--|---|---|
| <p>Americanae Magnus (sect.) 10, 12.
 Caulinia Willd. 6. (3).
 alagnensis Pollini 48.
 alternifolia Willd. 47.
 composita Buch.-Ham. 49.
 flexilis Willd. 42.
 fragilis Willd. 44.
 guadalupensis Spreng. 49.
 indica Willd. 40.
 intermedia Balbis 48.
 microphylla Nocca et Balb. 48.
 minor Coss. et Germ. 44.
 muricata Spreng. 8.
 pectinata Parl. 47.
 tenella Nees 43.
 Caulinia (Willd.) Aschers. (subg.) 7, 40.
 Cavoliana Raf. 6.
 Cavolinia Raf. 6.
 Eunajas Aschers. (subg.) 7. (6).
 Euvaginatae Magnus (sect.) 40, 44.
 Fluvialis Adans. 6.
 flexilis Pers. 42.
 indica Pers. 40.
 minor Pers. 14.
 Fucus Tourn. 6.
 Hyas Dumort. 7.
 Ittnera C. C. Gmel. 7.
 major Reichb. 7.
 minor C. C. Gmel. 44.
 najas C. C. Gmel. 7.
 Najadaceae Magnus 4.
 Najadeae Endl. 4.
 Najades Juss. 1.
 IUJjas L. 6.
 *affinis Rendle 40, n. 5.
 alagnensis Paglia 44, n. 46.
 alagnensis Pollini 48, n. 82.
 *ancistrocarpa A. Br. 44, n. 7. (40).
 *arguta H.B.K. 43, n. 42. (44 Fig. 4, 42).
 arguta var. conl'erta A. Br. 43, n. 45.
 arguta var. tenera A. Br. 43, n. 19.
 *australis Bory 17, n. 28. (14, 16 Fig. 5)."</p> | <p> *brevistyla Rendle 16, n. 24. (11 Fig. 4, 14).
 *Browniana Rendle 17, n. 26. (14, 16 Fig. 5).
 canadensis Michx. 12, n. 8.
 celebica Koorders 18.
 *conferta A. Br. 13, n. 15. (11 Fig. 4, 12).
 dichotoma Roxb. 44, n. 16.
 effugita Heer 19. (6).
 *falculata A. Br. 15, n. 23. (44).
 flexilis Griseb. 12, n. 10; 13, n. 14.
 flexilis (Willd.) Rostkovius et Schmidt 12, n. 8. (2 Fig. 1, 5, 6, 11 Fig. 4).
 var. microcarpa Nilsson 12, n. 8.
 var. robusta Morong 12, n. 8.
 flexilis var. curassavica A. Br. 13, n. 10.
 flexilis var. fusiformis Chapm. 12, n. 10.
 flexilis var. Gollmeriana A. Br. 13, n. 11.
 flexilis var. guadalupensis A. Br. 12, n. 10.
 flLex^ var. punctata A. Br. 13, n. 11.
 ifuvialis Thuillicr 7, n. 1.
 fluviatilis Poir. 7, n. 1.
 *foveolata A. Br. 15, n. 22. (11 Fig. 4, 14).
 var. minor Rendle 15, n. 22.
 fragilis Del. 14, n. 16.
 iucoides Griff. 7, n. 1.
 *gracillima (A. Br.) Magnus 15, n. 19. (14, 16 Fig. 5).
 *graminea Del. 48, n. 32. (3, 5, 6, 16 Fig. 5).
 var. angustifolia Rendle 48, n. 32.
 var. Delilei Magnus 48, n. 32.
 var. minor Rendle 48, n. 32.
 graminea var. tenuifolia A. Br. 17, n. 25.</p> | <p> guadalupensis Morong 42, n. 10.
 heteromorpha Griff. 14, n. 16.
 *horrida A. Br. 17, n. 30. (3 Fig. 2, 14, 16 Fig. 5).
 *indica (Willd.) Cham. 10, n. 2. (3, 4, 9 Fig. 3).
 indica Zoll. 15, n. 22.
 indica var. gracillima A. Br. 45.
 intermedia Gorski 8, n. 4.
 *interrupta K. Schum. 17, n. 34. (44).
 *Kingii Rendle 45, n. 20. (14, 46 Fig. 5).
 *Kurziana Rendle 45, n. 47. (44 Fig. 4, 44).
 *lacerata Rendle 15, n. 21. (3, 44, 46 Fig. 5).
 latifolia A. Br. 8, n. 4.
 latisior Muell. 7, n. 4.
 *Leichhardtii Magnus 47, n. 27. (44).
 lobata Blanco 18.
 *madugascariensis Rendle 10, n. a. (41 Fig. 4).
 major Allion. 7, n. 4.
 major var. laevis DC. 7, n. 1.
 *marina L. 7, n. 1. (i Fig. 4, 3, 5, 6, 9 Fig. 3).
 var. angustifolia A. Br. 8, n. 1.
 var. angustissima K. Schum. 9, n. 1.
 var. brachycarpa Trautv. s, n. 1.
 var. brevifolia Rendle 8, n. 1.
 var. californica Rendle 9, n. 1.
 var. denticulata Rendle 7, n. 1.
 var. Ehrenbergii A. Br. 8, n. 1.
 var. gracilis Morong 9, n. 1.
 var. grosse-dentata Rendle 8, n. 1.
 var. intermedia (Gorski) A. Br. 8, n. 4.
 var. lalifolia A. Br. 8, n. 1.</p> |
|--|---|---|

- var. mexicana Rendle 9, n. 4.
- var./ microcarpa A. Br. 8, n. 4.
- var. muricata (Del.) A. Br. 8, n. 4.
- var. recurvata Dudley 8, n. 1.
- var. Riedelii K. Schum. 8, n. 4.
- var. Zollingeri Rendle 7, n. 4.
- marina L. p. p. 44, n. 46.
- maritima Pall. 8, n. 4.
- microcarpa K. Schum. 43, n. 48. (42).
- microdon A. Br. 42, n. 40. (5, 6, 44 Fig. 4).
- microdon var. curassavica A. Br. 43, n. 40.
- microphylla Reichb. 48.
- minor Allione 44, n. 46. (2 Fig. 4, 5, 6, 44 Fig. 4).
- var. intermedia Cesati 44, n. 46.
- var. spinosa Rendle 45, n. 46.
- minor var. indica A. Br. 10, n. 2; 47, n. 28. -
- minor var. setacea A. Br. 47, n. 29.
- minor var. tenuissima A. Br. 45, n. 48.
- monosperma Willd. 7, n. 4.
- muricata Del. 8, n. 4.
- muricata Thuillier 7, n. 4.
- obvoluta Blanco 48.
- palustris Blanco 48.
- pectinata Magnus 47, n. 30.
- podostemon Magnus 42, n. 9. (5).
- polonica Zalewski 7, n. 1.
- punctata (A. Br.) Rendle 43, n. 44. (44 Fig. 4, 42).
- rigida Griff. 19.
- Schweinfurthii Magnus 40, n. 3. (44 Fig. 4).
- seminuda Griff. 48, n. 32.
- serristipula Maxim. 48, n. 32.
- setacea (A. Br.) Rendle 47, n. 29. (46 Fig. 5).
- striata Heer 49. (6).
- stylosa Heer 49. (6).
- subulata Thuillier 14, n. 46.
- ten era Schrad. 43, n. 42.
- tenuifolia Aschers. 48, n. 32.
- tenuifolia Naves et Vill. 48.
- tenuifolia R. Br. 47, n. 4. (44, 46 Fig. 5).
- tenuis A. Br. 40, n. 2.
- tenuissima A. Br. 45, p. 48. (5. U).
- ternata Roxb. 44, n. 46.
- te Ira sperm a Willd. 7, n. 4.
- valisnerioides Griff. 48, n. 32.
- Welwitschii Rendle 40, n. 4. (44 Fig. 4).
- Wrightiana A.Br. 43, n. 44 (44 Fig. 4, 42).
- var. laxa A. Br. 43.
- Nudae Rendle (sect.) 40, 48.
- Sclerocarpus obliquus C. A. Weber 7.
- Spathaceae Rendle (sect.) 10.