

Indian Botanic Garden Library
BOTANICAL SURVEY OF INDIA

CLASS No 5 ⁸².....

BOOK No. ~~100~~ **ENG-p**.....

ACC.NO.....**B-201**

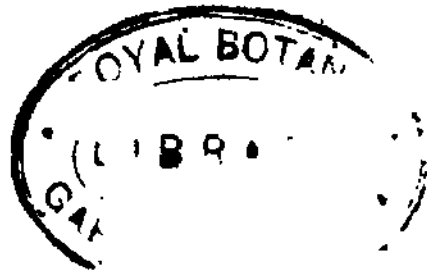
Das Pflanzenreich

Regni vegetabilis conspectus

Im Auftrage der Königl. preuss. Akademie der Wissenschaften

herausgegeben von

A. Engler



IV. 147. IV

Euphorbiaceae-Gelonieae

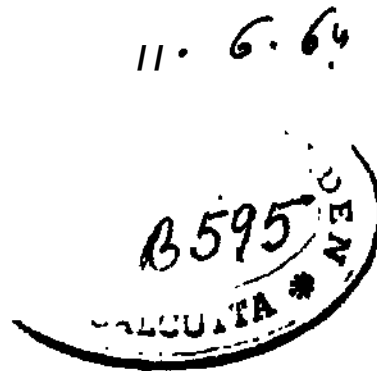
mit 40 Einzelbildern in 11 Figuren

unter Mitwirkung von Kathe Hoffmann

von

F. Pax

Ausgegeben am 13. Februar 1912



Leipzig

Verlag von Wilhelm Engelmann

1912



EUFHORBIACEAE-GELONIEAE

unter Mitwirkung von Kflltic Hoffmann ..

von

T. Pax.

IGrtruckt in Suptemtwr-Deiumlier l'i[l,]

(Ettphu: *biaceae* - *Glonicae* Benlb. in Benlh. el Hook. f. Gen. 111. 4880 253; Pax in Engler u. Praiitl, POzfani. III. ii. J890] 88,)

• **Character.** Flfrres dioici vel monoici, apetal. Sepala J^1 valde imbricala vel **ariufl c&lycis lobi leriter tantom imbricati** \d subvulvatL Slam in a **indefinita**, **saepius Dumerosa**, nmus :: yd **tantum** 3_f saepius 6—20 vel numerosiora, **exteriora i**lternisepala vel episepala; litamenla Hbera vel dz monadelph. Ovarium 3-loculare, rariua 2-, 4-vul 6-loculaiv. Ovula.in loculis solitaria. Fructus capsularis vel subdrupaceu>. Cotyledones latae, **planae**.

Frutices VP] **ar bores**, nunuiim|uain laeescences. Folia alterna. Flo res ♂ **glomerulati** vel **Fasciculate** iutlni-escenliae **bae partialfifi** aut in **spicas vel raoenooa vel paniculas** axillares **disposltae** aul ipsae axillures vel oppositifoliae; intloii'scentiae Q saepe tlolibns **paucioribus** **Instructae**.

Vegetationsorgane. Die *Gelonieae* umfassen kahle oder rasch **verkablende** llo/-gewiichse; our bei manchen *Emhspt:rmum-Avlea* Qndel sich **ein** bleibendes Inrlument, Me bilden Uaume oder Straucher mit rinnuch oder bauQger lederartigen Bl tit tern, d> bei *Ttrorchidiwn* oder *Bndospermum* **ansehnKcbe** Dinicusionen erroichen.

Im allgeiucmen licrrschen schmalc, dliptische oder eiTormigc BlaUgestaUen in aller- nierendcr Stellung, mit liedernervigur Adi-i-ung und **wenig gegUedertem Blattrandcj** eiiff gnlieii' **Variabilitat** zeigen manche *Batiospermum-Arlon*, oameatlich *B. montauuni*. **1** bei dena das Blatt in der (iroiie, im Unuiss und namenllich auch in del* Nervalui- ulMligen *Sdnraukungea* unliirworfen ist. Du'cb die ei)>nartige, iit^ist **gelblidi-gruue** Ttrbung und den starken Glanz des Lauhes, sowie die durchscheuend puuktierl^u **Blatter** si mi die *Gelon*.'''<>i-Ai-ten leicbL **kenaUics**. Die Species von *Endospermum* zeigen teils gestielte Spreiten, teils eine BchMfSrmige Anb^ftung des Blattsticls; im ersten Falle crsbcinl die Spreite **fiedemerrig**, b>i den **scbildfflmigen** Blatlern **strabien** von der A.usalzslclk¹ dan Stielos **jablreiche Nerveo fodiecartlg** auseinander. *E/ndospermum quadri-loculare* **veretnigt** beide Typen der HlaLlhildung auf **einem l&dividuuin** [Fig. (0).

Nebeoblatter solleu bei *Mettenid* fcblen. *Gelomum* tragi **verwaebseue** SUPela, die rasch abfalien and il>i>.m an den Knoten **charakteristische** **gformia** Narben an den grunen Zweige-it **bintcriascea**

Bei *Tetrorchidiutt* und *Paliospermum* **slcben** am **Grunde** der **Spreitfi** oder an der Spllzc dus **Blatlalieia** zwei **Dro***n, **ebnsa** bei <len Arten von *Endosperi mtl*\ **eueelne** Arten dieser ijattung trafren soleue auch auf der Unterseite der **Blattsprelle**. Manche *Endosper*nrnm-Speztea **beaitzen** ilie **Blatter** an dtn **jungen Zweigeo** in **sehr didxter Ajtordoungj** so das» nach dem BluUl'all die **Acbsen** dorch die **grofielii Blattnarben** **lebt iknlptorierl** erscheiaen.

Zwei Arten von *Endospermum* sind typische Ameisenpflanzen, deren dicke, angeschwollene junge Achsen holil sind und den Tieren Wohnung gewähren. In wie weit innerhalb der Gattung Myrmekophilie ausgeprägt ist, wird später (S. 33) noch gezeigt werden.

Auch *Baliospermum monianum* ist nach den Untersuchungen von M. Nieuwenhuis von Üxküll-Güldenbandt [Ann. jard. bot. Buitenzorg XXI. (4 907) 238] eine Ameisenpflanze, die ungebeuer stark von Ameisen besucht wird. Die extrafloralen Nektarien sind umgewandelte Nebenblätter und sitzen am Grunde des Blattstiels; dazu kommen noch zwei driisige Gebilde am Grunde der Blattspreite und einige weitere am Blattrande. Die Nektarien der Blattstielbasis beginnen ihre Tätigkeit schon an sehr jungen Blättern, scheiden aber noch über die Blütezeit hinaus Zucker aus, während die Blättzahndrüsen nur an den jüngsten Blättern tätig sind und bald kollabieren.

Anatomische Verhältnisse. Allgemeines. Bezüglich der Bekleidung sei an die Gattung *Endospermum* erinnert. Im Gegensatz zu den übrigen Genera I re ten hier Sternhaare auf, bald mit kürzeren, bald mit 1 länger en Strahlen; der erste Typus kann als Übergangsformen zu Schuppenhaaren aufgefaßt werden. Entweder besitzen die einzelnen Arten beiderlei Form en oder nur eine. Die Art des Induments kann zur Unterscheidung einzclner Spezies mit Erfolg verwendet werden.

Das Galsiumoxalat findet sich in Drusen und Einzelkrystallen. Typische Milchröhren fehlen, doch treten z. B. bei *Ghaetocarpus* Reihen von Sekretzellen auf, die braunen Inhalt führen. Interessant ist das Vorkommen durchsichtiger Punkte auf den*: Blatte von *Gelonium*. Diese Stellen springen nicht selten als schwache blasenförmige Erhebungen nach außen vor; sie entsprechen sekretführenden Intercellularen von gleichem Bau, wie sie früher von *Cluytia* beschrieben wurden (Pflanzenreich, Cluytieae i).

In der Achse fällt die reichliche Entwicklung von Elementen des mechanischen Systems auf, so bei *Ghaetocarpus*, *Gelonium*, *Cheilosa*, und zwar als Bastfasern und Steinzellen; in der Grenzregion zwischen primärer und sekundärer Rinde entsteht so ein gemischter Sklerenchymring. In den untersuchten Fällen zeigen die Gefaßeeinfache Perforation.

Der Blattbau ist bifacial, bei *Gelonium* unter Entwicklung eines oberseitigen Hypoderms. Vielfach sind die Spaltöffnungen nur auf die Blattunterseite beschränkt. Bei *Gelonium* und *Ghaetocarpus* besitzen die Stomata zwei dem Spalt parallele Nebenzellen.

Näheres siehe: Pax, Anatomie der Euphorbiaceen. Engler's Bot. Jahrb. V. (1884) 384; Herbert*), Anatom. Untersuchungen Blatt und Achse Hippomaneen. Diss. München 1897; Gaucher, Recherch. anatom. Euphorb. Ann. sc. nat. 8. sér. XV. (1902) 161.. Eine Zusammenstellung der Literatur gibt Solereder, Syst. Anat. Dicotyledon. (1891) 833; Krgänzungsband (1908) 286.

Blütenverhältnisse. 1. Blütenstand. Zwei Typen lassen sich unterscheiden. Die Mehrzahl der Gattungen trägt Ähren oder Rispen, bald in lockerer, bald in dichter Anordnung, wobei in der Achsel der Brakteen die rj^1 Blüten geknäuelte und zu mehreren stehen, die Q aber zu wenigen oder einzelnen. Diese Genera stehen gegenüber *Chactocarpus* mit blattwinkelständigen Blütenknäueln und *Gelonium*. Nur ist hier die Sprossverkettung sympodial, und die dicke, knäuel förmig angeordneten Blütenstände stehen der Insertionsstelle eines Blattes gerade gegenüber. Dadurch erhält diese Gattung neben den Charakteren des Blattes und der ringförmigen Stipularnarbe so ausgezeichnete habituelle Merkmale, dass sie leicht auf den ersten Blick wiedererkannt werden muss.

2. Nur selten fehlt ein Diskus, so in den rj Blüten von *Tetrorch&Hum*, während die Q Blüten dieser Gattung einen hypogynen Diskus besitzen, teils von becherförmiger Ausbildung, teils in einzelnen, alternisepalen, ± petaloiden Schuppen ausgegliedert. In den rji Blüten steht der Diskus extrastaminal und ist bald ringförmig entwickelt, wie

*) Durch einen Druckfehler steht bei *dvn Adrianeae* (Pflanzenreich S. 3; Hubert statt Herbert.

bei *Baliospermum*, bald in einzelnen Schuppen, wie bei *Chaetocarpus*[^] die hier eine episepale Orientierung zeigen. Die cT Blüten von *Gelonium* variieren in der Ausgliederung des Diskus. Seltener ist hier ein niedriger extrastaminaler Ring vorhanden, häufiger ist * lie Blütenachse zwischen den Staubblättern mit kleinen Diskuseffigurationen besetzt.

3. Blütenhülle. Die Blüten beiderlei Geschlechts sind ausnahmslos apetal. Der Kelch deckt meist sehr deutlich imbricat; nur bei *Tetrorchidium* und *Endospermum* greifen die freien Ränder wenig übereinander. Die Zahl der Sepalen beträgt 5, seltener 4 oder 6. Dreizählig wird der Kelch von *Tetrorchidium*, und bei *Endospermum* erscheinen die Kelchblätter so hoch mit einander verwachsen, dass der Kelch becherförmig wird mit nur schwach 3—5-lappigem Saume. Ähnlich scheinen nach der Beschreibung die Verhältnisse in den QF Blüten von *Mettenia* zu liegen. Interessant ist die Gliederung von *Chaetocarpus*. Die asiatischen Arten tragen 4-zählige Kelche in beiden Geschlechtern, die Spezies Amerikas 5-zählige, und bei *Ch. africanus* besteht der (f Kelch aus 4, der Q aus 6-8 Sepalen. Eine geringe Vergrößerung des g Kelches nach der Blütezeit lässt sich bei *Baliospermum* beobachten; auch sind hier die Kelchblätter bisweilen schwach ausgeschwift gezähnt.

4. Androeum. Wenn man von der namentlich in den Q? Blüten noch kaum bekannten Gattung *Mettenia* absieht, so gehört das Androeum der *Oelonieae* zwei Typen an. Den ersten bilden *Chaetocarpus* und *Gjeilosa*: die 5—15 Staubblätter stehen so, dass der äußere Kreis alternisepal fällt; die Filamente sind bei *Cheilosa* frei, bei *Chaetocarpus* am Grunde schwach vereint. Wegen der weitgehenden Übereinstimmung im Bau der Q Blüten und der Frucht, die *Mettenia* mit *Chaetocarpus* aufzuweisen hat, ist zu vermuten, dass *Mettenia* diesem Typus angehören möchte.

Alle anderen Gattungen zeigen die äußeren Staubblätter in episepaler Stellung. Die Zahl der Glieder ist vielfach unbestimmt, so bei *Gelonium* (6—60) und *Baliospermum* (10—20); beide haben freie Staubfäden. *Tetrorchidium* besitzt 3 Staubblätter mit sehr kurzen Filamenten. Bei *Endospermum* schwankt die Zahl zwischen 6 und 10; die Antheren entspringen einer verlängerten, meist aus der Blüte herausragenden Saule.

In der Ausbildung der Staubbeutel weichen *Endospermum* und *Tetrorchidium* von den übrigen Gattungen der *Gelonieae* nicht unwesentlich ab. Während sonst normale dithecische Antheren auftreten, erscheinen die Loculamente der beiden genannten Genera getrennt, die Anthere daher =b schildförmig, 4-fächrig. Eine derartige Ausbildung erinnert lebhaft an die Staubblätter von *Macaranga* und *Cleidion*, denen die Arten von *Endospermum* auch habituell sich nähern.

5. Gynoeum. Von der Dreizahl der Fruchtblätter gibt es viele Ausnahmen. Dimere Gynoeen finden sich z. B. bei manchen *Gelonium*-*ki'ten*. Auch die typischen Spezies von *Endospermum* besitzen zwei Fruchtblätter, während die Spezies der Untergattung *Capelleni* 4- oder 6-fächrige Fruchtknoten entwickeln. Die Griffel sind zwispaltig, kurz, bei *Endospermum* sehr kurz und fast in eine gelappte Narbenscheibe verwachsen, bei *Chaetocarpus* und in geringerem Maße auch bei *Gelonium multiflorum* zerschlitzt und papillös. Die Zahl der Samenanlagen im Fruchtknoten ist auf eine beschränkt.

Geschlechterverteilung. Bestäubung. Die einzelnen Blüten sind natürlich eingeschlechtlich, doch treten in verschiedenem Grade ausgebildete Rudimente des andern Geschlechts auf. Es lässt sich hierbei folgende Reihe aufstellen:

a) In den (j¹ Blüten fehlt das Rudiment des Gynoeums. So verhalten sich *Gelonium*, *Baliospermum*[^] *Tetrorchidium*.

b) In den (j* Blüten fehlt das Rudiment des Gynoeums oder tritt gelegentlich als winziger Körper an der Spitze der Staubfadenröhre auf, wird also nicht konstant ausgegliedert; so Arten von *Endospermum*.

c) In den <\$ Blüten von *Chaetocarpus* und *Cheilosa* findet sich stets ein droispaltiges Fruchtknoten-Ri^{1d*}^*.

d) Der hypogyne Diskus von *Gelonium*-Arten trägt bisweilen am Kande kleine Anhängsel, die Baillon [Etud. gén. Euphorb. (1858) 206] bei seinen Untersuchungen auch als pollenführende Staubblätter an zwei Arten (= *Suregada*) entwickelt vorfand. Er schließt mit Recht auf die Staubblattnatur jener Anhängsel; konstant ist ihr Auftreten nicht.

e) Nach Teijsmann und Binnendijk sollen die *Endospermum moluccanum* gelegentlich hermaphrodit werden.

Die Verteilung der Blüten ist in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle diöcisch. Eine Ausnahme bilden, auch innerhalb der Gattung, die monöcischen *Gelonium bariense* und *Baliospermum montanum*. Auch bei *Tetrorchidium* treten kurze, meist wenigblütige Infloreszenzen auf, die neben den wenigen Q Blüten am Grunde oberwärts *st* Blüten entwickeln. Nach Beccari soll endlich *Endospermum moluccanum* typisch monöcisch sein. An dem mir vorliegenden Material *st* Infloreszenzen fand ich keine Spur von Q Blüten.

Blütenbiologische Beobachtungen aus der Natur liegen nicht vor, doch lässt die Organisation der Blüte mit ziemlicher Sicherheit auf Anemophilie schließen.

Frucht Und Samen. Nicht selten werden bei *Gelonium*, namentlich bei *G. xanxi-bariense*, die Früchte einsamig. Im allgemeinen herrschen gefächerte Kapselfrüchte vor, die bei *Cleilosa* an der Oberfläche weichfilzig, bei *Chaetocarpus* aber stachelig oder warzig erscheinen. Dadurch wird die Gattung im fruchtragenden Stadium sehr leicht kenntlich. Der Fruchtknoten von *Chaetocarpus* ist borstig-rauh; die Trichome erhärten und bilden dann auf der Oberfläche der Kapsel eine dichte und dicke, stechende Bekleidung [*Ch. castanocarpus*], oder die Spitzen der Borsten fallen ab, während die dicken Basalteile stehen bleiben und die Oberfläche der Frucht warzig erscheinen lassen.

Bei einzelnen *Gelonium*-Arten, aber auch bei der Untergattung *Gapellenia* von *Endospermum* nimmt die Frucht eine steinfrucht- oder beerenartige Beschaffenheit an.

Während die Samen von *Chaetocarpus* glänzend schwarz und glatt sind und eine deutliche, große Caruncula tragen, entbehren die Samen von *Cleilosa* dieses Anhängsels. Das gilt gleichfalls für *Gelonium*, dessen Samenschale frisch etwas fleischig werden soll. Ähnlich werden auch die Samen von *Tetrorchidium* beschrieben.

Geographische Verbreitung. Auffallend arm ist der afrikanische Kontinent an *Gelonieae*. Neben 4 *Gelonium*-Arten findet sich hier nur noch *Chaetocarpus africanus*; er tritt im Urwald des Congobeckens auf, während *Gelonium* auf Ostafrika beschränkt bleibt.

Reicher sind die asiatischen Tropen. Hier bedeckt das Areal der Gruppe die Ländermassen von der Malabarküste und Ceylon ostwärts bis Neu-Guinea; vereinzelt erscheint *Baliospermum pendulinum* auf Hawaii. Die Polargrenze geht durch Yunnan und am Südfuße des Himalaya entlang. Fast in dem ganzen Verbreitungsbezirke erscheinen Spezies von *Gelonium*; in reichster Entwicklung in der südwestmalayischen Provinz. Das Areal der Gattung reicht aber noch über die Maskarenen bis Madagaskar, und gerade auf dieser Insel ist es zur Entfaltung eines eigenartigen Centrums gekommen. Die Gattung *Baliospermum* zeigt eine ähnliche Verbreitung, bleibt aber mehr im Norden zurück und besitzt ihr Entwicklungszentrum in der nordmalayischen Provinz; sie reicht bis zum tropischen Himalaya und bis Yunnan, erlischt aber bald in der südostmalayischen Provinz, wo das vom tropischen Himalaya südwärts durch ganz Vorder- und Hinterindien verbreitete *B. montanum* noch in Siam, Sumatra und Java auf tritt. Auf den Maskarenen fehlt *Baliospermum*; dagegen kennen wir eine schon oben genannte Art von den Sandwich-Inseln.

In der südwestmalayischen Provinz setzt mit einer stattlichen Artenzahl (7) die Gattung *Endospermum* ein. Ihr Gebiet erstreckt sich ostwärts bis Hongkong und über die Philippinen und Molukken bis Neu-Guinea (*E. formicarum*). Zu diesen Typen der asiatischen Tropen kommt ferner *Chaetocarpus*. Alle 3 altweltlichen Arten wachsen

R932

auf Ceylon, eine (*Gh. castanocarpus*) ist weit in das malayische Gebiet hinein verbreitet; und endlich ist *Gheilosa montana* auf Java endemisch.

In den warmen Gebieten Amerikas wächst auf Jamaika und Cuba die noch unvollkommen bekannte Gattung *Mettenia*, die vielleicht einmal mit *Chaetocarpus* zu vereinigen sein wird. In Südbrasilien finden sich je zwei Arten von *Tetrorchidium* und *Chaetocarpus*. Beide Gattungen überschreiten die Grenzen der südbrasilianischen Provinz. In Britisch Guyana erscheint *Chaetocarpus Schomburgkianus*, *Tetrorchidium rubri-venium*, das neben *T. parvulum* Südbrasilien bewohnt, reicht nordwärts bis Peru, Columbian, Venezuela, Costarica und Westindien. In der subäquatorialen andinen Provinz, namentlich in Peru, liegt nach unseren gegenwärtigen Kenntnissen das Entwicklungszentrum der Gattung.

Somit sind 4 Genera der *Oelonieae* rein paläotropisch, 2 nur auf die neuweltlichen Tropen beschränkt; *Chaetocarpus* aber ist ein gemeinsamer Besitz des ganzen Tropengürtels. Freilich gliedert sich die Gattung in 3 Sektionen, die äußerst scharf pflanzengeographisch umgrenzt sind: Sect. *Euchaetocarpus* ist asiatisch, *Afrochaetocarpus* afrikanisch, *Amanoella* amerikanisch.

Diese Verbreitungsverhältnisse demonstriert folgende Tabelle:

	Ostafrik. Waldprov.	Ostafrik. Steppenprov.	Süd-Steppenprov.	Madagaskar	Maskarenen	Prov. der Malabarküste	Prov. der Gangesebene	Hindostan. Prov.	Ceylon	Yunnan	Trop. Himalaya	N. westmalay. Prov.	Südwestmalay. Prov.	Australmalay. Prov.	Centromalay. Prov.	Papuan. Prov.	Hinterind.-östasiat.	Philipp., Formo	Bandwich-Inseln	Westindien	Äquator. andin. Prov.	Äquator. Savannenprov.	Südbrasilian. Prov.
<i>Ghynluvurpus</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Mettenia</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Gheilosa</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Gelonium</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Baliospermum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Tetrorchidium</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Endospermum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gesamtzahl	1	2	2	4	1	1	2	2	3	4	4	2	7	14	1	2	2	4	1	2	3	1	1

Die *Oelonieae* sind Bäume des Urwaldes der Niederungen (*Chaetocarpus africanus*), ferner bewohnen Bergwälder (*Mettenia globosa*, *Cheilosa montana*); andere (*Baliospermum montanum*) sind Bestandteile der Buschvegetation oder wachsen auf Äckern und steinigten Feldern. In Ostafrika finden sich zwei verwandte Arten von *Gelonium* unter verschiedenen ökologischen Verhältnissen: *G. zanzibariense* erscheint an trockenen Standorten, oft auf Korallenkalk, in der Kixstenregion, *G. lithoxylon* ist ein Urwaldbaum der Bergregion in Deutsch Ostafrika und den angrenzenden Gebieten.

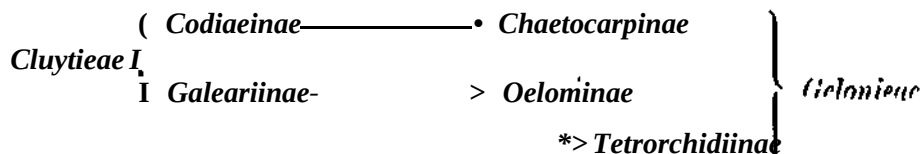
Verwandtschaftliche Beziehungen. Innerhalb der Tribus treten nach der voran-
führenden Darstellung nicht unerhebliche Verschiedenheiten auf, die in erster Linie im
wechselnden Bau der Blüte zum Ausdruck gelangen. Auf Grund der diagramma-
tischen Anordnung der Staminalglieder wird man die Gattungen *Cheilosa* und *Chaeto-*
carpus mit *Mettenia* zu einer Gruppe vereinigen müssen, die durch die alternisepale
Orientierung der äußeren Staubblätter charakterisiert wird. Sie wird als *Chaetocarpinae*
zu bezeichnen sein. Innerhalb dieser Subtribus steht jedoch *Cheilosa* dem *Chaeto-*
carpus-Typus nicht ganz nahe.

Die Genera *Gelonium* und *Baliospermum* sind nahe miteinander verwandt und werden im folgenden zur Untergruppe der *Geloninae* vereinigt. Die epise pale Stellung der äußeren Staubblätter ist für sie ein wichtiges Merkmal.

Schließlich verbleiben noch die Gattungen *Tetrorchidium* und *Endospermum*, beide durch die vierfächerigen Antheren ausgezeichnet. Ein unmittelbarer Anschluss dieser Genera aneinander wird schwer nachweisbar sein. *Tetrorchidium* ist ein reduzierter Typus, und *Endospermum* zeigt gleichfalls keine allzu nahen Beziehungen zu andern Gattungen. Die Übereinstimmung im Bau der Anthere mit *Gleidion* und *Macaranga* ist mehr eine Konvergenzerscheinung als der Ausdruck einer wirklichen Verwandtschaft, und die immerhin ziemlich große Ähnlichkeit im Habitus zwischen *Endospermum* und manchen *Macaranga*-Arten ist phylogenetisch nicht allzu hoch zu bewerten. Einzelne ***Endospermum-Speiles* gleichen ja habituell auch Arten von *Baccaurea* oder *Mallotus***, ohne dass hierbei an eine Verwandtschaft gedacht werden kann. Bei dieser Sachlage wird die Gruppe der *Tetrorchidiinae*, zu der hier die beiden oben genannten Gattungen vereinigt werden, inhaltlich nicht ganz einheitlich gefügt erscheinen müssen.

Die Beziehungen der *Gelonieae* zu den Gruppen der Familie der *Euphorbiaceae* ergeben sich nunmehr ohne größere Schwierigkeiten. Ich erblicke in den *Gelonieae* einen apetal gewordenen Seitenzweig der *Gluytieae*. In der Tat beruht der einzige durchgreifende Unterschied zwischen *Gelonieae* und *Gluytieae* im Besitze oder im Fehlen der Blumenblätter; schon bei den *Gluytieae* aber macht sich innerhalb weiter Grenzen die Neigung zur Reduktion der heterochlamydeischen Blütenhülle geltend (Vergl. Pflanzenreich, *Gluytieae* S. 3).

Die Gliederung der *Gluytieae* in *Codiaeinae*, *Ricinodendrinae*, *Gluytiinae* und *Galeariinae* wurde früher bereits (Pflanzenreich, *Cluytieae* S. 8) eingehender erörtert. Als zwei Haupttypen ergeben sich hierbei die *Codiaeinae*, von denen *Ricinodendrinae* und *Gluytiinae* ableitbar sind, und die *Galeariinae*. Erstere besitzen die äußeren Staubblätter in epipetaler Orientierung, die *Galeariinae* in alternipetaler, also epise paler Stellung. Denkt man sich die Krone unterdrückt, so ergibt sich aus dem Diagramm **der *Codiaeinae* das Verhalten der *Chaetocarpinae*, aus dem Typus der *Galeariinae* der Bau der Blüte der *Geloninae***; denn erstere zeigen alternisepale, letztere epise pale Anordnung der äußeren Staminalkreise. Der *Tetrorchidiinae* wird man an die *Geloninae* anreihen müssen, ohne dass freilich der Zusammenhang unmittelbar ersichtbar vorliegt. Diese Verhältnisse veranschaulicht folgendes Schema:



Chadomarpus ist ein alter Typus, das erweisen schon die über den ganzen Tropenkreis verstreuten Sclerole der Arten, die je nach den Erdteilen zu Sektionen sich voneinander trennen. ***Mettenia* schließt sich unmittelbar an, ist möglicherweise generisch vielleicht verwandt mit *Gelonium* und *Ghiesbreghtia* und Descendens zu gehören.**

Die Gattungen der *Geloninae* sind Abkömmlinge der *Galeariinae*, und wahrscheinlich muss auch *Tetrorchidium* in dieser Weise gedeutet werden. Auch Bentham (in Bot. Beechey, f. Gen. III. [1880] 247), der in *Tetrorchidium* ein „genus valde anomalum“ sieht, vermutet einen derartigen Zusammenhang, wenn er die Gattung direkt an die *Galearieae* anschließt; er geht darin zu weit, wie schon früher (Pflanzenreich, *Cluytieae* 96) ausgeführt wurde. *Endospermum* endlich könnte man allenfalls von Typen ableiten, die *Baliospermum* nahe standen.

Nutzen. Als Zierpflanzen kommen die *Gelonieae* nicht in Betracht; früher wurde in europäischen botanischen Gärten *Gelonium multiflorum* kultiviert. Medizinische Ver-

wendung linden bei den Eiugeboreuen *Gelonium-mftbar*: 'cnse, *Baliospennum* »iow-
tanum iind *Endospermum moluccanwn*. Das widerstandsftMge Holz von *Gdo-nium*
lithoxylon wird in Deutsch Ostafrika als Baumaterial verarbeitet.

Systemm tribus Geloniaruni.

- A. Stamina **exteriora** alternisepala. Subtrib. 1. Chaetocarpinae Pax.
 a. Capsula **echinata** vel tuberculata. Calyx **valde imbricatoB**.
 a. Sepala cf libera.). *Clctucarpus* Tbwail.
 (i. Calyx \$ **tabulates**. 2. *Mettmia* Griseb.
 b. Capsula velutino-pubeKcens. Calyx **j¹ jam**
 ante nnlbesin npertns.]. *Chetiosa*Blvme*.
 B. Stamina exleriora episepala.
 a. Anlbenie **biloculares**. Stamina indefinidi, nu-
 merosa, rarius 6—10; lilamcnta libera. . . Subtrib. 2. Geloniinae Pax.
 a. Folia pellnciilo-pimctaU. 1. *Gelonium* Roxb. <"
 ,j. Kiiiiii non pcllucido-punctata. 5. *BaHoqpervum* Illume, y
 b. Aulbi,Tae 4-loculares. Stamina 3—10 . . . Subtrib. H. Tetrorehidiinao Pax.
 a. C&lyx 3-mevus, Stamina 3; **Blamenta** bre-
 vtsslma. 0. *Tetrochidi'on* Poepp. et Kuril.
 β. Calyv 4—8-merus. Stamina 6—10; fila-
 meala in eolumnam connata. 7. *Endns^nnini* Booth,

Subtrib. 1. Chaetocarpinae Pax.

Ohaetoearpeae Müll.* Arg. in Liunaea XXXIV. (1863) 202; in DC. Prodr. XV. i, (1866J 1033, MSf; in FL Urns. XL i. (1874) f>05.' — *OkeHtmat* .Müll. Aiy. in Linnaea XXXIV. (186S) SI09; in DC. Prodr. XV. 2, (1866) 1033, IIS*.

Starnlna S—15, (i exteriora **alternaepala**; **fitameata** libera vel **basi** monadelpha; **antberae biloculares**.

i. Ghaetocarpus Tbwail.

*Gfiaetocarpus**) Tbwail. in Huok. Journ, Bot.VI. (1854) 300; Müll. Arg. in DC. Pn^lr. XV. 2. (180(iJ Mil; in FL Bras, S3. I. (1874) 505; Beath. in Bentb. et Bookf. Gen. HI. (1880) 323; Pax in Engler u. Prantl), Pflzfam. HI. 5. (1890) 89. — *Qwda-wakka* L. Fl. »yl, (1747) 203; i. Ktee, Rev, gen. II. (189H G06. — *Regiialdia* BaUL adanaonial. 11360) 187; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. i. (1866) 1257.

Flores dioici, apetalii. Floris tf sepala 4—5, valde imbricata; disci extrastami-
 nalis glandulae episepalae, liberae. Stamina y—i'6\ filamentabaai monadelpha, mperne
 libera; onfherae pblongae, dorsifixae, loogitudinaliter dehiscentes;; ovarii rudimentum
 Iriddum, villomim. Floris Q c.uly\ maria v<l rariua 6—8-merus; diacua hypogynus
 urceolaris, ± Lobatos. Ovariiim 3-loculare; stjli liberi, incnrvo-erecti, profunde !-
 partiti, rami introrsum papUoso-finihrUtti; ovula in locuUs Bolitaria. CapBiila subglobosa,
 ochinnto-totoHB vel tuberculaln, in coccoi s-vnh'es diss'lieoij ondocarpium durcm. Semen
 ovoideuui, ± complauatum; lesU nigra, nitida; 'aruncula biparlilu; albumen carnoi in.;
 cotyledonea lalne, plaaae. — Fruticca vel arboreB, niox omninu glabrescentes. Polia
 alterna, breviter petiolata, integra, coriacen, penninervia. Flores parvf, in axillia dense
 glomernilali.

Species 7, Indiae orientalis, Africac occidentiilis et Amerieae tro[ii<^iic ineolae.

Die bekannten 7 irlen der GaUüing verteil'n sich uuf drei Gruppien, tire attdi pil anzen-
 geographisch scharf umgrenzt rfnd,

*) N«mcn **deriratuin** a vocilius gpaecis *xaiv* = seta et *xitn*,-in^ = fructui propter capsulas
 arm;ii-as.

In tropischen Asien herrscht die Sect. *Euchaetocarpus*, deren drei Arten sämtlich auf Ceylon wachsen; zwei von ihnen [*G. pubescens*, *coriaceus*] sind auf der Insel endemisch, während das Areal von *G. castanocarpus*, abgesehen von Ceylon, an der Westküste Hinterindiens liegt und sich bis auf die Andamanen, bis Siam und Borneo erstreckt.

In Amerika findet sich die Section *Amanoella* mit zwei Arten Brasiliens [*G. Pohlii*, *myrsinites*] und einer dritten in Britisch Guyana. Die Zugehörigkeit dieser letzteren [*G. Schomburgkianus*] zur Gattung ist freilich noch etwas fraglich.

Die Sect. *Afrochaetocarpiis* bewohnt den Urwald des Congobockens. Die einzige Art, *G. africanus*, steht weder den asiatischen noch den amerikanischen Sippen besonders nahe, sondern zeigt auffallende Selbständigkeit in der systematischen Stellung.

Conspectus sectionum et specierum.

A. Calyx utriusque sexus 4-merus. Species asiaticae. Sect. I. *Euchaetocarpus* Pax.

a. Capsula longe echinato-setosa.

a. Folia subtus glabra 1. *C. castanocarpus*.

(J. Folia subtus pubescentia 2. (*G. pubescens*).

b. Capsula acute muricato-tuberculata 3. *C. coriaceus*.

B. Calyx utriusque sexus 5-merus. Species americanae.

Sect. 2. *Amanoella* Baill.

a. Folia glabra.

a. Stipulae petiolum superantes vel aequantes, persistentes 4. *C. Pohlii*.

p. Stipulae petiolo breviores, caducae 5. *C. myrsinites*.

b. Folia subtus secus nervos pilosa 6. *C. Schomburgkianus*.

C. Calyx $\frac{4}{5}$ -merus, Q 6—8-merus. Species

africana Sect. 3. *Afrochaetocarpus* Pax.

7. *G. africanus*.

Sect. 1. *Euchaetocarpus* Pax.

Sepala utriusque sexus 4. — Species asiaticae.

1. *C. castanocarpus* (Roxb.) Thwait. Enum. pi. 2e. (1861) 275; Kurz, Forest Fl. II. (1877) 409; Bedd. Fl. Sylv. t. 284 f. 1—10; Hook. f. Fl. Brit. Ind. V. (1887) 460; Boerl. Fl. Nederl. Ind. HL. 1. (1900) 294. — *C. castanocarpus* var. *genuinus* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1122. — *C. pungens* Thwait. in Hook. Journ. Bot. IV. (1854) 301 t. 10 A f. 2—4 ex parte. — *Adelia castanocarpa* Roxb. Fl. ind. III. (1832) 18. — *Bradleya? coriacea* Wall. Cat. 7872. — *Casuarina? coriacea* Wall. Cat. 7196. — *Regnaldia eluytioides* Baill. Adansonia I. (1860) 188; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1257. — *Regnaldia myrtioides* Hook. f. Fl. Brit. Ind. V. (1887) 460. — *Gaediawakka castanocarpa* O. Ktze. Rev. gen. II. (1891) 606. — Arbor parva vel mediocris vel frutex ramosus; partes juveniles parce puberulae, mox omnino glabrae. Petiolus vix 1 cm longus, rigidus; limbus 7—15 cm longus, 3—5 cm latus, lanceolato-ovatus vel ovatus, acuminatus, basi acutus vel subobtus, coriaceus, glaber, nitidus; costae secundariae prominentes, utrinque 6—12; stipulae oblique lanceolatae. Calyx Q 3 mm longus, Q paulo longior, utriusque sexus extus vel secus marginem pubescens; stamina 8. Capsula pedicello longior, paulo longior quam lata, dense setis fragilibus, rufo-fulvis, elongatis vestita, absque indumento 10—12 mm longa. Semen nitidum, nigrum, 7 mm longum; caruncula biloba, carnosa. — Fig. 1 C—E.

Von Silhet und Chittagong bis Malacca, Penang und Siam; auch auf den Andamanen, in Ceylon und Borneo.

Ceylon: Ratnapoora und Ambagamowa (Macrae!, Thwaites n. 2611!, Walker!).

Nordwestmalayische Provinz: Manipur, Ithirighal (Meebold n. 510-j!); Moulemein (Heifer n. 61!); Khasia (Hooker u. Thomson!); Chittagong (Hooker u. Thomson!); Silhet (Wallich n. 7984); Tenasserim (Heifer n. 477*1); Pegu (Me. Lelland!); Penang (Wallich n. 7872, King's Collector n. 5077!). — Andamanen (Heifer!).

Südwestmalayische Provinz: Insel Koh Shan in Siam (Jobs. Schmidt II. (401, n. 594!, n. 814!). — Borneo (Buccari n. 1H31).

Einhcim. Namen: Bulkokra (Beng.); Palaluma, sadavtiku (Tain.); Hedokn, lii-<.iawaka (Sing.).

Vcrwendung: Uas heilrote, mafiigharle Holz wird in Ceylon als Bauholz v-r-wendet. Vergl. Watt, Econ. Prodr. India II. (1889) 262.

- ^ . C. pabeseena (Tbwait.) Hook. f. Fl. Brit. Ind. V. (1887) 4«1. — C. castanocarpus var. pubescens Thwait. Enum. pi. Zeyl. (1861) 275. — C. castanaccarptis vai\jtubescens Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. %. (1866) 1122. — Gaedawakka pubescens n. Klze. Rev. gen. II. (1891) 606. — Ilarmili juveniles biratto-tomentOBi. PcLiulus 10—15 mm longus, rigidus, pubescens; limbus ±. 20 cm longtis, 1 cm Ifilus, oblongus, aeu-minatoB, hasi acatus, coriaceus, sublus pubescens, opacus; costae secundariae atrinque

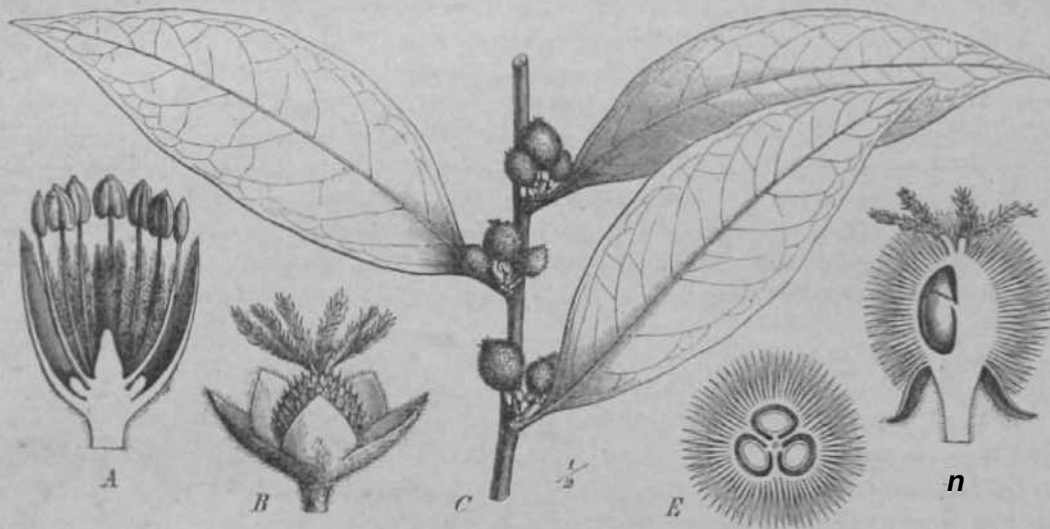


Fig. (. A *Chaetocarpus Pohlil* Müll. Arg. Flos 5. — B *C. myrgimtes* Hnill. Flos p. — C—E *C. castanocarpus* (Koxb.) Thwait. C Rtliliulus fructiger. D, E Fructus immaturus, JongiludinaMter et transverse seclus. — Icon, sec. Pax ex Engler u. Prantl. Pilzfani, III. 5. so reit.

8—Hi, pi'ominenU's; stipulae oblique lanceolatas, ucuminulae, 6 mm longae. Pleres 'ex Hook.) sessiles, parvi, quani in specie praecedente minores, niagis tomentosi. C;ipsul;i Btibgiobosa, dense selis rigidis, elongatis vestita.

Ceylon: Pasdun Corlc (Thwaites n. 3013!).

Notu, Incluiiii'irU) IYuctis cum C' oastanoeearpo omnino quadrat, ceterum aniem a&tm Coliorum vitde divertus yst. Flores examinare nou |iotiit.

is 3. *C. coriaeeus* Thwait. Enum. pi. Zeyl. (1861) 275; SKJL Arg. in DC. Prodr. W. 2. (1866) HS2; Hook. f. Fl. Brit. Ind. V. (1887) 161; Bedd. Fl. Sylval. t. 284, f. M — M. — *G. pvmgen** Thwait. in Hook. Journ. Bot. VI. (1354) 301 t. 10 A, f. ti—9 ex |i;irte, — *QaedawaUca coriacm* O. Ktzt.'. Rev. gen. If. (1891) CO6, — Arbor mediocrfe, ^tabra, Petiolus ad 18 mm tongus, crassus, supra canaliculatus; limbus 11—13 cm longus, 4y₂—5 cm latus, obtongo-ellipticus, basi et apice acutus, crasse coriaeeus, opacus, glaber; costae secundariae uU-intjue !>—7; stipulae lineari-lanceolatae, ii-6 mm longae. floras (ex Hooker) tomentosi; sepala oblonga; filament;i pilosa. Capsutae fllipsoideae valvae 2 cm tongae, acutiuscule muricatae, lignosae, durae. Semen nigrum, nitidum, 8 mm lon gun i, 6 mm latin n, **compressum**; caruncubi biloba, acuta.

Ceylon (Thwaites n. 1055!)-

Nola, Species toliis crasse coriaeflifi capsul'sque majoribus, acute muralis, sed non setoso-veslilis inter species asiaticas diversissima. est.

Sect. 2. Amanoella Baill.

Cliaetocarpus Sect. *Amanoella* Baill. Adansonia XI. (1873) 91.

Sepala utriusque sexus 5. — Species americanae.

4. **C. Pohlii** Müll. Arg. in Fl. Bras. XI. 2. (1878) 508 I. 100 f. II. — *Gaedawakka Pohlii* O. Ktze. Rev. gen. II. (1891) 606. — Ramuli teretes, glabri. Petiolus 3—5 mm longus; limbus 4—7 cm longus, 2%—*^{cm} latus, oblongo-ovatus, subnigricantifuscus, apice et basi acutus; costae secundariae utrinque 4—5; stipulae 8 mm longae, $1\frac{1}{2}$ mm latae, oblongo-ellipticae vel -ovatae, rigidae, tenuiter tricostatae, petiolum superantes, persistentes. Pedicelli (f 2—3 mm longi, cum calyce puberuli. Calyx *tf* aperiens 2 mm longus; sepala late ovata, subacuta, 2V2 mm longa; stamina 12—15, inferne vix monadelphae; filamenta rigide hirta; ovarii rudimentum longitudine filamenta aequans, hirsutum. Flores Q et fructus ignoti. — Fig. 1A.

Siidbrasilianische Provinz: Brasilien, wahrscheinlich in der Provinz Goyaz (Pohl).

5. **G. myrsinites** Baill. Adansonia XI. (1873) 95. — *G. Blanchetii* Müll. Arg. in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 507 t. 100, f. I. — *Gaedawakka Blanchetii* O. Ktze. Rev. gen. II. (1891) 606. — Ramuli graciles, teretes, glabri. Petiolus 6—8 mm longus, rigidulus; limbus $1\frac{1}{2}$ —1 cm longus, 2V2— $1\frac{1}{2}$ cm latus, oblongo-ellipticus, obtuse acuminatus, basi acutus, coriaceus, nitidulus, margine leviter revolutus; costae secundariae utrinque 4—5; stipulae 4 mm longae, petiolo breviores, obovato-lanceolatae. Flores Q* parvi, 2 $\frac{1}{2}$ mm longi, pedicellis vix longiores; stamina 5—10. Flores Q in fasciculis 3—5, pedicello 5 mm longo suis, pubescentes, 3—3V2 mm longi; sepala late ovata, obtusa, inaequalia; ovarium ovoideum, teres, tota superficie tuberculis conicis, truncatis, apice pilo rigidissimo, brevi, acutissimo terminatis dense vestitum. Fructus juveniles 6 mm longi. — Fig. 1 B.

Siidbrasilianische Provinz: Brasilien, Bahia, Serra da Jacobina (Blanchet n. 288!, 3297!, 8595).

6. **C. Schomburgkianus** (O. Ktze.) Pax et K. Hoffm. n. spec. — *Gaedawakka Schomburgkiana* O. Ktze. Rev. gen. II. (1891) 606. — Ramuli juveniles pilis ± adpressis, fulvis adpersi. Petiolus 5—8 mm longus, transverse rugosus; limbus 13—15 cm longus, 4—5 cm latus, coriaceus, anguste lanceolatus, basi obtusus, apice obtuse acutus, nitidulus, subtus secus nervos parce pilosus, demum glabrescens; costae secundariae utrinque 10—12; stipulae lineari-lanceolatae, pilosae, 6—7 mm longae. Flores Q? parvi, dense glomerulati, sessiles. Sepala (examinata valde juvenilia) 5; stamina 10; ovarii rudimentum evolulum.

Cisäquatoriale Savannenprovinz: Britisch Guyana, Roraima (Schomburgk n. 776!, 928, 1519).

Not a. Flores (J a me examinati valde juveniles sunt, sed cum genere optime congruunt; fructus sec. cl. Benthani, qui primus affinitatem cum genere cognovit (in Benth. et Hook. 1. Gen. III. (1890) 324), ut in speciebus asiaticis. Cl. O. Kuntze speciem cum genere *Mettenla* comparavit.

Sect. 3. *Afrochaetocarpus* Pax.

Calyx QF 4-merus, Q quoad numerum sepalorum inconstans, 6—7—8-merus. — Species africana.

7. **C. africanus** Pax in Engler's Bot. Jahrb. XIX. (1894) 113; De Wildem. Etud. Fl. Bas. et Moy. Congo II. (1908) 288; Th. et H. Durand, Syll. Fl. Congol. (1910) 497. — Frutex dioicus; ramuli novelli fulvo-pubescentes. Petiolus 5—10 mm longus; limbus 8—15 cm longus, 3—6 cm latus, coriaceus, nitidus, oblongus, acuminatus, mox glabrescens; costae secundariae utrinque 6—8; stipulae lanceolatae, acuminatae, petiolo breviores, 3—4 mm longae. Flores cf glomerulati, subsessiles, 2V2 *vam* lati. Sepala (f 4, extus pubescentia; stamina 8—10, basi monadelphia; ovarii rudimentum 3-fidum. Flores Q fasciculati, pedicello sub fructu demum 5—8 mm longo suffulti, 5—6 mm diametientes; sepala 6—7—8, exteriora minora, extus pubescentia, interiora corollae

Bimulaalia, majora, glabra vel Eefi glabra, ovala, acuta; ovarinn hispidum. Capsula glotosti vel elHpsoidea, cclunato-tubereulata, (0 mm longa, 8 mm lata, brunncu. Semen Digram, niUduni, caruDculatum. — Fig. 2.

Wes tafrik anische Wa 1 d provi n?; im Unvald und im Dschungel iuu tinter en und Miii 11 ere it CongogebiH pBildbraed u. i> I'»!., 3581!). — Bolobo (I. Lau- rent); SWnlej Pool (Schlerhter n. 42U4«!, I8H*4!); Kinsliasea (Schleebler n. 12 802!); Leoljoldsvitle (Dewfevre!); Kisantu (Gillies!); Kimuenza (Pjnaert n. 115);



Fig. 2, (*y>itetocarpn# africanxts* Fav. A Ramulus 1k nger ♂. B Ranralus Honger ♀. C Flos Q. — Icon, origin.

Sanda (Gillies n". ;; i i); Dima (E. u. M. Laurent); La Fini (Laurent); Kasai [Sapin]; Sankaru (Sitpin); Camba, Kapinga, Butala, Mangba (E. u. M. Laurenti), Mukenge (Pogge n. 158*, IS88I); BusumlMi fPogge n. IIS!).

Einheim, Name: Eikungu.

Species non at! L'i; iLis liertiuens.

Ckaetooarpus Pouti ria I. A. V. Unul. Syst. 2 48 = *P&uteria guyanefts* Aui. ex bid. Kevr. I. (Ui(5; 499.

2, flettenia Griseb.

*Mettenia**) Griseb. l'i. Brit West Ind. Isl. (1859) 43; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV, 2. (1866) (255; BenliL in Henth. el. Hook, f. Gen. III. (1880) 3-J4; Pax is Engfier u. Prantl, l'flzram, til. :i. fi890) 90.

*r M•:itenius, C. II.. Botanices Professor Lipsiensis (1823—K^y66).

Flores dioici, apetal. Floris (J^1 calyx tubulatus, minutus, irregulariter 3-fidus, pubescens; lobi ovati, obtusi. Stamina 7; filamenta in columnam calyce longiorem, inferne villosam connata, superne libera, 3 interiora longiora. Floris Q sepala 5, lata, pubescentia, valde imbricata. Discus hypogynus margine laciniatus. Ovarium 3-loculare; styli distincti, crassiusculi, 2-partiti; grosse papilloso; ovula in loculis solitaria. Capsula globosa, dense tuberculato-echinata, in cocos 2-valves dissiliens. Semina ovoideo-globosa, carunculata, diu in columella 3-alata persistentia; testa Crustacea, nitida. — Frutices vel arbores inflorescentia excepta glabri. Folia alterna, breviter petiolata, ovata, integra, coriacea; stipulae caducae, minutae. Flores Q^* in axillis foliorum superiorum, fere ad bracteas reductorum fasciculati, racemum terminalem, basi foliatum formantes. >\

Species verisimiliter 2, Indiam occidentalem habitantes.

Nota. Genus certissime *Ghaetocarpo* valde affinis, sed adhuc male notum; omni jure jam cl. Benth. *Mctteniam* melius notam cum *Chaetocarpo* forte jungendam esse putavit.

1. **M. globosa** (Swartz) Griseb. Fl. Brit. West. Ind. Isl. (4859) 43; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (4866) 4255. — *Croton globosus* Swartz Prodr. (4788) 400; Fl. Ind. occ. H. (4800) 1484. — *Ricinis globosus* Willd. Spec. pi. IV. (4805) 567. — *Gaedakakka globosa* O. Ktze. Rev. gen. II. (4894) 606. — Arbor 40 m alta vel frutex I—O₂-metralis; ramuli pilis simplicibus pubescentes, teretes, striati. Petiolus 2—4 mm Jongus, crassiusculus; limbus $2\frac{1}{2}$ —5 cm longus, ovatus, utrinque obtusus vel subobtus, supra lucidus, pubescens vel glabratus; stipulae caducae, minutae. Racemi Q breviter pedunculati; pedicelli 5—2-ni. Calyx Q 2 mm longus; lobi ovati, obtusi, valde imbricati, dense fulvo-pubescentes; disci hypogyni glandulae liberae, erectae, profunde 3—5-partitae, glabrae. Columna staminalis elongata, inferne villosa. Capsula 40 mm longa, 8 mm lata, tuberculis pyramidatis, scabris echinata, subglobosa. Semen 4 mm longum, laeve, nigrum, nitidum, caruncula magna, convexa, Integra coronatum.

Westindische Provinz: Jamaica, in Bergwäldern, selten (Harris n. 3308!, 9112!, Macfadyen, Purdie!).

Nota. Cl. Benth. alteram speciem cubensem recognovit (Wright n. 4973) fruticosam[^] fructibus tantum notam, sed speciem non descripsit. Specimen sub n. 405! a cl. Wright in Cuba lectum, a me visum, a *M. globosa* forte non diversum est.

3. *Cheilosia* Blume.

*Climosa**) Blume, Bijdr. (4825) 613; Endl. Gen. (4836—40) 4416; Miq. Fl. Ind. Bat. I. 2. (4859) 410; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1122; Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 322; Pax in Engler u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 90.

Flores dioici, apetal. Floris (J^1 sepala 5, subaequalia, crassiuscula, leviter imbricata. Disci glandulae minutae. Stamina 5—10, exteriora alternisepala; filamenta libera; antherae breves. Ovarii rudimentum obovoideum vel obtuse 2—3-fidum. Floris Q sepala inaequalia. Discus hypogynus denticulatus. Ovarium 3-loculare; styli basi brevissime connati, recurvi, apice 2-fidi; ovula in loculis solitaria. Capsula ellipsoidea, 6-sulca, in cocos 2-valves dissiliens. Semen ecarunculatum, magnum; cotyledones latae, planae. — Arbor procera, mox glabrescens. Folia alterna, petiolata[^] integerrima vel apicem versus vix denticulata, penninervia. Paniculae (jf laxae, axillares, foliis breviores; inflorescentiae ^ racemosae, satis pauciflorae. Flores Q^1 secus rhachin sub quaque bractea fasciculati, 2—4, Q solitarii vel subsolitarii. "

Species 1, javanica.

C. **montana** Blume, Bijdr. (1825) 613; Miq. Fl. Ind. Bat. II. 1. (1859) 410; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1123; Boerl. Handl. Nederl. Ind. III. 1. (1900) 246, 287; J. J. Smith in Mededeel. Departm. Landboinv. 10. (1940) 605. — Ramuli teretes, subnigricantes, juveniles cum petiolis et inflorescentiis puberuli, mox glabrati. Petiolus 1—4 cm longus; limbus 10—15 cm longus, 4—8 cm latus, oblongo-obovatus.

*) $\chi\epsilon\iota\lambda\omicron\varsigma$ = margo.

bre viler æuLiib ve! rolundalo-nbtusus, basi aoutus, integer vel upiconi versus denticulaLus, subcoriaceus, glaber, reticulatu-vimosus; costfie secundariae utrinque &—!'. l'aniculao ♂ 2—r-nae, riirius solitariae, inlerdum ad racenmm simplicem reductae, petiolum bis



Fig. 3. *Oheiosa montana* Bluffe. A Itimulus floriger Q; B Flos Q. C Fructus. — [con. origin,

aequantea; racetni Q axillai-es; brackuic parvne. Caljx rj I¹; —t mm diametiens, raox liemisphaerico-apertus, glaber, breviler pedicellatus; sepala ulriusque sexus orbiculari-ovata, subacula; ovarii rudintciiLum hirtellam; nv.rium fidvo-tomentosumi Capsala 3 1/2 cm longa, dura, bt'evissiiuf et dunse fulvo-tomenlella. Semeu 2 cm longiim, com-Ijresso-ellipsoideum, lueve. — Fig. 3.

Südwestmalayische Provinz: Java, in Bergwäldern (Blume!); Prov. Bantam (Koorders n. 40120/;?!); Buitenzorg (Hillebrand!).

Einheim. Name: Hoentjit (sund.), Ki-njamploeng (sund.).

Not a. *G. montana* habitu speciei *Alekarneae* simulat, sed me judicante inter *Gelonieas* inserenda est. Gl. Boerlage genus ad *Acahjpheas* reduxit. Gfr. Boerlage l.e. 496, 246. — Planta javanica sub nomine *G. montanae* (Zollinger n. 1835!) edita est *Mallotus philippinensis* (Lam.) Müll. Arg.

Subtrib. 2. Geloniinae Pax.

Gelonieae Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 202; in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1034, 1124; in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 509 ex parte.

Stamina numerosa, exteriora cypisepala; filamentum libera vel basi breviter connata; antherae biloculares.

4. Gelonium Roxb.

Gelonimi Roxb. in Willd. Spec. pi. IV. 2 (1805) 831; Endl. Gen. II. (1836—1840) 1116; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1126; Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 324; Pax in Engler u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 88. — *Surcgada*, (Roxb.) Jones ex Willd. in Schrift. Gcsellsch. naturf. Freunde Berlin IV. (ISO's) 206. — *Erythrocapus* Blume, Bijdr. (1825) 604. — *Saragodra* Hort. ex Steud. Nomencl. ed. 2. H. (1841) 513. — *Ccratophoms* Sond. in Linnaea XXIII. (1850) 120.

Flores dioici vel rarissime monoici, apetalii. Floris Q¹ sepala 5, rarius 6, lata, valde imbricata, saepe inaequalia. Keceptaculum glanduliferum, rarius eglandulosum et turn discus minirtus, extrastaminalis. Stamina 6—60; filamenta filiformia, libera; antherae oblongae, juxta basin dorsifixae; loculi paralleli, contigui, longitudinaliter introrsum dehiscentes. Ovarii rudimentum nullum. Floris Q sepala 5, quam in *rj*¹ angustiora, imbricata. Discus hypogynus margine membranaceus, interdum staminodiorum rudimenta brevia gerens. Ovarium 2—3-loculare; styli breves, patentcs, brevissime bifidi vel laceri. Ovula in loculis solitaria. Fructus globosus vel tridymus, capsularis vel drupaceus; endocarpium durum, 3- vel 2-, rarius abortu 1-locularc, indehiscens vel tardius loculicide fissum vel in coccos demum secedens. Seminis ecarunculali testa Crustacea, extus in vivo pulposo-carnosa; albumen carnosum; cotyledones planae, latae. — Arbores vel frulices, glabri. Folia alterna, breviter petiolata, chartacea vel coriacea, integra, vel paucidentata vel rarissime spinuloso-dentata, pellucido-punctata, saepe vesiculoso-punctata, penninervia; stipulae connatae, caducissimae, annulum prominulum ad nodum relinquentes. Flores parvi, glomerato-cymulosi, glomeruli oppositifolii, sessiles vel subsessiles; flores breviter pedicellati.

Nota. Nomen *Surcgada* prioritare gaudet et a cl. Baillon ;Adansonia XI. (1873) 92] *Oelonio* propositum est. Ab autore speciminibus in variis herbariis adscriptum, ab ipso tam en nee in Horto Bcngbalcnsi, nee in aliis suis opcribus receptum a cl. Willdenow mox rejectum fuit et a botanicis recentioribus rite neglectum. Cfr. Benth am l.e.

Species ad 18, a Nova Guinea et insulis malayanis per Indiam orientalem usque ad Africam orientalem et australem distributae.

Ein nicht unboträchtlicher Teil der Arten dieser Gattung ist nur unvollkommen bekannt. Dazu. kommt, dass die einzelnen Spczies sich nur schwer unterscheiden lassen. Wenn auch die Merkmale des Blattcs sell on eine Trennung crmttglichen, so kann eine sichere Bcstimmung doch nur auf Grund der <5 Blüten und Früclitc erfolgen.

Die verwandtschaftlichen Verhältnisse innerhalb der Galtung liegen folgendermaGen:

1. *Gr. multiflorum* bildet einen Verwandtschaftskreis für sich, der über Ost- und Hinterindien (durch das südliche China bis Hainan verbreitet ist.

t. Eine zweite Gruppe bilden die nach verwandten *O. lanceolatum*, *glomerulatum*, *aequoreum*, *spicatum*, *microcarpum* und *O. horhonicum*. Das Arcal dieser Verwandtschaft reicht von Ceylon, Ostindien, durch das malayische Gebiet bis zu den Philippinen, und isoliert findet sich *G. borbonicum* auf Bourbon. Die Beziehungen dieser Art zeigen also nicht nach Madagaskai* odor Airika.

3. *G. bifarium*, zusammen mit *G. philippinense* und wahrscheinlich auch mit *G. papuanum*, bewohnt ein ähnliches Areal, von den Andamanen über die Halbinsel Malacca bis zu den Philippinen und Neu-Guinea.

4. Ein fernerer Verwandtschaftskreis umfasst drei Arten Madagaskars (*G. adenophorum*, *laurinum*, *pyncnantherum*), und an sich schließt sich *G. africanum* Südafrikas an, während

5. *G. zanzibariense* und *G. serratum* auf Ostafrika beschränkt sind. Beide Arten stehen einander sehr nahe, erstere ist auf das Küstengebiet Sansibars lokalisiert, *G. serratum* tritt erst weiter im Süden auf. Etwas entfernter steht *G. lithoxylon*, ein Urwaldbaum Usambaras, während *G. zanzibariense* offene Formationen auf trockenem Boden bewohnt.

6. Unberücksichtigt bleiben die verwandtschaftlichen Beziehungen des wenig bekannten *G. Boivinianum*, und *G. oxyphyllum* ist wohl besser als Glied dieser Gattung zu streichen.

Hiernach gibt es also 3 Entwicklungsgebiete innerhalb der Gattung, das eine liegt im malayischen Gebiete, und der größte Reichtum an Arten erreicht hier die südwestmalayische Provinz; ein zweites ist auf Madagaskar mit der gleichen Artenzahl zu suchen, und endlich findet sich ein drittes Entwicklungszentrum in den Randbezirken Ost- und Südafrikas.

Die nachstehende Tabelle erkutet im einzelnen diese Verbreitungsverhältnisse; sie wird auch bei der Bestimmung der Arten nicht ganz ohne Nutzen sein.

	af. v. if	ii. Stef.	Madag.	Madag.	Madag.	Prov. d. Ganges- ebene Mindan.	Prov. Ceylon	Nordwestmalay. Prov.	Malay.	Australmalay. Prov.	Centromalay. Prov.	Papuan. Prov.	Phil.
<i>imdtijlorum</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.
<i>lanceolatum</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>glomcrdatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	-h Ph.
<i>aeifitorem</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+ F.
<i>spicatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>microcarpum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>borhonicum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ufarium</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>philippinense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*(Ph.
<i>papuanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>adenophorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>laurinum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>pyncnantherum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>africanum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>zanzibariense</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>lithoxylon</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>serratum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Boivinianum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	2	2	4	3	4	4	a	M	2	4	4	4	3

Conspectus specierum.

- A. Stamina 60—40. Stigmata multifida. 1. *G. muttiflorum*.
 B. Stamina 40—20. Stigmata bifida.
 a. Capsula tridyma. 2. (*G. lanceolatum*).
 1). Capsula globosa.
 ' a. Folia obtusa vel subobtusa.
 I. Flores $\bar{Q}^1$ 3—4 mm diametientes. 3. *G. glomcratum*.
 II. Flores $\bar{f}$ 6 mm diametientes. 4. (*G. aequoren*).
 (i. Folia acuta.
 I. Receptaculum $\bar{Q}^1$ minute glanduliferum.

1. Gapsula 12 mm lata. 5. *G. spicatum*.
2. Gapsula 5—8 mm lata. 6. *G. microcarpum*.
- II. Glandulae receptaculi *rf* elongatae, cylindricae,
apice emarginatae. 7. *G. borbonicum*.
- G. Stamina 20 vel pauciora.
- a. Folia tenuiter reticulato-venosa.
- a. Gapsula tridyma. 8. *G. bifarium*.
- /? Fructus globosus, 2 cm latus. 9. *G. philippinense*.
- y. In hanc affinitatem pertinere videtur. 10. *G. papuanum*.
- b. Folia non reticulato-venosa. 11. 6. *adenophorum*.
- c. Folia subtus rete denso, prominente quasi late foveolato-
impressa.
- a. Folia majuscula, 9—13 cm longa. 12. (?) *laurinum*.
- i. Folia minora, 2—5 cm longa.
- I. Folia integra. 13. *G. pycnanthemum*.
- II. Folia apicem versus grosse dentata. 14. *G. africanum*.
- D. Stamina 12—6.
- a. Folia integra. Sepala extus glandula ornata. 15. 0. *xanzibariense*.
- b. Folia integra vel subintegra. Sepala eglandulosa. 16. 6. *lithocylon*.
- c. Folia argute spinuloso-dentata. Sepala extus glandula
ornata. 17. (*J. serratum*).
- E. Species incertae sedis.
- a. Folia alterna. 18. *G. Boivinianum*.
- h. Folia opposita. 19. *G. oxyphyllum*.

✓ 1. 0. multiflorum Juss. Euphorb. Tent. (1824) 111 t. 10, f. 31 A; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1127; Kurz, Forest. Fl. II. (1877) 409; Hook. f. Fl. Brit. Ind. V. (1887) 459; Boerl. Fl. Nederl. Ind. III. (1900) 294. — *G. fasciculatum* Roxb. Fl. ind. III. (1832) 832; W. J. Hook, in Curtis's Bot. Mag. t. 3231. — *G. bifarium* Miq. Fl. Ind. Batav. I. %. (1859) 389. — *Suregada bilocularis* Wall. Cat. 7981B ex parte, C. — *S. glabra* Roxb. in Sched. — *S. multiflora* Baill. Etud. gén. Euphorb. (1858) 396. — *Saragodra glabra* Hort. ex Steud. Nomencl. ed. 2. II. (1841) 513. — Frutex vel arbor dioica, tota glabra; ramuli teretes, cicatricibus stipularum mox deciduarum semiannularibus notati. Petiolus 5—10 mm longus; limbus 10—20 cm longus, 3—8 cm latus, lanceolato-ellipticus, apice et basi acutus, integer vel saepe infra apicem paucidentatus, lutescenti-viridis, demum supra nitidulus, tenuiter venosus, firme chartaceus, leviter punctulatus. Flores dioici, lutescentes, odorati, in fasciculos subracemiformi-oblongos, multifloros dispositi; pedicelli alabastra (*f* aperientia, globosa, 3 mm lata bis aequantes; flos (j^1) 1 cm diametens; receptaculum minute multiglandulosum; stamina =b 40—60; ovarium 3-loculare; styli breves, papilloso, bifidi, lobuli 2—3-fidi vel stigmata inciso-multiloba. Capsula 1—2 cm diametens, globosa, obscure triloba; pericarpium carnosum, crassum. — Fig. 4.

Provinz der Gangesebene: Dochai, Dinajpur (Reporter econ. prod. India n. 12456!); Howrah (Meebold n. 2406!). — Hindostanische Provinz: Coromandel (Macé!); Pondicherry (Perrottet n. 467, 485).

Nordwestmalayische Provinz: Chittagong, Tenasserim. — Südwestmalayische Provinz: Malacca, Penang (Wallich!), Siam. — Hinterindisch-ostasiatische Provinz: Birma (Griffith n. 4773!).

Audi von den malayischen Inseln angegeben.

In indischen Gärten (Calcutta!) und ehemals in botan. Gärten Europas in Kultur, in Berlin schon 1829!

Einheim. Nameu: Ban naringa (Hind.); Sarugata (Tel.); Setahanbaya (Birman.).

Verwendung: Die Knospen schelden nach Koxburgh und Kurz ein gelbes Harz aus, das aber keine Verwendung findet. Daß weisse Holz wird nur wenig gebraucht. **Vergl.** Watt, Econ. Prod. India III. (1890) m.

N gta. Specios sylvilis, staminum numero, foliis saepius apicem versus dentatis bene distincta est.



Fig.; *Gelonium* *iuUijhrun*, A Fumus (loriger. B Floa <\$. C Androeceum. — Icon, origin,

*. *G. lanceolatum* WiUdSpec. pi. IV. (1805) 832; Roxb. R ind. IH. (1838) 83 It; Wight, Icon, pi. IV. (*853) t. (867; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. t. (<866) HJ7; Hook. f. Pl. Brit. India V. (1887) 489. — *G. affustifolium* Müll. Arg. in DC. Tndi-, W. f. (1866) HiB. — *G. bifarium* Wight in Sched. — *Surctjadn anguxt't-folia* Baill. Etud, gen. Eiipliurli. ^1858) 89ft. — *Surcgada laneolata* O. Ktze. Rev, gen. II. (4894J 619. — Arbor parva, nmosisaiina, glabra; ramuli leretes vel sicci leviter angulosi. P«tiohu ^—6 mm longus; limbos Bobcoriaceus, 5—Ifi cm longus,

2—5 cm latus, ovato-lanceolatus vel obovato-lanceolatus vel ellipticus, acutus vel subobtus, basi acutus, nitidulus, glaber, integerrimus vel rarius apicem versus serratus, tenuiter vcnosus. Flores dioici, in fasciculos glomeruliformes, subglobosos dispositi*, pedicelli 1—3 mm longi, Q crassiores et paulo longiores; flos cT 5 mm diametiens; receptaculum (f glandulis numerosis, cylindricis, brevibus vel subtrilobulatis instructum; stamina 20—40; ovarium triloculare; styli bifidi, crassi, mox decidui. Capsula tridyma, ad 10 mm diametiens, 7 mm longa.

Provinz des westlichen Gebirgslandes der Malabarküste: Cochinchina (Johnston!). — Hindostanische Provinz: Dekan (Hayne), Madras (Klein, Wight). — Ceylon (Thwaites n. 252!, 696!, 240!). — Ohne näheren Standort (Wight n. 640!). — In botan. Garten Calcutta in Kultur!

Einheim. Namen: Kakra (Nriya); Karu guggilam, Suragada (Tel.).

Nutzen: Das weiche, gelbliche Holz mit eigentümlich wachsartigem Geruche dient zu Bauzwecken. Vergl. Watt, Econ. Prod. Ind. III. (1890) 495.

Not a. Species quoad folia satis variabilis, sed numero staminum et capsula 3-loba bene limitata est. *Q. angustifolium* Müll. Arg., ut jam monuit cl. Hooker, a *G. lanceolata* Willd. non differt, et varietates speciei bujus (var. *ellipticum*, var. *lanceolatum*, var. *spathulatum* Müll. Arg. 1. c. 1128) a cl. autore propositae vix certis notis separandae sunt.

x/3. 6. *glomerulatum* (Blume) Hassk. Cat. Hort. Bogor. (1844) 237; Miq. Fl. Ind. Batav. I. 2. (1859) 390; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 4128; Hook. f. Fl. Brit. Ind. V. (1887) 460; Boerlage, Fl. Nederl. Ind. HL 1. (1900) 294; J. J. Smith in Mededeel. Departm. Landbouw 10. (1900) 594. — *Gelonkim bifarium* Decne. in Nouv. Ann. Muséum IK. (1834) 484 quoad pi. timorens. — *G. obtusum* Miq. Fl. Ind. Batav. Suppl. (1860) 452. — *Erythrocarpus glomerulatus* Blume, Bijdr. (1825—1826) 605. — *Surcagada glomerulata* Baill. Etud. gén. Euphorb. (1868) 396. — Tota glabra; ramuli teretes. Petiolus 5—7 mm longus; limbus coriaceus, 6—10 cm longus, 2 1/2—6 cm latus, lanceolato-obovatus vel ovato-lanceolatus, rotundato-obtus, vix subacutus, basi acutus, integer, nitidus, grosse pellucido-punctatus, saepissime tenuissime venosus. Flores dioici, glomerulati, fere sessiles; flos rf 3—4 mm diametiens; receptaculum a? breviter multiglandulosum; stamina 20—35; ovarium triloculare; styli bifidi, patuli. Capsula globosa, 1 i mm lata, carnosa, rubella.

Südwestmalayische Provinz: Malacca (Griffith n. 4772!); Perak (nach Hooker); Penang (Curtis); Sumatra, Lampong (Teijsmann!); Java (Blume, Teijsmann!, Zollinger n. 764!), Buitenzorg (Hillebrand!).

Austromalayische Provinz: Timor (nach Müller).

Centromalayische Provinz: Celebes (Rieriel!).

Provinz der Philippinen (Cuming n. 1089!, 1166!): Insel Leyte, Palo (Elmer n. 7191!); Luzon, Prov. Rizal (Ahern's collector n. 415!).

Einheim. Namen: Ki-iljorvek lael (sund.), Glinppa boemi, Sambirodjo, Maian (javan.).

4. *G. aequoreum* Hance in Journ. Bot. WWI. (1866) 173; Iluxulu in Journ. coll. sc. Tokyo XX. (1904) 57. — *Chvataria formosana* Matsum. in Tokyo Bot Mag. XIV. (1900) 1. — Arbor 3 m fere alta, glabra; ramuli virides, subangulati. Folia brevissimo petiolata, elliptica vel obovato-oblonga, apice rotundaia, basi attenuata, 3 ^ — 9 cm longa, 2—3 ^ 3 cm lata, integerrima, margine revoluta, supra elcvato-granulata; nervi utrinque prominuli; venae reticulatae. Flores dioici, 6 mm diametientes; (J¹ glomerato-fasciculati; sepala carneo-alba, late orbicularia, 3 mm diametientia, ciliolata, glabra; stamina numerosa; ovarium ovoideo-globosum; pedicelli subcrassi, 2 mm longi. Capsula globosa, piso major.

Formosa: Bei Takow, an der Küste im Meerwasser (Wilford n. 538, Swinhoe); Koshun, Fuku (Tashiro); Kaisa, Shajo Sholiukiuto (Owatari).

Nota 4. Species milii ignota est, vcrisimilior in affinitate proximam *G. glomerulata* perlinct, sed diversa videtur.

Nota 2. Cl. Hemsley in Journ. Linn. soc. XXVI. (4894) 444 riistinxit var. *hainanense* petiolis longioribus, ad 5—6 mm longis, pedicellis Q longioribus. Planta a cl. Henry sub n. 8082! et 8222 lecta cst. An re vera ad hanc speciem -pertinet? Specimen a me visum fructigerum est.

5. **G. spicatum** (Blume) Hassk. Gat. liort. Bogor. (1844) 237; Miq. Fl. Ind. Batav. I. 2. (1859) 390; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1128; Boerlage, Fl. IVederi. Ind. III. i. (1900) 294. — *G. glomerufatum* f. *montanum* J. J. Smith in Mededeel. Departm. Landbouw. 10. (1910) 596. — *Erythrocarpus spicatus* Bliime, Bijdr. (1825—1 826) 605. — *Suregada spicata* Baill. Etud. gén. Euphorb. (1825) 396. — Arbuscula gracilis; ramuli virides, teretes. Petiolus 5—6 mm longus; limbus sub-orriaceus, nitidulus, 8—15 cm longus, 3—6 cm latus, lanceolato-ellipticus, utrinque acutus, integer, finne venosus. Flores subsessiles, in spicas brevissimas, glomerato-aggregatas, 2—4 mm longas dispositi, dioici, minuti; alabastra *tf* aperientia vix $\frac{1}{2}$ mm diametientia; receptaculum Q^1 minute glandulit'erum; stamina circ. 30; ovarium 3-loculare; stigmata bifida. Capsula glohosa, 12 mm fere lata, carnosula, rubella.

Südwestmalayische Provinz: Java (Blume, Koorders n. 33973/f!; Teysmann!, Zollinger!) — Sumatra (Forbes n. 1537!).

Nota. Species *O. glomerulato* et *aequoreo* arete affinis est.

6. **Q. microcarpum** Pax et K. Hoffm. n. spec. — Hamuli virides, sicci subangulati. Petiolus 5—6 mm longus; limbus subcoriaceus, nitidulus, 12—14 cm longus, 5—6 cm latus, oblongus vel obovato-oblongus, basi acutus, apice breviter acutus vel subobtusus, integer, firme venosus. Flores *tf* et *Q* ignoti. Capsula globosa, 2—3-locularis, 5—8 mm lata, rubella, vix carnosula.

Siidwestmalayische Provinz: Java, Preanger (Koorders n. 12539/*!, Banjumas (Koorders n. 30307/?!).

Nota. Species abduc inconfpctu nota est, sed verisimiliter in atiinitatom *O. spicati* et *H. glomcntlati* pertinet, a quibus capsulis dimidio ruinoribus. haud carnosulis primo intuitu vnlido distat.

7. **O. borbonicum** Pax et K. HofTm. n. spec. — Hamuli glabri, sicci subangulosi. Petiolus 3—6 mm longus; limbus coriaceus, vix nitidulus, i0 cm longus, 4 cm latus, oblongus, basi et apice acutus, integer, tenuiter venosus. Florcs (j^1 in glomerulos fere liemisphaericos dispositi, sessiles, parvi: alabastra aperientia fere 3 mm diametientia; disci glandulae cylindricae, apice emarginatae, elongatae, iilamenta subaequantcs; stamina 20—30.

Provinz der Mascarenen: Bourbon (B'elanger!).

Nota. Certissimc affinis est *G. spicato* et aliis speciebus liujus affinitatis, bene autem distincta glandulis (5 majusculis. Numero staminum manifeste distat a speciobus malagassicis adhuc notis.

^ 8. **G. bifarium** Koxb. in Willd. Spec. pi. IV. (1805) 831 ex parte; Fl. ind. III. (1832) 830; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1128; Kurz, Forest Fl. II. (1877) 410; Hook. f. Fl. Hrit. India V. (1887) 459; Boerl. Fl. Nederl. Ind. III. {. (1900) 29i. — *Suregada bifaria* Baill. Hist. pi. V. (1874) 120 f. 176. — *Suregada bilocularis* Wall. Cat. 7981 A, B ex parte. — *Suregada divorca* Roxb. in Sched. — Arbor glabra; ramuli virides, sicci subangulati. Petiolus 5 — 10 mm longus, robustus; limbus coriaceus, nitidns, 9 — 18 cm longus, 6—8V2^{cm} l&tus, ovato-oblongus vel elliptico-lanceolatus, obtusus vel acutus, basi acutus, integer, tenuiter venosus, grosse pellucido-punctatus. Flores dioici, albi, fasciculati; pedicelli puberuli, alabastra (j^1 ter aequantcs; stamina \ 1—18; receptaculum *rf* minute glanduligerum; ovarium 2-, rarius 3-loculare; stigmata biloba. Capsula 13—15 mm lata, profunde 2—3-loba.

Nordwestmalayische, Provinz: Perak (nach Hooker); Penang (Wallich n. 7<80 ex parte); Andanianen (Kurz, King's Collector n. 187!, 309!). Im Motan. Garten Calcutta in Kullir! — (b die Art auf den malayischen Inseln vorkommt, wie Hooker angibt, ist mir sehr fraglich.

Sutzen: Liefert aroznat. Harz. Vergl. Dragendorff, Heilpfl. (1898) 384.

Nota. Habitu et. foliis ad *O. multiflorum*, capsulis autem ad *O. lanceokUum* accedit; ab utraque specie insuper differt staminibus paucioribus inflorescentisque puberulis.

9. *G. philippinense* Pax et K. Hoffm. n. spec. — Ramuli teretes, virides. Petiolus 5—8 mm longus, robustus; limbus 12—15 cm longus, 6—9 cm latus, ellipticus, apice et basi acutus, integer, lutescenti-viridis, subnitidulus, tenuiter reticulato-venosus, firme chartaceus, dense pellucido-punctatus. Flores dioici, in fasciculos glomeruliformes, satis paucifloros dispositi, breviter pedicellati; pedicelli Q? calycem paululo superantes. Alabastrum *tf* aperiens 3 mm diametens; sepala 3—4 mm longa; stamina circ. 20; receptaculum (jf minute glandulosum; flores Q ignoti. Capsula globosa, carnosae, 2 cm fere lata, rubella.

Provincz der Philippinen: Luzon, Pampanga, Arayat (Merrill n. 1363!); Mindoro (Merrill n. 6890!), Baco River (Merrill n. 1817!).

Nota 1. Species capsulis pro genere permagnis valde distincta est, *G. bifario* affinis sed fructu diversa. A *G. aequoreo* formosano staminibus paucioribus distat.

Nota 2. In affinitatem *G. philippinensis* verisimiliter pertinet specimen papuanum, in Nova Guinea a G. Versteeg lectum, jam a cl. J. Smith in Nova Guinea VIII. (1940) 240 recte pro *Gelonii* specie declaratum, fortasse speciem novam sistens:

10. *G. papuanum* Pax ad interim. — Ramuli angulosi, virides, glabri. Petiolus 8 mm longus, robustus; limbus 11—17 cm longus, 5—7½ cm latus, elliptico-lanceolatus, apice et basi acutus, integer, subnitidulus, tenuiter reticulato-venosus, chartaceus, dense pellucido-punctatus. Flores dioici, *tf* ignoti, Q virides, umbellato-fasciculati, ib 8 in fasciculo, pedicello 3—4 mm longo suffulti, aperiens 2½ mm diametientes. Sepala Q 5, glabra; discus annularis; styli bipartiti, aurantiaci. Fructus ignotus.

Papuanische Provinz: Niederl. Neu Guinea, am Noord-Fluss, südlich des Geluks-Hügels, im Uferwalde (Versteeg n. 1553!).

11. *G. adenophorum* (Baill.) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1129. — *Suregada adenophora* Baill. Adansonia I. (1860) 253; in Hist. phys. nat. polit. Madagascar XXXIV. 4. (1900) t. 177. — *Suregada crenulata* Baill. Adansonia I. (1860) 252. — *Rhamnus madagascariensis* Pourr. in Sched. ex Baill. — Arbor; lignum durissimum, albidum; ramuli angulosi, glabri. Petiolus 5—15 mm longus; limbus 3—9 cm longus, 1½—4 cm latus, ovato-vel obovato-lanceolatus, obtusus, basi acutus, a medio apicem versus =b crenato-dentatus, non reticulato-venosus, punctulis pellucidis, prominentibus subrugosus, subcoriaceus. Flores dioici, in racemulos abbreviatis, paucifloros dispositi, (j¹ longiuscule pedicellati; pedicelli graciles, glabri, 4—9 mm longi. Alabastra *tf* aperiens 2—3 mm diametientia; sepala ciliata, granulis luteis, prominentibus notata, dorso supra medium glandulam solitariam, vix conspicuam gerentia; stamina 9—4 2; receptaculum circa stamina annulare, ciliatum, ceterum eglandulosum; ovarium trilobulare; staminodia 6—12; stigmata bifida, subrevoluta. Capsula majuscula, 13 mm lata, 9 mm longa, albida, pedicellata. Semen 6 mm longum, subglobosum, laeve, pallidum.

Madagaskar (Lastelle, Ghapelier, Bojer): Fort Dauphin (Scott Elliot n. 2801b!).

Nota. *G. adenophorum* calyce <\$, numero staminum, disco (5 annulari valde insigne videtur.

12. *G. laurinum* (Baill.) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1129. — *Suregada laurina* Baill. Adansonia I. (1860) 263; in Hist. phys. nat. polit. Madagascar XXXIV. 4. (1900) t. 176. — Ramuli teretes. Petiolus 2 cm longus; limbus 9—13 cm longus, 3½—6 cm latus, lanceolato-ellipticus, utrinque acuminatus, crenulatus, coriaceus, supra laevigatus, lucidulus, subtus paulo pallidior et venis valde prominentibus, dense reticulatis quasi foveolatus. Flores dioici, Q* racemosi; racemuli brevissimi; pedicelli (j¹ 3—5 mm longi, glabri, teretes; sepala dorso glandulis minutis ornata; stamina 10—20, centralia, nonnulla abortiva.

Madagaskar (Boivin).

Nota. Speciem non vidi. >Praeter rete omnino characteristicum et insigne paginae inferioris haec species magnitudine et ambitu foliorum satis similis est *G. mtdifloro*, sed flores sunt multo minores minusque numerosae.

43. *G. pycnantherum* Pax et K. Hoffm. n. spec. — Arbor; ramuli angulosi, glabri. Petiolus 3—6 mm longus; limbus $\pm$ 5 cm longus, $2\frac{1}{2}$ cm latus, oblongo-vel obovato-ellipticus, obtusus vel subobtus, basi cuneato-angustatus, integer, veis valde prominentibus, reliculatis quasi foveolatus, grosse pellucido-puncticulatus, subcoriaceus. Flores dioici, (j* in racemulos abbreviatus, multilobos dispositi; pedicelli Q¹ breves, 2 mm longi; sepala cum pedicellis puberula, eglandulosa; receptaculum circa stamina centralia 45—20 annulare, ceterum eglandulosum; connectivum ultra antheram in appendicem triangularem productum. Flores Q ignoti. Gapsula 3-loba, apice depresso-truncata, 8 mm lata. Semen globosum, albidum.

Madagaskar: Vavatoe im NW. der Insel, am Seestrande (Hildebrandt n. 3318!); Fort Dauphin im Süden (Scott Elliot n. 2674!).

Not a. Species a ceteris malagasicis optime diversa est. A *O. borbonico* differt staminibus paucioribus et receptaculo 3 eglanduloso, a *G. admophoro*, quocum floris <J siructura fere quadrat, sepalis puberulis et eglandulosis, ab utraque specie foliis prominenter reticulatis. Hoc caractere ad *O. laurinum* accedit, sed folia raulto minora, integra et insuper antherae manifeste appendiculatae sunt. 6. *Boivinianum* male notum folia tenuiter venosa habet.

14. *O. africanum* (Sond.) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 4129; Sim, Forest and Forest Fl. Cape Colony (4907) 348 t. 103 f. 7. — *Cemtophont>s africanus* Sonder in Linnaea XXIII. (1850) 424. — *Suregada ceratophora* Baill. Adansonia III. (1862) 454. — *Suregada afrioana* O. Ktze. Rev. gen. II. (4894) 619. — Arbor glaberrima; cortex cinereo-albidus; ramuli angulosi. Petiolus brevissimus, 1 mm fere longus; limbus 2—4 cm longus, $1\frac{1}{2}$ —2.72 cm latus, obovatus, subtruncato-obtus, basi cuneatus, apice obtuse et grosse dentatus, chartaceus, venis valide prominentibus, reticulatis quasi foveolatus, pellucido-maculatus; dentes emarginati. Flores dioici, fasciculati, tf numerosi, pedunculo 3 mm longo stipitati; pedunculus Q sub fructu 6 mm V* longus. Sepala (j¹ 2 mm longa; stamina 12—14; sepala Q inaequalia, 3 exteriora fl* minora; discus hypogynus subcrenatus; styli breves, bifidi, recurvi; ovarium 2-loculare. Capsula 8 mm longa, 9—10 mm lata, subturbinato-globosa, tridyma, apice QQ depresso-truncata, 3-carinata, verrucosa. Semen subglobosum, albidum, laeve, 5 mm longum.

*
7/ Siidafrikanische Steppenprovinz: Kapkolonie, am Ufer und östlich vom Flusse Kowie, Albany (Ecklon u. Zeyher n. 69!); Griqualand East, Kentani (A. Pegler n. 1120!); Port Natal (Gueinzus n. 104); Ressano Garcia (Schlechter n. 11932!).

O
A 15. *G. zanzibariense* (Baill.) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1130. — *G. xanxibarens* Pax in Engler, Pflanzenwelt Ostaf. C. (1895) 244. — *Suregada xanubarkmis* Baill. Adansonia I. (1860) 254. — Frutex arborescens vel arbor 2—7 m alta; ramuli angulosi, glabri. Petiolus 2—5 mm longus; limbus 4—4.4 cm longus, 2—5 cm latus, obovatus vel oblongus, basi cuneato-angustatus, apice acutus vel breviter acuminatus, integer, subcoriaceus, siccus lutescenti-viridis, nitidus, reticulatus, pellucido-et subvesiculososo-punctatus. Flores monoici, fasciculato-glomerati, breviter pedicellati, rf numerosi, Q plerumque 4—2 terminales in fasciculis vel etiam deficientes. Flores (J¹ albi, vel viridescens, evoluti 4 mm diametientes; sepala utriusque sexus margine ciliata, dorso glandula ornata; stamina 12—8, rarius 6; receptaculum tf glanduliferum; ovarium 3-loculare; styli breves, intus eroso-laceri. Capsula brevis, 7—8 mm lata, 5 mm longa, tridyma, olivaceo-viridis, saepe abortu unilocularis. Semen foveolatum. — Fig. 5.

Ostafrikanische Steppenprovinz; Sansibar-Küstenzone mit Einschluss der vorgelagerten Inseln. Auf Sandboden, Korallenkalk, auch als Bestandteil des dichten Busches. Sansibar (Boivin, Hildebrandt n. 4149!, O. Kuntze!, Schmidt n. 38!, Stuhlmann n. 341!, 431!, Winkler n. 4219!). — Mafia (Busse n. 427!). — Dar-es-Salaam (Busse n. 46!, Engler n. 2404!, 3228!, 3232!, Hoist n. 4204!, Holtz n. 390!, 61f!, 642!, 704!, 1915!, 1965!, 2036!, Schlechter!, Stuhlmann n. 7441!, 7470!). — Usaramo (Stuhlmann n. 7130!). — Bagamoyo (Stuhlmann n. 7236!, 7253!, 7276!). — Am Umbaflusse (Kassner n. 98!). — Amboni (Hoist

n. 27151}. — Puguberge (Holtz n. i6fl !). — Ohne naheren Standort (Stuhlmann a. i57.', 609(1).

Verwendung: Die Blätter werden bei Leibschmerzen verwendet (Dar-es-Salaam). Kinheim, Namen: Bei Itar-es-Sulaam; Mssambe, Mssm-o, Ndimu. bei Bagamoyo: Mkusso, Mkununju, Mssenge. Bei Amboni: Mdimumuito. In **Usaramo:** Mkerenja.

NoU, **Speciea** naiuru **foEorum**, culyce glandulifero, capsulis iridymis seminibusque foveolalis bene **diatincta** est.

Ifi. **G. lithoxylon** Pai et K. Hoffm. n. spec. — Arbor excclsa vel frutex **arborescens**; lignum **HIUHIULI**, durissimum; raniuli novelli glabri, sicci **i** ungulosi. 1'eLioltis

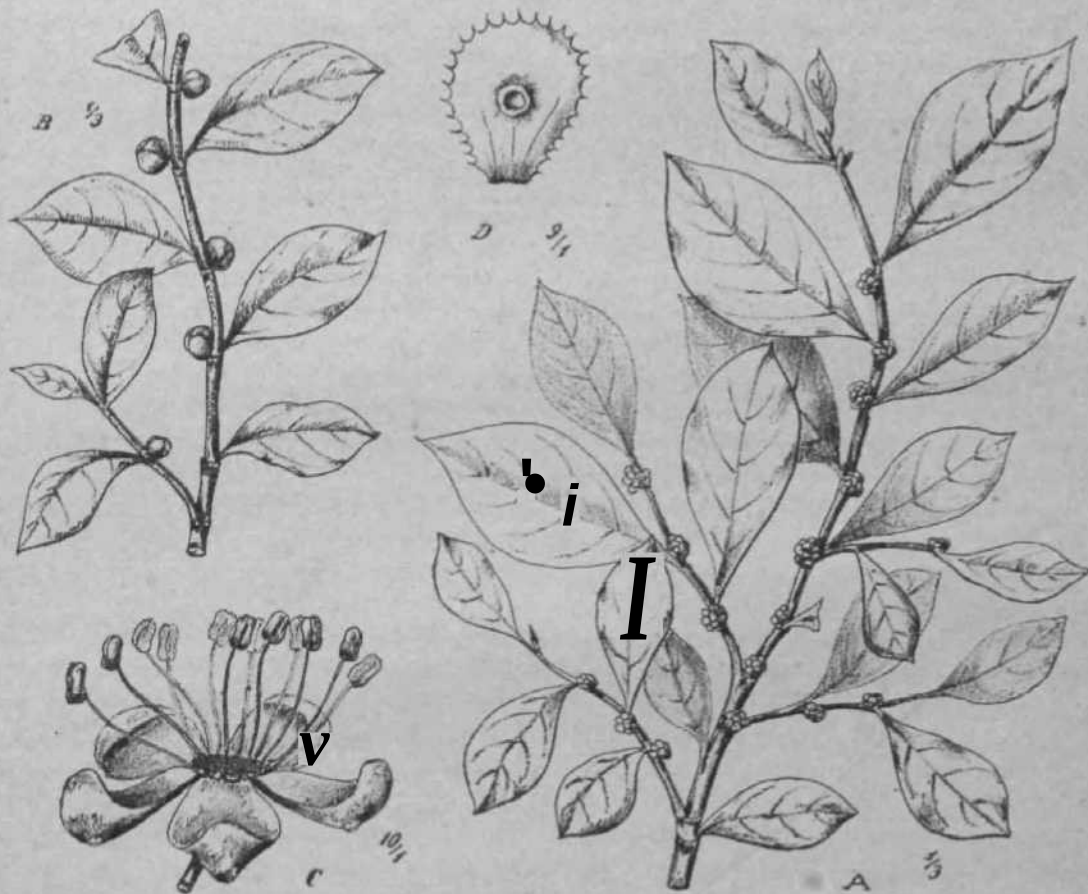


Fig. S. *Qelonium xanxbarienae* (Baill.) Mull. Arg. 1 **Bamultu Qorigor**. B **Ramuhis** iruclifrer C Flos j. D Sepalum 3 — Icon, origin.

f — (0 mm lortgus; **limbūfi** 'i— 10 cm lon^rus, 3—4 cm laUm, ellipticus vel late oblongo-ellipticus, basi ncntus, apice acutus vel breviter acummatas, integer vel npitem versus obscure crenulalus, iirme memtiranaccus vel churiaeeus, siccus **saepiua** griseo-viridis, o par us, Lenuiter reticualo-venosus, dense pellucido- et subvesiculoso-punctatus, fere verruculosuis. Flores ilioici, Q^ **dyvnc** **fftsiculato-gloinerati**, viridi- vrl **lutescenli-** albi, evululi li—7 mm lati; sepala 5 vel 6, dorso glandula destituta; stamina **II**, **rarhis** **plura**; **receptaculara** „J¹ grosse, sed **paud-glandoligerum**. Florcs Q et fructus ignoli.

OsLafrikunische Steppenprovinz: **Deatsch** Ostafrika, Abliange im Hand-i- **Gebirga** bei Ndercma (**Tangaj**, 950 m (Meinsen n. 9!); Kwai, (600 m (**Eick!**, Albers ii. 4i!); Amani, tiefschalt.iger Urwald (W'arnoccke n. 380 !, **ZimmermanD** n. 14~7!)). — Rngli&cb Ostafrika, Munyfmve (Klliot n. 18!!).

Verwendung: Der Bauin wächst schnell; das Holz ist sehr fest und wird von Würmern nicht angefressen. Liefert Pfeiler für die Hütten der Eingeborenen.

Einheim. Name: Mtonde, Jengabanda.

Nota. Affine *G. zanzibariemi*, sed satis diversum. A specie laudata differt foliis latioribus, opacis, verruculosus, floribus dioicis, <5 manifeste maioribus, sepalis eglandulosis, staminibus numerosioribus. *G. xanzibariense* crescit locis aridis vel inter frutices regionis maritimae, *G. lithoxylon* est arbor sylvarum primaovarum regionis raontanae.

17. *G. serratum* Pax et K. Hoffm. n. spec. — Ramuli angulosi, glabri. Petiolus 2—3 mm longus; limbus 5—7 cm longus, 3—4 cm latus, oblongus vel obovato-oblongus, basi cuneato-angustatus, apice acutus vel acuminatus, spinuloso-serratus, coriaceus, lutescenti-viridis, nilidus, tenuiter reticulato-venosus, pellucido- et subvesiculosopunctatus. Flores dioici, of depauperato-glomerati, breviter pedicellati, evoluti 3 mm diametientes; sepala *tf* ciliata, dorso glandula ornata; stamina 8; receptaculinii glanduliferum.

Südafrikanische Steppenprovinz: Umbolosi, in Gebüsch (Schlechter n. H722!),

Not a. Species valde affinis videtur *G. xanzibariensi* sed floribus dioicis, <J depauperatoglomeratis, manifeste minoribus differt. Insuper *G. serratum* inter species omnes cognitae foliis argute spinuloso-dentatis facile recognoscitur.

Species quoad affinitatem dubiae.

18. *G. Boivinianum* (Baill.) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1129. — *Suregada Boiviniana* Baill. *Adansonia* I. (1860) 252. — Rami teretes, olivaceo-virides; ramuli subangulosi, glabri. Stipulae brevissimae, caducissimae; petiolus tantum 1/2 in longus vel vix perspicuus; limbus membranaceus, subvesiculosomaculatus, 6—9 cm longus, 2¹ 2—3 V 2^{cm} latus, oblongo- vel lanceolato-ellipticus, apice rotundatus vel breviter et obtuse acuminatus, integer, tenuiter reticulato-venosus. Flores [^]J solitarii vel pauci; ovarium triloculare. Capsula depresso-globosa, iridyma, 8 mm longa vel minor, pallida, latiuscule et parum prominenter pallide verruculosa, albida, glabra. Semen laeve.

Madagaskar (Boivin n. 18854).

Nota. >Species male nota, a *O. angustifolium* et similibus tenuitate quadam et punctis pellucidis, convexis, magnis, subvesiculiformibus foliorum et superficie capsularum quodammodo diversa, illos autem utriusque sexus imcusque ignoti<.

19. *G. oxyphyllum* Miq. Fl. Ind. batav. Suppl. I. (1860) 452; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1130; Boerl. Fl. Nedcr. Ind. III. 1 (1900) 294. — *Surcgada oxyphylla* O. Ktze. Rev. gen. II. (1891) 619. — Folia opposita, breviter petiolata, coriacea, e basi inaequali elliptico- vel ovato-oblonga, suboblique acute acuminata, integra, subtus pallida; costae secundariae arcuato-ascendentes, utrinque 7—9; venae reticulatae; stipulae laterales, subaxillares, ovato-lanceolatae, coriaceae, longitudine petiolorum. Flores et fructus ignoti.

Südwestmalayische Provinz: Westsumatra, bei Batang-barus (Teijsmann).

Nota. Species valde dubia, vix ad genus *Gelonium* pertinens et ab omnibus autoribus hucusque tantum dubitanter ad *Gelonium* reducta est.

Species fossilis, omnino dubia.

Gelonium Scaligcrianum Massal. Syll. pi. foss. (1859) 101. — In calcareo margaceo »Salcedo« in agro Vicetino. — Nomen nudum.

Nomina non ad genus pertinentia.

Erythrocarpus populifolius M. Roem. Syn. Pepon. (1846) 204 = *Adcnia populifolia* (Blume) Engl. — *Passifloraoca*.

Gelonium arboreum O. Ktze. Rev. gen. N. (1891) 44 = *Molindea arborea* Gmel., *M. cupanioides* Radlk. — *Sapindacea*.

- Oelonium brevipes* O. Etze. Rev. gen. II. (1894) 144 = *Molinaea brevipes* Radlk.
 — **Sapindaceae.**
Gelonium cupanioides Gartn. " De Fruct. II. (1791) 272 t. 139, f. 8 = *Molinaea cupanioides* Radlk. — **Sapindaceae.**
Gelonium macranthum O. Ktze. Rev. gen. II. (1891) 144 = *Molinna »tnw»*i.**
 Radlk. — **Sapindawa.**
Gelonium petiolare O. Ktze. Rev. gen. II. (1891) I ii = *Molinticupawians* Kadlk.
 — **Sapindaceae.**
Gelonium retusum O. Ktze. Rev. gen. II. (1891) 144 = *Molinaea retusa* Radlk.
 — **Sapindaceae.**
Gelonium Tolambitu O. Ktze. Rev. gen. II. (1891) 144 = *Molinaea Tolambitou*
 (Camb.) Radlk. — **Sapindaceae.**

5. Baliospermum Blume.

*Baliospermum** Blume, Bijdr. (1825) 603; Endl. Gen. (1836—1840) 1116; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1125; Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 324; Hook. f. Fl. Brit. Ind. V. (1887) 461; Pax in Engler u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (4 890) 89.

Flores dioici, rarius monoici, apetal. Floris Q? sepala 4—5, rarius 6, lata, orbicularia, membranacea, imbricata. Discus extrastaminalis, annularis, lobatus vel saepius disci glandulac 5, liberae. Stamina 10—20, rarius plura, receptaculo convexiusculo affixa; filamenta tenuia, libera; antherae longitudinaliter birimosae. Ovarii rudiinertum nullum. Floris Q sepala 5—6, interdum leviter denticulata, post anthesin interdum accrescentia. Discus lrypogynus annularis. Ovarium 3—4-loculare; styli breves, recurvi, bifidi; ovula in loculis solitaria. Gapsula tridyma, in coccos 2-valves dissiliens. — Frutices vel caules e basi lignescenti herbacei, erecti, parce ramosi. Folia alterna, petiolata, membranacea, saepe tenuia, sinuato-dentata vel sublobata vel subintegra, penninervia, basi biglandulosa et interdum 3-nervia. Inflorescentia paniculata, axillaris; paniculae rami breves, fere fasciculiformes, rarius ± effusae; inflorescentia tf multiflora, Q floribus paucioribus praedita, rarius bisexualis. Flores parvi.

Species 6, indicae et malayanae.

Zwei der hier aufgezählten Arten scheiden besser aus der Gattung aus (*B. malayauum* und *reidioides*); da sie aber nur in (J Blüten bekannt sind, dürfte ihre generische Bestimmung gegenwärtig unmöglich sein.

Die 7 übrigen Arten gliedern sich in zwei Gruppen. *B. montanum* mit der großen Gestaltigkeit der Blattform und Variabilität in der Inflorescenzbildung steht wegen der racemösen Blüten und des ringförmigen (5) Discus isoliert. Vielleicht gehört hierher *B. pendulinum*. Die andern fünf Arten sind nahe verwandt; besonders nahe stehen sich *B. micranthum*, *corymbiferum* und *effusum* einerseits und andererseits *B. sinuatum* und *calycinum*.

Das weiteste Areal besitzt *B. montanum*; es reicht vom tropischen Himalaya südwärts durch ganz Indien und Hinterindien bis Java. Die dioischen Arten aber sind in ihrer Verbreitung lokalisiert. In Ober-Assam finden sich *B. calycinum* und *sinuatum** in den Khasia-Bergen *B. micranthum** im Sikkim-Himalaya *B. corymbiferum* und in Yunnan *B. effusum*.

Conspectus specierum.

- A. Flores monoici. Disci Q^ glandulae in urceolum connatae. 1. 5. *montanum* H.
 B. Flores dioici. Disci Q^ glandulae liberae.
 a. Calyx Q non vel vix accrescens.
 «. Paniculae rf rami abbreviati, fere fasciculiformes, ^.
 L Folia basi acuta 2. *B. micranthum*.
 II. Folia basi rotundata 3. *B. corymbiferum* H.
 i. Paniculae cP rami™ elongati, effusi 5. *B. effusum*.

* *Balios* = pictus, versicolor; *onitqua* = semen. Nomen:

- b. Calyx C post antliesio accrescens, capsulam **aeqaans** vel superucis,
 a. **Ovariam** i, labrura. 5. *S. sinuatuw.*
 ft. Ovarium slrigosum. 6. *B. calycinum,*
 C Species quoad allinitatem tiubia 7. *B. pendulinum.*
 \K Speies verisimililer e genere rotnovendae 8- *B. malayanum.*
 I 9. *B. reidioides.*

<N/|. *B. montanum* fWilld.) Mull. Arg. in DC. **Prodr.** \V, 2. (1866) HS5; Kurz. Forest Fl. 11 (1877J i 10. — *B. arilian* Blume, Bijdr. (1825—1826) 004; Miq. Fl. Ind. bat. II. 2. (1859) 610; Hook. f. Fl. lint. Ind. V. (1887) 461; Boerl. Fl. Nederl. Ind. HI. I. [1900] 294; J. J. South in MededeeL hepartm. Landbotiw 10 (1910) 600. — *B. indicnm* Decne. in Jac^iem. Voy. (1841—1844) 4 54 t, (55. — *B. poiyagdrwn* Wight, Icon, pi. t. 1885 f)8-i2i. — *B. Moril. zianum* Baill. Etud. gôn. Kuph. [U58) 395. — *B. angulare* Hecne. in Sehed. (x Baill. — *Jatropha montana* Willd. Sper.



Fig. 6. *Baliospermum montanum* (Wffli) Mull. Arg. J. Kamujus floriger. B. Ki os 3. C Flos ♀. — Icon, origio. e^ fax in Kngler u. Pranll. PQzfua. IH. 5. 89 rait

pL W. ilsOS) 563. — *Droton solanifolius* <iriseb. ("rot. Uonogr. l>sn: ;, — *Droton polyandrus* Roxb. I L i>.t. III. (!s;li) 082. — *Ricinus mor-it'ntus* Wall. Cat. n. 7717a. — *Rottlera auffruieosa* Wull. Cat n. 7843. — Frutex sublierbaceus, \--± m altus, a basi ranius; caules BnbcimpUces, tereles, dense foliosi, novelli rb breviter pubt:=centBs, Petiohu i—a cm longus, crecto-palulus; u'mbus saepc in eodem ^ecmrine Bumiaopre mag. nil udioe el ambitu varians, in foliis superioribtis lanccolatus, basi actltus, in iiferioribus Jator el uiaior, ovatus vel late ovalus, basi obtusus vef coplatus, 6—20 ctn loiigus, 6—ii cm latus, marline sinuato-dentatus, imlivisus vel profundd !ri-lobus, inombrnnaccus, suhlus tunuiler pubescens, bast triplioervius et supra obscure bi-i.liiidu!(jsii>; slpitlac gl mni n ii fun 11 _s. Inflorescentiae vulgo biseiuales v'l in ramufis uniseiuales ot (um J^ foemineis laxiores el Ion pi us pedunculatae; bisexualos fasci*:uli-formes v-I cong'tsto- vel laxo-panict ilifurmes; omnef abbrfvintae, saopius peliolis Lrt-viores; pedkelli ♂ breviusculi, ♀ Iruetigeri arcle detlexi; bracleae pan ae, ste files numerosae. Calyx cf aperien? I^ jinn latus, pedicell> paulo brcvior; lobi orbiculari-ovati; calycis ♀ p^st antLit>in non sccrescentis lobi lanneolato-<vati vel lancet^w • discus (ifnusfjue sexus <noularis, lobulaius; staiuina 15—20; ovarium t__3-loculare, sericeo-pilosun; stigmata f'iitila. Capsula tri<lynja, ad I cm loi,ga et lata, s'abro-nuberulu

vel glabrescens. Semen laeve, 7 mm longum, griseum vel pallide brunneum, badio-marmoratum. — Fig. 6.

Vom tropischen Himalaya siidwärts durch ganz Vor.der- und Hinterindien bis Sumatra und Java, jedoch nicht auf Ceylon; auf Äckern, steinigcn Feldern, am Rande von GebQschen, auf buschig bewachsenen Hiigeln.

Provinz des westlichen Gebirgslandes der Malabarküste: Von Goncan bis Travancore (Stocks!).

Provinz der Gangesebene (Griffith n. 4743!, Hooker!, Wallich n. 7727, 7745, 7763, 7843); Bahār (Schlagintweit n. 12970!); Kheri (Jnayati!); Peeprah (Meebold n. 2360J, 2362!).

Hindostanische Provinz: Gentralindien: Marble rocks (Meebold n. 4753!).

Provinz des tropischen Himalaya: Kashmir (Thomson!); Nepal (Wallich n. 7746).

Nordwestmalayische Provinz: Pegu (ohne Sammlername!); Mulmein (Heifer n. 105); Chittagong (Hooker u. Thomson!); Birma, Prome (Meebold n. 2361!); Gokteik, Shan-Berge (Meebold n. 7986!).

Siidwestmalayische Provinz: Si am, Bangkok, (Schomburgk n. 234!;; Malacca (Schottmüller!); Sumatra (nach Boerlage); Java (Teijsmann!, Zollinger n. 615!, 2347!j; Provinz Djapara (Koorders n. 35 102^!), Buitenzorg (Hillebrand!).

Einheim. Xamen: In Indien: Dānti, hakūm oder hakūn (Beng., Hind.); Danti (Sans.); Habbiissalatine-sahrāi, habbūssalātine-barri (Arab.); Bedanjire-Khatai (Pers.); Konda-āmudam, najpawlum, adavi-āmudam (Tel.); Poguntig (Lepcha); Janglijamalgota (N. W. P.); Dānti (Mar.); Jamālgotā, dāntimul (Bomb.); Guj (Cutch.). — In Java: Kasingsat (Sund.), Adal-adal, Srintil tjevan.).

Verwen dung: Die Samen, das mis den Samen gepresste Öl, Blätter und Wurzel werden in Indien medizinisch yerwendet, die Samen als Ersatz für *Croton Tiglium*. Nähres siehe bei Watt, Econ. Prod. India I. (1889) 364.

Nota. Species unica adhuc nota floribus monoicis praedita.

2. B. micranthum Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1864) 215; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1126; Hook. f. Fl. Brit. Ind. V. (1887) 462.—Frutex gracilis; ramuli cum inflorescentia et petiolis breviter puberuli. Petiolus 3 — 5 cm longus, gracilis; limbus 9 — 1 e cm longus, 3 — 4 cm latus, ellipticus vel lanceolatus, acute acuminatus, basi acutus vel subacutus, biglandulosus, sinuato-dentatus vel subinteger, insigniler inembranaceus, pallide viridis; costae secundariae utrinque 12—20. Flores dioici. Inflorescentia Q? graciliter et longiuscule pedunculata, elongata, folia acquans vel superans, anguste paniculata; paniculae ramuli valde abbreviati, fere fasciculiformes; inflorescentia g brevior, siniplicior; pedicelli (J tenelli, calycem bis vel quater aequantes, Q robustiores, fructigeri erecti. Flores (f aperientes 1 mm tantum lati, aperti vix 2 mm lati. Sepala (f orbicularia, hyalina, Q lanceolata, post anthesin non accrescentia; disci (j¹ glandulae liberae; stamina ± 16; ovarium minute puberulum; stigmata gracilia. Capsula depresso-globosa, profunde sulcato-tridyma, glabrata, 9 mm lata, 6 mm longa.

Nordwestmalayische Provinz: Khasia (Griffith n. 392, 4742!, Hooker u. Thomson!, Schlagintweit n. 290!, Wallich n. 7715^4).

3. B. corymbiferum Hook. f. in Fl. Brit. Ind. V. (1888) 463. — 2—2V2 »' altum; rami cum inflorescentia et petiolis breviter puberuli, simplices vel parce ramosi. Petiolus =b 5 cm longus, gracilis; limbus 12—18 cm longus, 6—7 cm latus, elliptico-oblongus, caudato-acuminatus, basi rotundatus, biglandulosus, denticulato-serratus vel subinteger, membranaceus, subtus secus nervum medium parce puberulus; costae secundariae utrinque 8 — 10. Inflorescentia rf pedunculo 8—12 cm longo, gracili suffulta, folia superans, parte florifera brevi-paniculata; paniculae ramuli valde abbreviati, lore fasciculiformes; pedicelli c? tenelli, calycem ter vel quater aequantes. Flores dioici,

♂ 3 mm diamelientes. Sepala cj^1 5—6, membrunacca, urbicularia; disci glandulae liberae, carnosae; stamina rh 20. Flores Q $\nless$ fructus ignoti.

Provinz des Lmpischcn Himalaya: Ostaepal u. Sikkhn, 1000—1500 no (Hooker!, Clarke, King).

Nota. *G. corymlnferum* uliinis est *G. mivruntho*, setl ambitu folioruin basi rolund&loruni ut inllorescantia <\$ satis diversa. It!duiieu3us >radlis el valde ulungalus, pars fiorffert briavis et satis congesta.

4. *B. effusum* Pax et K. HoEfm. n. spec. — Fritex i— $i_1'_{-1}$ m iiltus; ramuli novelli pai'ce et adpresse pubescentes, mox glalnati. Feliolus 2—i cm longus; limtnis

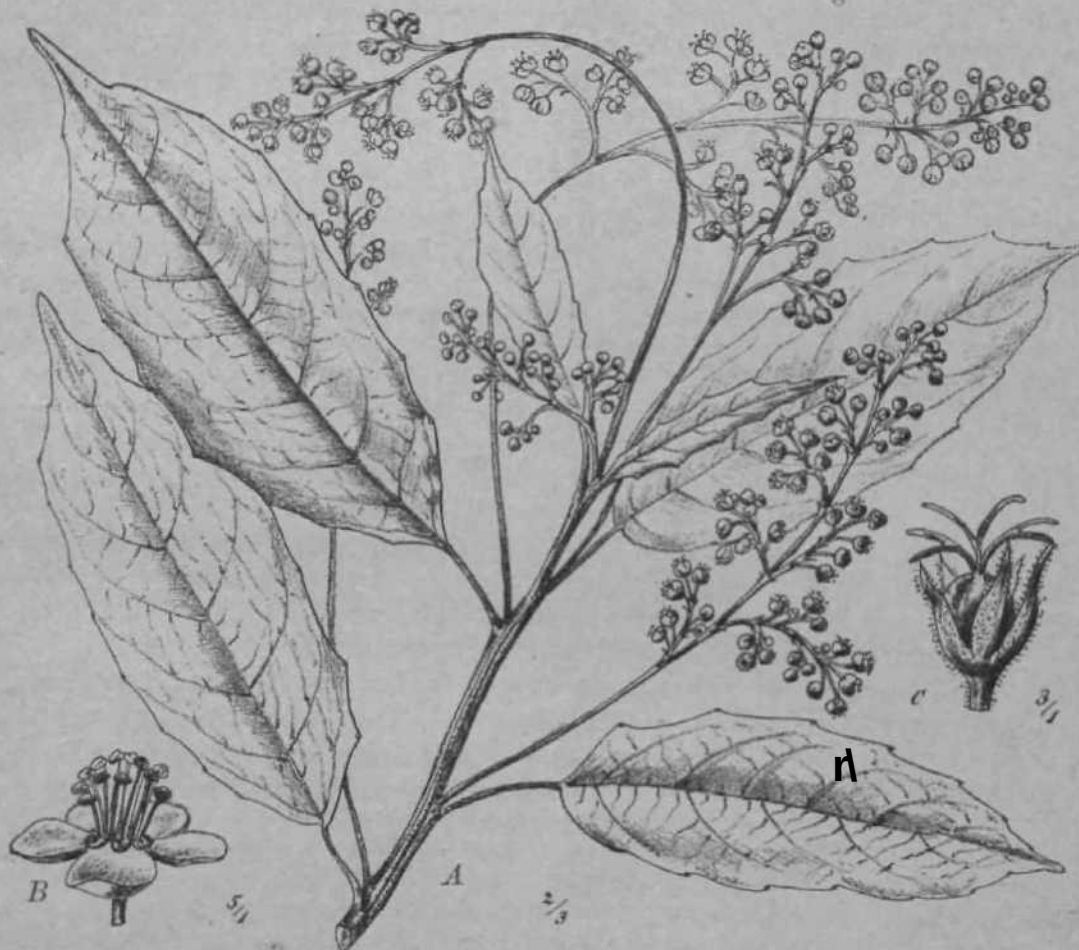


Fig. 7. *Balioapermum effiictm* l'as HK. Boffin- J IlaimiJus (5 llorigor. B Flos ♂. C Flos ii. — Icon, origin,

10—15 cm longus, $3\frac{1}{2}$ "-S cm latus, lunceolatus, caadato-acamhiatUB, basi acutus vel subacutOB, biglnndulosus, siniialo-dviitalus, insignitw menibrnnaccus; costac sectmdariae ulrinque 8—10. Floras dioicL Inflorescentia rf axllaris, pedunculo 5—I Ocm Inngu, gracUi sutTulUi, Iuli, yupcrans, parte fiorifera $\pm$ 5 cm longa, panicalata; paniculae raini laxiflori, effu-si; inttorescentia Q brevia, 5cm fere longa, s;itis paociflora; utriusque eexus adpresse et pan-e puberula; pedice&i r\$ capiHaj^pes, alabastria rtmltuties lungiorrs, Q robusti. Florea •-/ albi, t—3 mm diametjenteB; sepala orbicolaria, glabra; stamina 10—!3J disci glandulae liberae, oantoste; sepala Q lancnolata, acuta, post ostbeun non accresceatia, ciKata; diseoa bypogyiraa arumlarU; rtyli bi parti Li; ovaritis) glabrum. Capeula glabra, tridyma, 1 mm lata, 6 mm longa. Semen Laeviej griteum, bruimoo-roarmoratum, 1 mm looguni. — Fig. 7.

Centralasiatisches Gebiet, Provinz Yünnan: Szemao, in WaUdera, 1600 m (Henry n. 12 053B!, 12200B!).

Nota. Ab affinibus *B. micrantho* et *corymbifero* differt panicula *Q* effusa, ab illo ceterum ovario glabro, a *B. corymbifero*, cujus flores *Q* ignoti sunt, foliis basi acutis.

5. ***B. sinuatum*** Hüll. Arg. in Flora XLVII. (1864) 470; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1125; Hook. f. Fl. Brit. Ind. V. (1887) 462. — Frutex 2 m altus; ramuli subglabri. Petiolus 2—4 cm longus; limbus 4.2—18 cm longus, supra medium praeter lobos 3—5.2 cm latus, lanceolatus vel lanceolato-spathulatus, nunc simpliciter acuminatus, nunc superne obconico-dilatatus et late sinuato-lobatus, patenter cuspidato 3—5-lobus. Paniculae racemiformes, longissimae, folia demum superantes, angustae; ramuli circiter 4—8 mm longi, distantes, horizontaliter patuli. Flores dioici. Sepala Cf orbiculari-ovata; stamina dr 20; disci (f glandulae liberae. Sepala *Q* ovato-lanceolata, inaequalia, glabra, post anthesin accrescentia: ovarium glabrum.

Nordwestmalayische Provinz: Ober-Assam, Mishmi und Patkoye hills, 1300 m (Griffith n. 4740).

6. ***B. calycinum*** Müll. Arg. in Flora XLVII. (1864) 470; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1126; Hook. f. Fl. Brit. Ind. III. (1817) 462. — Ramuli tereti-angulosi, ferrugineo-tomentelli, deinde subpulveracei. Petiolus 5—8 cm longus; limbus 15—24 cm longus, 6—9 cm latus, lanceolatus, ovatus vel obovatus, acuminatus, basi subacutus et biglandulosus vel herbaceo-bistipellatus, repando-serratus, membranaceus, secus nervos subtus adpresse pubescens, ceterum glaber. Inflorescentiae longissimae, (/ myrianthae, demum folia superantes; rami adscendentes, ramuli subdivaricati; *Q* in ramis superiores, contractae quidem, sed non densiflorae, pedunculo iis 2—3-plo longiore praeditae, ambilu obovoideae. Flores dioici, cT * 7*2^{mm} diametientes; stamina db 20; disci glandulae liberae, carnosae; sepala *Q* accrescentia, demum 8 mm longa, anguste lanceolata, capsulam aequantia vel superantia; ovarium pilosum; discus hypogynus urceolaris. Capsula globosa, profunde tridyma, 8 mm lata et longa, glabrata. Semen laeve, marmoratum.

Nordwestmalayische Provinz: Ober-Assam, Mishmi hills (Griffith n. 4744!).

Species quoad affinitatem dubia.

7. ***B. pendulinum*** Pax n. spec. — Frutex vel suffrutex(?); ramuli arcuato-penduli, angulosi, adpresse hirti, demum glabrescentes. Petiolus 4—2 cm longus, gracilis, sparse pilosus; limbus 5—7 cm longus, 4.5—4.8 mm latus, membranaceus, lanceolatus, acuminatus, basi obtusus, grosse sinuato-dentatus, basi trinervius, secus nervos subtus parce pilosus, basi biglandulosus; dentes apice calloso-incrassati; stipulae glanduliformes. Flores dioici. Inflorescentia *Q*? et flores *tf* ignoti. Flores *Q* in axillis foliorum *i*—2, breviter pedicellati: pedicelli 1¹/₂ mm longi, pilosi. Sepala *Q* 5, parce pilosa vel glabrescentia, ovata, acuta, 4 VJ mm longa. Discus annularis; ovarium sericeo-pilosum; styli basi brevissime connati, tantum apice breviter bifidi. Fructus ignotus.

Gebiet der Sandwich-Inseln: Honolulu, in Gärten (Wawra n. 2495!).

Nota. Species patria ab area geographica generis valde remota insignis est, sed floribus (5 adhuc ignotis quoad affinitatem dubia remanet. Habitu et foliis magis accedit ad *B. montanum* quam ad alias species generis, sed flores sunt dioici et inflorescentia *Q* valde depauperata. Styli tantum apice breviter bifidi sunt.

Species verisimiliter e genere removendae.

8. ***B. malayanum*** Hook. f. Fl. Brit. Ind. III. (1888) 463; Boerlage, Fl. Nederl. Ind. III. 1. (1900) 294. — Rami lignosi, nigricantes. Petiolus >1—1¹/₂ inches* longus; limbus »3—5 inches* longus, »2—2¹/₂ inches* latus, elliptico-oblongus, basi et apice rotundatus, integer vel sinuato-dentatus, penninervius; stipulae glanduliformes. Flores dioici. Inflorescentiae rf terminales et axillares, pubescentes, foliis multo breviores, contractae; bracteae minutae, subulatae; flores (j¹ brevissime pedicellati, »1¹/₁₆ inches* diametientes. Sepala 5, rotundata, dentata; stamina 10, receptaculo convexo, villosa

affixa; filanienta brevia; thecae oblongae, hispidae, liberae, apice 'connectivo affixae; ovarii rudimentum 3-fidum, villosum. Flores Q et fructus ignoti.

Südwestmalayische Provinz: Malacca (Maingay n. 1455); Borneo (nach Hooker).

Nota. Specimina non vidi. Diagnosis supra e verbis cl. autoris data est, sed descriptiu in Flora indica Hookeriana haud bona. Certissime autem species vix ad *Baliospermum* ducenda est, floribus Q ignotis genus rile haud determinandum.

v"9. *B. reidioides* Kurz in Flora LVIII. (1875) 32; Forest Flora II. (1877) 411; Hook. f. Fl. Brit. Ind. V. (1887) 461. — »Suffrutex perennis, erectus, i i₂—2-pedalis, parce fulvescenti-pubescent. Folia lineari-oblonga vel oblonga, basi 5-nervia, obtusa vel acuta, petiolo gracili, I—I y₂ poll, longo, brunneo-puberulo suffulta, acuminata, 2—4 poll, longa, membranacea, supra minute, subtus dense et molliter pubescentia. Flores parvi, pedicellati, in paniculas graciles, pubescentes, longe pedunculatas, 3—4 poll, longas, axillares dispositi. Perianthii segmenta lanceolata, 1 *₂—~~2~~ tin. longa, extus adpresse hirsuta; ovarium et capsulae adhuc nimis immaturae dense fulvo-hirsutae.«

Südwestmalayische Provinz: Siam, Wälder von Kanburi (Teysmann).

Nota. Species ab autore incomplete descripta est. Diagnosis secundum autorem supra reiterata est. Gl. Hooker in Flora indica florcm <5 speciei descripsit petalis 5 praeditum, antheris 3, columnae adnatis, disco ad basin columnae cupulari. Affinitas plantae, si revera *Euphorbiacea*, fortasse inter *Cluytias-Chiytiinas* quaerenda esset.

ls *B. spec.* Hook. f. Fl. Brit. Ind. V. (1888) 463. — »A small tree, leaves 6—8 by y₂—3i₂ in., thin, elliptic-oblong, cuspidately acuminate, quite entire, base triple-nerved, petiole 2—3 in.; male flower minute, on slender, axillary, pubescent panicles, shortly pedicelled; calyx subturbinate with 4 short rounded ciliolate lobes; petiole 0; anthers 4 half exserted, subsessile round a clavate pistillode, cells oblong, erect, united at the base only. — No doubt an undescribed genus, but without fem, flowers or fruit I hesitate to name it. The habit is somewhat of a *Baliospermum*^ but the male flowers are widely different.*

Nordwestmalayische Provinz: Ober-Assam, Mishmi Mts. 5—5500 ft. (Griffith n. 4741).

Subtrib. 3. Tetrorchidiinae Pax.

Gelonieac Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 202; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1034, 1124; in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 509.

Stamina 3—10, exteriora episepala; filamenta brevissima et antherae fere sessiles vel in columnam connata; antherae 4-loculares.

6. Tetrorchidium Poepp. et Endl.

*Tetrorchidium**) Poapp. et Endl. Nov. gen. et spec. III. (1842) 23 t. 227; Endl. Gen. Suppl. II. (1842) 89; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1132; in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 509; Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 288; Pax in Engler u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 90.

Flores dioici vel monoid, apetal. Floris rf calyx parvus, 3-partitus; sepala lata, leviter imbricata. Discus nullus. Stamina 3, episepala; filamenta brevissima, in alahastro in massam subglobosam connata, demum vix libera; antherae latae, introrsum peltatim 4-loculatae. Ovarii rudimentum nullum vel clavatum, staminibus aequilongum. Floris Q calyx maris. Discus cyathiformis vel in squamas 3, petaloideas divisus. Ovarium 2—3-loculare; styli breves, plani, crassi, 2-fidi, stellato-patentes vel fere connati. Ovula in loculis solitaria. Capsula 2—3-dyma, in coccus 2-valves dissiliens; endocarpium tenuiter crustaceum. Semina globosa, grosse foveolata; testa Crustacea, extus carnosae: cotyledones latae, planae. — Arbores, pilis simplicibus vel malpighiaceis pu-

*) τέτρα = quatuor; σῶμα if => testis; propter stamina 4-locularia.

Lesceoles, sacphis mox glabrescentes. Folia stipulata, membranaea, alterna, **pettojata, ample**, rarius ininora, Integra vel deatata, penninervia, art petioli apicein 2-glandulosn. Racemi axillares, tenues, (f elongati, simplices vel ramosi; flores parvi, glomerulali, subsessiles; **racemi** Q et jindrogyni breviores, simplices, mine brevissimi vel ad tiorem unicum reducti.

Species A, Americac calidioris incolae.

Die vier A Hen sind iintereinander nnbe verwandt; ha hi In ell weicht *T. parvulum* von den iihrigen erieibiich al>.

Clavis specierum.

- A. **Ovarium** glahrtfm 1, *T. iiml in inn*,
 B. Ovarium veKililni.
 a. Discus hypogynus uj-ceokris, 3-lobus 2. *T. maerophyUum*.
 b. Disci hypogyni glandulae liberae.
 a. Pili simplices et malpighiacei. Peditnrulus Q pluri-
 llorus. 3, *T. niisrivenium*.
 (i. Pili simplices. Peditnculus Q uniflorus. 4, *T. parvukon*.

1. *T. andinum* Müll. Arg. in Flora **XLVII** (1804) 538; in DC. **Prodr.** XV. < (1866) 1133. — Arbor 5—6 m alta, lactescens, parce ramosa. Hamuli vnliidiusctii, oblisc unguulosi, virides, pubescentes. PetioluK apice biglandulosus, ± 2 «n longus; lirabus 45—20 cm longus, 7—H cm latus, oljlougo-ellipticus vel oblongo-obovatus, anuminalus, basi ii^utuH, ilistauler grosse dentatus, subttis prominenter reticualo-venosns. in **eoalis costulisque** suhfus pubrrulus, ceterum glaber, **juvenilia** ierrugieuo-tnnitintellus. **Racemi atrhwque senu moOiter** pubescentes, laxi, multiflori. Sepaia utriusque sexps triangiilari-ovata. acutii; discus bjpog.ynus integer, lobiilalns; ovarium gl;ibniin. **CapsiU** 7 mm lata, supcrne gibboso-nngulosa. ArilUis coccineus.

Sub&quaitoriale anilino Pj-ovinz: Peru, am Fufic des Chimborazo, 1000 m [Spruce n. 6)51!, 6I5S!).

2. *T. macrophyllum* MüD. Arg. in DC Prodr, XV. 2. (1866) H33; in Fl. Bras. XI. 2. (1874] 511 t. 71 I. — Arbor humilis; nimuli validi, leviter anpulosi, cum prliolis, coslis lbliomm et inflorescentis **pills** adpressis, malpigbiaceis pnlliu<- **ferrngineo**-pnbescentes. Pi'liolus 3 — 6 im **losgas**, **spice** grosse **biglanduloBUs** limbiis 15—30 cm

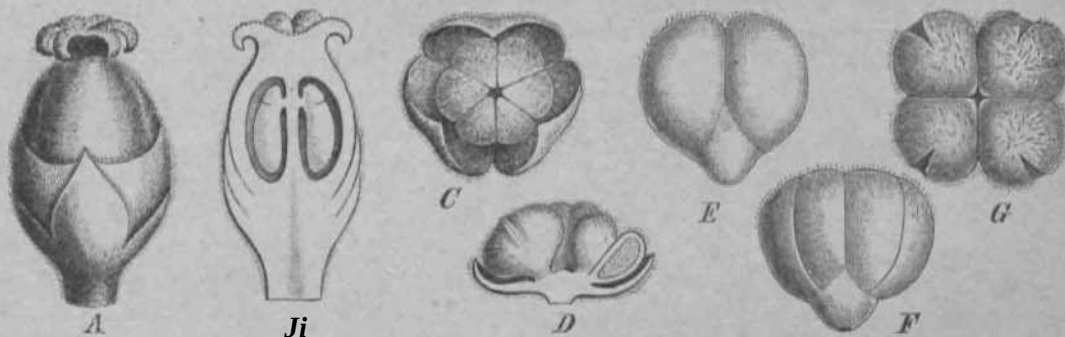


Fig. 8. A. B *Tetrorehidium maerophyUum* Müll. Arg. Flos C. --- C— 0 *T. rubritmittm* Pocpj. el End), var. **genumU/lit** Müll. Afg. Flos (J, — Icon. sec. Mull. Arg. ex Pax in Engler u. Prantl, f/l/fam, \U. r>. <H reit.

longus, 6—H) cm latus, obovaio-lanneolatus, breviter cuspidato-aciiniinatus, basin versus loiige cuneato-angustatus, integer, firme membranaceus, viridis, nitirfiilus, prominenter l'eticiilalo-vi'nosus. **costae** secundariae utrinrjue zt 8; stipulae triangulari-lanceoialae, 4 mm longae; valdc **cadacae**. Itacemi rj*. ignoli, Q io—1S cm longi, laxillori, gractles, inferne longo Iractu nudt; bracteae breves, triangtilares, utrorjue late re giandula auclae; pedicell 5—7 mm longi. Flores Q* tgnoti. Sepala Q ovata, acuta,

5 mm longa, exlus et intus remigineo-pubescehii; ilisri **hypogyni** ^landulac in urceoluni jiubescensem, 3-lobum connalae; lobi alternisepali, calycem superantes; ovarium 3-lo-
'ulare, serieeo-pubesceus; styli *Uani* vix coniiati, ultra medium bilidi; ramuli Hncares, ovario accuntlienles. — Fig. 8J1, B.

Subiiquatoriale andine Provinz: **Peru**, **Maynas**, in **WSldera** bei Tocacie (Poeppig n. i034!J).

3. *T. mbrivenium* Poepp. et J^ndl. Nov. gen. et spec. 111. (18£2} S3 t. 227; **Mull.** Av?. in DC. Prodr. XV. 2. (186C) H33; in Fl. Bras. XI. 2. (1874J 512; Urban, Symb. **antill.** HI. (1902) 303. — Arbor ad 12m ulla, Tragitis; paries juveniles omnes cum inRorescentiis adprsse pubescentes, mox glabrescentes; pili **malpighiacei** cam **BUDplichroa** mixti. Pctiohis 2—4 cm longus, apicc biglandnlosus; limbus 10—18 cm **longos**, 4—R cm latus, elliptico- vel ovato- vel obovalo-iaoceolaius, **acutus** vel siibobiusus.



Fig. B. A *TdroreJtidiumrubrwentm* Poopp. — Entfl. TUT, Fendleri Muil. &rg, **Etamuluhaftoriger**. —
B *Tetrorchidium* parvium Mull. Arjr. — k-on. origin.

basin versus cuneato-angustatus, integer vel dentatus, tenuiter et haud prominenter reticulatus, membranaceus, nitidulus; costae secundariae utrinque =b 7—8, tenues. Paniculae (f floribundae, multirameae, folia circiter aequantes, racemi Q breves, petiolis vulgo dimidio longiores; glomeruli Q* multiflori; pedicelli Q crassi. Flores fulvo-puberuli, cT $I^{1/\wedge 1*1111 \wedge^a \wedge^j}$ sepala tf antheris adpressa, eas vix superantes, Q triangulari-ovata; disci hypogyni glandulae liberae, linguliformes, glabrae, calycem bis aequantes; ovarium 2—3-loculare, pubescens vel demum glabrescens; stylorum rami subpetaloidei, ovati.

Von Centralamerika und Westindien bis Venezuela, Columbien, Peru und Südbrasilien.

Var. a. trigynum Baill. Adansonia V. (1865) 225; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1133; in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 512. — *T. trigynum* Baill. Etud. gén. Euph. (4 858) 440. — Folia ovato- vel elliptico-lanceolata, firme membranacea, parce crenato-dentata. Racemi Q pauciflori. Ovarium saepe 3-loculare, glabrescens.

Südbrasilianische Provinz: Südbrasilien (Gaudichaud n. 9, Sellow n. 342!; Schwacke n. 11384!).

Var. ? genuinum Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1133; in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 512. — Folia elliptico-lanceolata, flaccida, crenato-dentata. Racemi § subtaxiflori. Ovarium 2-loculare, sericeo-pubescens. — Fig. 8 C—(?).

Subäquatoriale andine Provinz: Peru, Maynas, in Wäldern bei Tocache (Poeppig n. 1915, 11951). — Columbien (Goudot). — Brasilien, vermutlich im oberen Amazonasgebiete (Riedel!).

Var. y. integrifolium Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1133; in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 512; Hemsley in Biol. centr. amer. III. (4 883) 405; Pax in Pittier, Prim. Fl. Costaric. II. (1900) 334. — Folia ovato-lanceolata, obtusa vel subobtusa, subintegra, membranacea. Flores Q fere umbellati; pedicelli ε calycem 2—3-plo superantes. Ovarium biloculare, glabrescens.

Subäquatoriale andine Provinz: Costarica, Puntarenas (Oersted!), auf dem Berge Aguacate (Oersted!). — Westindien; Jamaika (Harris n. 8505!, 8991!); St. Vincent (H. H. u. G. W. Smith!).

Var. $\S$ Fendleri Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1133; in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 512 t. 74 II. — *Erythrococcus sapioides* Klotzsch et Karsten in Sched. — Folia obovato-lanceolata, acuminata, minute callosio-denticulata vel subintegra. Racemus Q subcapitato-pedunculatus; flores Q subsessiles. Ovarium biloculare, glabrescens. — Fig. 9 A.

Subäquatoriale andine Provinz: Columbien (Earsten n. 70!), bei Tovar (Gollmer n. 2¹, Moritz n. 4 664). — Venezuela (Fendler n. 4 232, Karsten!).

Not a. Varietates primo visu valde similes sunt et characteribus tantum levioris momenti distinguuntur.

4. *T. parvulum* Müll. Arg. in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 513. — Arbor 5 — 6 m alta; ramuli graciles, tenues, virides, juveniles cum petiolis novellis breviter adpresse i'ulvo-pubescentes, mox glabrescentes; pili simplices. Petiolus 4—8 mm longus, tenellus, apice biglandulosus; limbus 3V2—6 cm longus, pro genere parvus, 4 2—4 7 mm latus, rhombeo-lanceolatus, cuspidato-acuminatus, basi acutus, utroque margine distanter 3—6-dentatus, mox glabratus, pallide olivaceo-viridis, supra nitidulus, subtus subopacus, paulo pallidior; costae secundariae utrinque =b 6, tenuissimae. Inflorescentia tf brevis, 7—4 5 mm longa, fere spiciformis; flores in axillis bractearum depauperato-glomerati vel subsolitarii; pedunculi Q tenelli, petiolo circ. dimidio longiores, 1—2-bracteati, 1-flori. Sepala (f 4—1 $\wedge$ mm longa, late triangularia, pubescentia, ciliata, Q triangulari-ovata; disci hypogyni glandulae liberae, linguliformes, subglabrae; ovarium 2-loculare, sericeum; stigma suborbiculare. Capsula subglobosa, 7 mm longa, glabrata. Semina vivencia coccinea. — Fig. 9-B.

Südbrasilianische Provinz: Brasilien, in Bergwäldern zwischen der Serra d'Estrella und Corrego Secco (Riedel!); Rio de Janeiro (Glaziou n. 8087!, 8901!).

7. Endospermum Benth.

*Endospermum**) Benth. Fl. Hongkong. (4864) 304; Mull. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1131; Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. III. (4880) 322; Hook f. Fl. Brit. India V. (1887) 458; Pax in Engler u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 90.

Flores dioici, rarissime monoici (?), apetal. Calyx *tf* in alabastro globosus, jam ante anthesin apertus, brevissime et inaequaliter 3—4-dentatus, leviter imbricatus vel subvalvatus. Discus extrastaminalis, 4—5-gonus, margine lobulatus. Stamina 6—10, columnae staminali saepe exsertae adnata; filamenta libera, brevissima; antherae loculi distincti, didymi, 4-valves. Ovarii rudimentum nullum vel minutum. Calyx *Q* 5-dentatus. Discus hypogynus evolutus. Ovarium 2- vel 4—6-loculare. Styli in discum planum, patentem, 2—6-lobum connati; ovula in loculis solitaria. Fructus in cocos indehiscentes secedens, nunc siccus, nunc = *b* subcarnosus, columella centrali destitutus. Semen ecarunculatum, globosum, testa reticulato-rugosa. — Arbores pilis stellatis vestitae, rarius glabrescentes. Folia bistipulata, petiolata, rotundato-cordata vel orbiculari-ovata vel peltata, integra, coriacea vel chartacea, ad petioli apicem saepe biglandulosa. Inflorescentiae axillares, *f*¹ paniculatae, *Q* simplices; flores parvi, tomentosi, subsessiles, *tf* secus rhachin in bractearum parvarum axillis glomerulati, *Q* paulo majores, solitarii. Habitu species *Malloti* vel *Macarangae* ex foliis, ex inflorescentiis autem potius *Baccaureae* simulant.

Species ad 10 sinenses, malayanae et papuanae.

Die Arten der Gattung gruppieren sich zu zwei Subgenera, die sowohl durch die Blattgestalt, als durch die Zahl der Fruchtblätter voneinander getrennt werden. Die 6 Arten von *Euendospermum* stehen einander sämtlich sehr nahe. Der Haupttrichotomie der Untergattung liegt auf der malayischen Halbinsel (*E. malaccense*, *ovalifolium*, *perakense*) und auf Borneo (*E. Bccarianum*, *horneense*). Das auf Hongkong zuerst nachgewiesene *E. chinense* besitzt eine besondere Varietät (v. *malayanum*) auf Sumatra und Malacca.

Zu dem Subgen. *Capellenia* gehören vier Arten, von denen *E. quadriloculare* noch auf Sumatra vorkommt; die drei anderen Spezies bewohnen die Philippinen [*E. peltatum*], die Molukken, Amboina und Celebes (*E. moluecantim*) und Neu Guinea [*E. formicarum*].

Die Gattung enthält Ameisenpflanzen, von denen die eine [*E. moluccanum*] bereits von Humphries im Jahr 1741 (Herb. amboin. II. 257) als > Arbor Regis* treffend beschrieben wird:

>Truncus omnesque crassi rami nullo constanti corde, sed excavati sunt, ejusque loco referti sunt plurimis magnis et nigricantibus formicis, quae in una alteraque parte truncum perforant, et fenestras quasi formant, perambulantes illum usque ad ramorum extremum tanquam murum concavum, ita ut haec arbor solo ex cortice suum hauriat Nutrimentum, tenuiores vero rami medullam gerunt, qualcum *Sambucus* habet.

Si quidam amputetur ramus, formicae hae magna vi ac celeritate excurrunt, mox circumstantes invadentes homines ac mordentes tanto impetu, ut periculosum valde sit huic accedere arbori, immo totum circa hanc solum mordentibus hisce animalibus repletur, quae adpropinquantium etiam pedes inconstant. Observavi autem Indos non ita horum morsus perscrutari per duram psorium cutem, ac nos, unda et intrepide ad illam accedunt arborem.

Die Zweige des Baumes sind hohl und mit zahlreichen Öffnungen versehen, die den Ameisen Zutritt zu ihren Schlupfwinkeln gewähren. Als Nahrung wird den Ameisen ein süßlicher Saft dargeboten, der auf der Unterseite der Blätter von den dort befindlichen Drüsen ausgeschieden wird.

Später hat Beccari (Malesia II. (1884) 45) *E. formicarum* von Neu Guinea als Ameisenpflanze beschrieben. Der Bau der hohlen, angeschwollenen Äste ist derselbe wie bei der Rumphius'schen Pflanze. Auch beobachtete Beccari, dass die vorhandenen Löcher von den Ameisen gebissen werden. Das Tier selbst heißt *Gamponotus angulatus* Sm. und ist in seiner Verbreitung auf Neu Guinea und die benachbarten Inseln beschränkt.

Die beiden genannten Arten sind innerhalb der Gattung die einzigen typischen Myrmekophyten, die den Ameisen außer Kost auch Wohnung gewähren. Sie gehören beide der Untergattung *Capellenia* an. Die beiden anderen Arten (*E. peltatum*, *quadriloculare*) bleiben auf einer tieferen Stufe myrmekophilor Struktur stehen, indem zwar auf der Unterseite des Blattes sich Drüsen vorfinden, aber selbst die jüngeren Zweige dünn, holzig und markgefüllt sind.

Innerhalb der Untergattung *Euendospermum* sind vier Spezies keine Ameisenpflanzen und entbehren der erwähnten, extranuptialen Nektarien. Nur *E. borneense* und *chinense* besitzen auf

*) *intus* = innen; *anthera* = Samen.

subtus griseo-albicans, densissime pilis stellatis vestitus, coriaceus, basi subtus glandulis 2 hemisphaericis, laevibus vel rugulosis onustus; glandulae hypophyllae saepe etiam in bifurcatione costarum marginem versus obviae; costae secundariae utrinque 5—6; stipulae 2—3² mm longae, dentiformi-subulatae. Inflorescentia ($f \pm 20$ cm longa, simplex, Q petiolum superans, pubescens; bractae ovatae, acutae, parvae; floris Q* pedicello 1—2 mm longo suffulti calyx cupulatus, saepe margine truncatus; stamina 5—8; columna staminalis exserta; floris Q calyx pedicellum subaequans; ovarium tomentellum, globosum. Fructus subglobosus, 10 mm longus, fulvo-tomentellus.

Var. a. genuinum Pax et K. Hoffm. n. var. — *E. chinense* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2 (1866) 1131. — Rami validi. Folia basi brevissime subcontracta vel truncato-obtusae; cistulae transversae tenuiusculae, parum prominentes.

Hinterindisch-ostasiatische Provinz: Hongkong (Hance n. 1946, Champion n. 468).

Var. (f. malayanum Pax et K. Hoffm. n. Tar. — *E. chinense* Hook. f. Fl. Bril. India V. (1887) 458? — Kamuli tenuiores, novelli graciles. Folia basi subacuta.

Südwestmalayische Provinz: Sumatra (Forbes n. 2779!). — Hierher gehört vermutlich auch die von Hooker aus Perak (Scortechini) und Singapore (Wallich n. 7846) angegebene, als *E. chinense* mit Vorbehalt bezeichnete Pflanze. — Vielleicht auch auf Java.

Subgen. II. *Capellenia* (Teijsm. et Binnend.) Pax.

Capellenia Teijsm. et Binnend. in Natuurk. Tijdschr. XXIX. (1866) 239. — Folia peltata, rarius nonnulla simulque epeltata Ovarium 4—6-loculare.

7. *E. quadriloculare* Pax et E. Hoffm. n. spec. — Arbor; ramuli juveniles satis tennes, solidi, dissite cicatricosi, juveniles jam mox glabrescentes. Petiolus 10—12 cm longus; limbus 12—20 cm longus, 8—14 cm latus, peltatus vel in foliis nonnullis epeltatus, orbiculari-ovatus, apice acutus, basi in foliis peltatis rotundatus, in foliis epeltatis acutus vel truncato-obtusius, integer, glaber, reticulato-venosus, firme chartaceus, margine leviter revolutus, subtus ad petioli apicem glandulis cylindricis, majusculis, binis onustus. Racemi Q breves, 2—4 cm longi, simplices, breviter puberuli; bractae parvae, triangulares, acutae. Flores Q pedicello 1—3 mm longo suffulti. Calyx 4 mm longus, truncatus, vix dentatus, brevissime puberulus; ovarium brevissime puberulum, 4-loculare. Flores $\varnothing$ et fructus ignoti. — Fig. 10.

Südwestmalayische Provinz: Sumatra (Forbes n. 2751!).

Nota. Species foliis glabris, polymorphism ovario 4-loculari distincta, quasi intermedia inter species peltatas et epeltatas.

8. *E. formicarum* Beccari, Malesia II. (1884) 44 t. 2; Warburg in Engler's Bot. Jahrb. XIII. (1891) 348; K. Schumann in Notizbl. bot. Gart. Mus. Berlin II. (1898) 129; Schum. u. Lauterb. Fl. Deutsch. Schutzgeb. Südsee (1901) 406. — Arbor magna, ad 20 m alta; partes valde juveniles stellato-puberuli, mox omnino glabrae; ramuli ultimi crassi, ad 15 mm diametientes, cavi et a formicis pertusi, dissite cicatricosi; lignum album. Petiolus 7—16 cm longus; limbus 15—33 cm longus, 14—21 cm latus, peltatus, orbicularis vel ovato-orbicularis, acutus, basi late rotundatus, glaber, reticulato-venosus, firme chartaceus, margine leviter revolutus, subtus ad petioli apicem glandulis binis, majusculis onustus; glandulae hypophyllae (sec. Beccari) in bifurcatione costarum juxta marginem obviae, saepe autem nullae; nervi primarii e centro egredientes 8. Flores ($\varnothing$ in paniculas axillares, divaricato-ramosas, glabras vel glabrescentes, ad 20 cm longas glomerulato-dispositi; racemi Q post anthesin demum 20 cm longi vel longiores, simplices; bractae Q? e basi lata acuminatae, ad 5 mm longae. Flores Q* 1 ¹/₂ mm lati; calyx puberulus; staminas—12; columna staminalis exserta. Calyx Q puberulus; ovarium 4-loculare, minute puberulum. Fructus 2—272^{cm} diametiens, globosus. — Fig. 11.

Papuanische Provinz: Neu-Guinea, sehr verbreitet im Primärwalde, im Uferwalde im und am Sagosumpfe. — Niederländ. Neu-Guinea: Andai (Beccari n. 648). — Kaiser-Wilhelmsland: Albo (Schlechter n. 16208!), Bulu (Schlechter n. 16079!),

Finschhafen und Hatzfeulhafen (Warburg), Auguslafluss (Hollrung n. 790!), Rami-
 fluss (Laaterbach n. 253c!, Tnp[icnbeck n. 50fl!, J2I), Schiimann- u. Hamufluss
 • i. aii i - Tt. ii - li II. : ' i: i!, 16961)' — Bimarckarckipel: Neu-Pommern: Gaede-Halb-
 insel, Kalutii (Warburg), im WaWtale des Lowon (Dahl); Neu Mecklenbm^, Naras-
 tanai (Jeekeel n. 415!).

Einheim, Name: Assi.

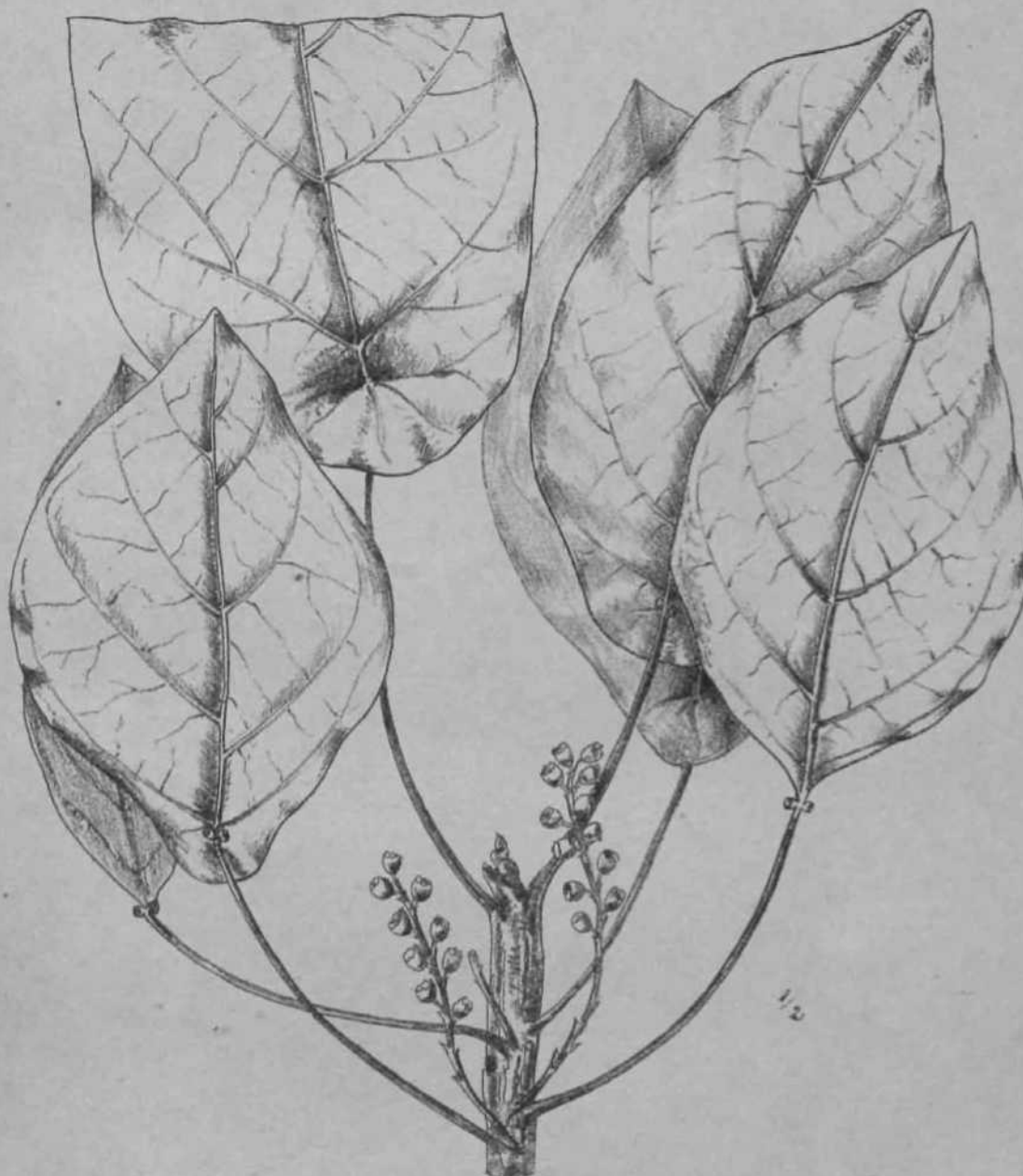


Fig. 10. *Endospermum quadriloculare* Pax et K. Hoffm. Romultu Dongr. — Icon origin.

9. E. peltatum Merrill in Dept Interior Bar. Governm. Laborat Uaoda (1905)
 ff. — Arbor 8—12 m in alt; rami ultimi crassi, diam $1\frac{1}{2}$ cm diametricate, solidi,
 flense cicatriculati, juvenilis pubescentes. Pilioli 10—15 cm longi, pubescentes; limbus
 0—1% (in longis et lolidem fere latus, peltatus vel simul cpetatus, orbiculatu, aculis,
 hfm in foliis epellatis profunde cordato vel rotundato vel in mcalo-obtusis, in foliis
 peltatis, iuvic chartaceis, suu-t pilis exiguis, Ktellatis parve vesititis, subtus pilis steUatis
 simulque simplicibus, longioribus densissimis iucano-pubescentibus, subulis ad ptioli apicem

glandulis binis onuslus; glandulae liypopbyllae in bifurcatione costarum juxta murgine^m obviae; nervi priinarii c centro egredientes 1—9. InflorescuDtia dense pubescens, *tf* P«ni-
culala, 10—20 circi longa, Q 8—14 em longa; flores Q¹ **albid**i. Calyx {J J mm
longus, pubcseena, pedicollo vix J mm longo suffultus; stumimt to; colmuna st&minalis
exserta; calyx Q **panto major**; ovarinm 4-Jocularare. Friifitus ovoideus, fere ylaber,
\ i;mm longus; **epicarpitua** subcarnositm.

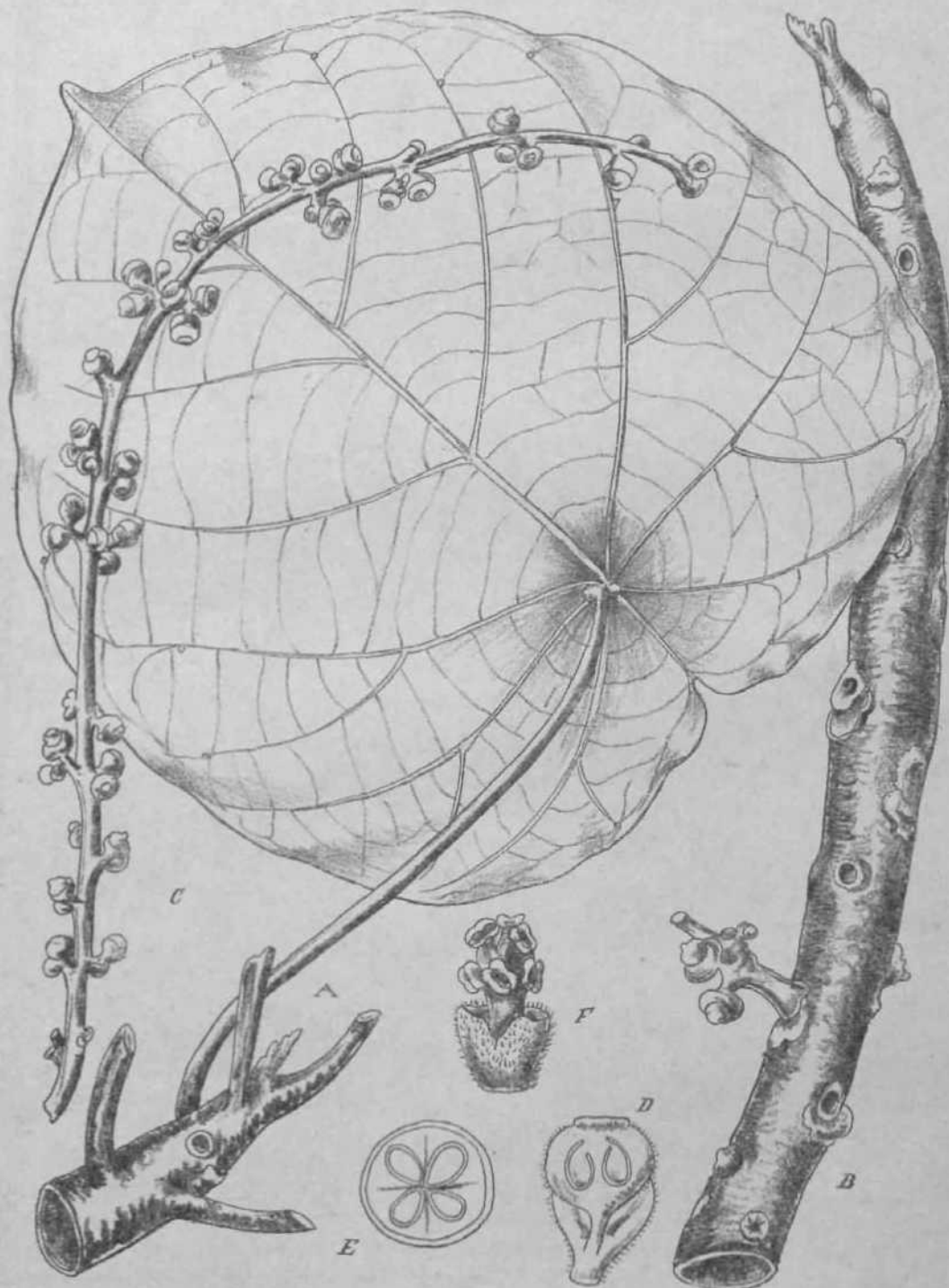


Fig. \ I. *Endospermum formicarum* Beccari. A Ramulus foliiger. B Ramulus. C Inflorescentia Q. D, E Ovarium verticaliter et transversaliter sectum. F Flos 5-^{lcon} — sec. Beccari in Malaisia II. (1884) L. i.

Monsungebiet, Philippinen: Luzon, Prov. Batan, Marivelesberg (Bor den n. 716!, 1669, 1672, 21736!); Prov. Rizai (Ramos n. 1006!), Bosoboso (Merrill n. 2700); Prov. Tayabas, Tagbilao (Merrill n. 2603, 2604!).

Einheim. Name: Indang, Callucoy.

Nota. Species optima, nulli affinis nisi *E. moluccano*.

40. *E. moluccanum* (Teijsm. et Binnend.) Beccari, Malesia II. (4884) 38; Boerlage, Handl. Fl. Nederl. Ind. III. 1. (1900) 287. — *Capellenia moluccana* Teijsm. et Binnend. in Natuurk. Tijdschr. XXIX. (4866) 239. — *Heriicmdia sonora* Stickm. in L. Amoen. acad. IV. (1759) 117, 122, 141; Miq. Fl. Ind. bat. I. (1855) 887 quoad observ. — *Arbor regis* Rumph. Herb. amboin. II. (1741) 257 t. 85; Meisn. in DC. Prodr. XV. 1. (1864) 263 adnot. 1. — Arbor magna, lactescens; truncus et omnes rami ramulique cavi, crassi, a formicis pertusi. Petiolus 10 cm longus vel longior, pubescens; limbus 16—20 cm longus et totidem fere latus, peltatus, orbiculari-ovatus, obtusus vel brevissime acutus, basi truncator-otundatus, reticulato-venosus, chartaceus, supra glabrescens, subtus pilis stellatis simulque simplicibus, longioribus densissime incano-pubescens, subtus ad petioli apicem grosse biglandulosus; glandulae hypophyllae in bifurcatione costarum juxta marginem obviae; nervi primarii e centro egredientes 8. Flores monoici (ex Beccari). Paniculae utriusque sexus ramosae. Calyx *tf* 3 mm longus, pubescens; stamina $\pm$ 10; columna staminalis exserta; ovarium 6-loculare.

Zentral-malayische Provinz: Amboina, in Bergwäldern (Dolleschall n. 301!), Molukken, Celebes (nach Boerlage).

Einheim. Namen: Caju Radja, Caju sominot (malayisch), Aylatu (auf Amboina), Ayiniri Amiri (Boero), Affo, Bifi Mafalla (Ternate).

Nutzen: Die Wurzel diente als Gegenmittel gegen das Pfeilgift der Eingeborenen. Holz, Rinde und Blätter wurden in der Volksmedizin verwendet, der Saft der Blätter zum Enthaaren. Vergl. Rumphius 1. c. 258; Beccari 1. c. 43.

Nota. Descriptio Beccariana non omnino quadrat mecum specimenibus examinatis. Flores a cl. autore monoici describuntur, sed inflorescentias $\langle J$ sine ullo vestigio florum Q inveni; bractae foliaceae a cl. Beccari nominantur; in paniculis (J autem parvas, vix 3—4 mm longas vidi ut in congeneribus. — Flores $\langle J$ interdum casu hermaphroditi evadunt ex Teijsmann et Binnendijk.

Nomina non ad genus pertinentia.

Endospermum Blume in Flora VIII. (1825) 132 = *Dalbergia* (Leguminosa).

Endospermum Endl. Gen. (1841) 1304 = *Dalbergia* [Leguminosa].

Das Verzeichnis der Sammler-Nummern findet sich am Schluss der *Hippomaneae* zusammen mit dem Nummern-Verzeichnis dieser Gruppe.

Register

für F. Pax-Euphorbiaceae-Gelonieae.

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

- Adal-adal 26.
adavi-amudam 26.
Adelia castanocarpa Roxb. 8.
Adenia populifolia (Blume) Engl. **S3**.
Affo 39.
Afrochaetocarpus Pax (sect.) 8, 40. (5).
Amanoella Baill. (sect.) 8, 40. (5).
Arbor regis Rumph. 33.
Assi 37.
Aylatu 39.
Aymiri 39.
Baliospermum Blume 24, n. 5. (4, 3, 4, 5, 7).
 angulare Decne. 25, n. 4.
 axillare Blume 25, n. 4.
 *calycinum Müll. Arg. 28, n. 6. (25).
 *corymbiferum Hook. f. 26, n. 3. (24).
 *effusum Pax et K. Hoffm. 27, n. 4. (24, 27 Fig. 7).
 indicum Decne. 25, n. 4.
 *malayanum Hook. f. 28, n. 8. i (25).
 *micranthum Müll. Arg. 26, n. 2. (24).
 *montanum (Willd.) Müll. Arg. 25, n. 4. (4, 4, 5, 7, 24, 25 Fig. 6).
 Moritzianum Baill. 25, n. 4.
 *pendulinum Pax 28, n. 7. (4, 25).
 polyandrum Wight 25, n. 4.
 *reidioides Kurz 29, n. 9. (25).
 *sinuatum Müll. Arg. 28, n. 5. (25).
Ban naringa 46.
Bcdanjire-Khatai 26.
Bifi Mafalla 39.
Bradleya ? coriacea Wall. 8.
Bulkokra 9.
Caju Radja 39.
Gaju sommot 39.
Gallucy 39.
Capellania (Teijsm. et Binnend.) Pax (subg.) 34, 36. (3, 4).
Gasearia ? coriacea Wall. 8.
Ceratophorus Sond. 44.
 africanus Sonder 24.
Ghaetocarpeae Müll. Arg. (trib.) 7.
Ghaetocarpinae Pax (subtrib.) 7. (5, 6).
Chaetocarpus Thwait. 7, n. 4. (2-6).
 *africanus Pax 10, n. 7. (3, 4, 5, 8, 4 4 Fig. 2).
 Blanchetii Müll. Arg. 40, n. 5.
 castanaecarpus var. genuinus Müll. Arg. 8, n. 4.
 var. pubescens Müll. Arg. 9, n. 2.
 *castanocarpus (Roxb.) Thwait. 8, n. 4. (4, 5, 9 Fig. 4).
 var. pubescens Thwait. 9, n. 2.
 *coriaceus Thwait. 9, n. 3. (8).
 *myrsinites Baill. 40, n. 5. (8, 9 Fig. 4).
 *Pohlii Müll. Arg. 40, n. 4. (8, 9 Fig. 4).
 Pouteria J. F. Gmel. 40.
 *pubescens (Thwait.) Hook. f. 9, n. 2. (8).
 pungens Thwait. 8, n. 4; 9, n. 3.
 Schomburgkianus (O. Ktze.) Pax et K. Hoffm. 40, n. 6. (5, 8).
Cheilosa Blume 42, n. 3. (2, 3, 5, 7).
 *montana Blume 42. (4 3 Fig. 3).
Gheiloseae Müll. Arg. (trib.) 7.
Groton globosus Swartz 42.
 polyandrus Roxb. 25.
 solanifolius Griseb. 25.
Dalbergia L. 39.
Danti 26.
dantimul 26.
Endospermum Blume 39.
Endospermum Benth. 33, n. 7. (4-7).
 *Beccarianum Pax et K. Hoffm. 35, n. 3. (34).
var. crassirameum Pax et K. Hoffm. 35.
var. tenuirameum Pax et K. Hoffm. 35.
"borneense Müll. Arg. 35, n. 5. (34).
•chinense Benth. 35, n. 6. (34).
var. genuinum Pax et K. Hoffm. 36.
var. malayanum Pax et K. Hoffm. 36.
*formicarum Benth. 36, n. 8. (4, 34, 38 Fig. -II).
•malaccense Müll. Arg. 34, n. 4.
*moluccanum (Teijsm. et Binnend.) Becc. 39, n. 40. (4, 7, 34).
•ovalifolium Pax et K. Hoffm. 34, n. 2.
*peltatum Merrill 37, n. 9. (34).
•perakense King 35, n. 4. (34).
•quadriloculare Pax et K. Hoffm. 36, n. 7. (4, 34, 37 Fig. 40).
Endospermum Endl. 39.
Erythrocarpus Blume 44, n. 4.
 glomerulatus Blume 48.
 populifolius M. Roem. 23.
 spicatus Blume 49.
Euchaetocarpus Pax (sect.) 8. (5).
Euendospermum Pax (subg.) 34.
Gaedawakka L. 7, n. 4.
 Blanchetii O. Ktze. 40.
 castanocarpa O. Ktze. 8.
 coriacea O. Ktze. 9.
 globosa O. Ktze. 42.
 Pohlii O. Ktze. 9.
 pubescens O. Ktze. 9.
 Schomburgkiana O. Ktze. 40.
Gelonieae Müll. Arg. 44, 29.
Geloninae Pax (subtrib.) 7, 44. (6).
Gelonifurn Roxb. 44, n. 4. (4-7).
 *adenophorum (Baill.) Müll. Arg. 20, n. 44. (46).

- aequoreum Hance 48, n. 4. (15).
var. hainanense Hemsl. 19.
- africanum (Sond.) Müll. Arg. 21, n. 14. (16).
angustifolium Müll. Arg. 17, n. 2.
var. ellipticum Müll. Arg. 18.
var. lanceolatum Müll. Arg. 18.
var. spathulatum Müll. Arg. 18.
arborescens O. Ktze. 23.
bifarium Decne. 18, n. 3.
bifarium Miq. 46, n. 1.
*bifarium Roxb. 19, n. 8. (16).
bifarium Wight 47, n. 2.
*Boivinianum (Baill.) Müll. Arg. 23, n. 18. (16).
*borbonicum Pax et K. Hoffm. 19, n. 7. (16).
brevipes O. Ktze. 24.
cupanioides Gärtn. 24.
fasciculatum Roxb. 16, n. 1.
*glomerulatum (Blume) Hassk. 18, n. 3. (15).
f. montanum J. J. Smith 19.
*lanceolatum Willd. 17, n. 2.
- laurinum (Baill.) Müll. Arg. 20, n. 12. (16).
- lithoxylon Pax et K. Hoffm. 22, n. 16. (5, 7, 16).
- macranthum O. Ktze. 24.
- microcarpum Pax et K. Hoffm. 19, n. 6. (16).
- multiflorum Juss. 16, n. 1. (3, 6, 15, 47 Fig. 4).
- obtusum Miq. 18, n. 3. (16).
- oxyphyllum Miq. 23, n. 19. (16).
- *papuanum Pax 2U, n. 10. (16).
pctiolare O. Ktze. 24.
- philippinense Pax et K. Hoffm. 20, n. 9. (16).
- pyncnantherum Pax et K. Hoffm. 21, n. 43. (16).
retusum O. Ktze. 24.
Scaligcrianum Massal. 23.
- serratum Pax et K. Hoffm. 23, n. 17.
- *spicalum (Blume) Hassk. 19, n. 5. (16).
Tolambitu O. Ktze. 24.
zanzibarense Pax 21, n. 15.
- *zanzibariense (Baill.) Müll. Arg. 21, n. 45. (4, 5, 7, 46, 22 Fig. 5).
- Glingga boemi 18.
Guj 26.
- Habbussalatine-barri 26.
- Habbussalatine-sahrai 26.
- hakum 26.
- hakun 26.
- hedawaka 9.
- Hedoka 9.
- Hoentjit 14.
- Jamalgota 26.
- Janglijamalgota 26.
- Jatropha montana Willd. 25.
- Jengabanda 23.
- Indang 39.
- Kakra 18.
- Karu guggilam 18.
- Kasingsat 26.
- Ki-djervek laoet 18.
- Kikungu 41.
- Ki-njamploeng 14.
- Konda-amudam 26.
- Malaman 48.
- Mdimumuito 22.
- Mettenia** Griseb. 11, n. 2. (1, 5, 6, 7).
•globosa (Swartz) Griseb. 12. (5).
- Mkasso 22.
- Mkerenja 22.
- Mkununju 22.
- Molinaca arborea Gmel. 23.
brevipes Kradk. 24.
cupanioides Radlk. 23, 24.
macrantha Radlk. 24.
petiolaris Radlk. 24.
retusa Radlk. 24.
Tolambitou (Gamb.) Radlk. 24.
- Mssambe 22.
- Mssenge 22.
- Mssoro 22.
- Mtonde 2*.
naj pawlurn 26.
- Ndimu 22.
- Owataria formosana Matsum. 18.
- Palakuna 9.
- Poguntig 26.
- Pouteria guyanensis Aubl. II.
- Regnaldia Baill. 7, n. 1.
cluytioides Baill. 8.
myrtioides Hook. f. 8.
- Rhamnus madagascariensis Pourr. 20.
- Ricinus»globosus Willd. 42.
montanus Wall. 25.
- Rottlera suffruticosa Wall. 25.
- sadavaku 9.
- Sambirodjo 18.
- Saragodrg Hort. 44, n. 4.
glabra Hort. 16.
- Sarugata 16.
- Setahanbaya 16.
- Srintil 26.
- Suragada 18.
- Suregada (Roxb.) Jones 44, n. 4. (4).
adenophora Baill. 20.
africana O. Ktze. 24.
angustifolia Baill. 47.
biaria Baill. 19.
bilocularis Wall. 16, 19.
Boiviniana Baill. 23.
ceratophora Baill. 24.
crenulata Baill. 20.
dicocca Roxb. 19.
glabra Roxb. 46.
glomerulata Baill. 48.
lanceolata O. Ktze. 17.
laurina Baill. 90.
multiflora Baill. 46.
oxyphylla O. Ktze. 23.
spicata Baill. 19.
zanzibariensis Baill. 21.
- Tetrorchidiinae Pax (subtrib.) 29. (6, 7).
- Tetrorchidium** Poepp. et Endl. 29, n. 6. (1, 2, 5, 7).
•andinum Müll. Arg. 30, n. 1.
•macrophyllum Müll. Arg. 30, n. 2. (30 Fig. 8).
•parvulum Müll. Arg. 32, n. 4. (5, 34 Fig. 9).
•rubrivenium Poepp. et Endl. 31, n. 3. (5, 30, 31 Fig. 9).
var. Fendleri Müll. Arg. 32.
var. genuinum Müll. Arg. 32.
var. integrifolium Müll. Arg. 32.
var. trigynum Baill. 32.
trigynum Baill. 32, n. 3.

Das
Pflanzenreich

Regni vegetabilis conspectus

Im Auftrage der Königl. preuss. Akademie der Wissenschaften

herausgegeben von

A. Engler

IV. 147. V.

Euphorbiaceae - Hippomaneae
*

mit 252 Einzelbildern in 58 Figuren

unter Mitwirkung von Käthe Hoffmann

von

F. Pax

Ausgegeben am 13. Februar 1912



Leipzig

Verlag von Wilhelm Engelmann

1912

EUPHORBIACEAE-HIPPOMANEAE

unter Mitwirkung von Käthe Hoffmann

von

F. Pax.

(Gedruckt im September—Dezember 1911.)

{*Hippomaneac* Reichb. Consp. [4828] 194; Endl. Gen. II. [1836—40] 4 109 ex parte; Benth. in Journ. Linn. Soc. XVII. [1878] 239; in Benth. et Hook. f. Gen. III. [1880] 254; Pax in Engler u. Prantl, Pflzfam. III. 5. [1890] 91. — *Hippomaneae* Subtrib. *EuMppomaneac* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. [1865] 203; in DC. Prodr. XV. 2. f 4 866] 1035, 1147; in Fl. Bras. XL 2. [1874] 434. — *SMingiidae* Baill. Etud. gén. Euphorb. [1858] 509. — *Anthostemidae* Baill. Etud. gén. Euphorb. [1858] 543 ex parte.)

Character. Flores monoid vel dioici, apetal. Sepala Q? 3—5, libera vel sublibera, imbricata vel calyx Q? parvus, jam ante anthesin apertus, nunc minimus vel omnino reduclus. Stamina indefinita vel saepius 2—3; filamenta libera vel monadelpha. Ovarium 2—3-loculare, rarius multiloculare; styli indivisi, subliberi vel varie connati. Ovula in loculis solitaria. Fructus capsularis vel drupaceus. Cotyledones latae, planae.

Frutices vel arbores, rarius suffrutices, lactescentes. Folia alterna, rarius opposita, indivisa; petiolus apice saepe biglandulosus. Spicae (vel racemij terminales vel axillares, saepissime *tf* et androgynae, basi Q, deinde longo tractu Q?, rarius unisexuales; bractee saepe basi biglandulosae, (j¹ pluriflorae, Q 4-florae; flores sessiles vel pedicellati.

Vegetationsorgane. Die *Hippomaneae* sind Holzgewächse, sehr selten Halbsträucher, wie wenige *Sapium*-Arten oder einzelne *Excoecaria* ganz ausnahmsweise finden sich **einjährige Pflanzen** (*Sebastiania ciliata*, *Stillingia spindosa*). **Vielfach herrscht unter** den Holzgewächsen die Lorbeerform vor, andere zeigen das Wachstum der Weiden (*Sapium longifolium*, Fig. 41), einige sind kleinblättrige Hartlaubsträucher, wie *Bonania*, *Sebastiania glandulosa* (Fig. 19) u. a. Innerhalb der Gattung *Omphalea* kennt man kletternde Lianen. Sehr zahlreich sind die Beispiele weitgehender habitueller Ähnlichkeit bei Arten verschiedener Gattungen. Einzelne *Sapium*- und *Stillingia*-Arten sind habituell nicht zu trennen: die Arten von *Adenopeltis* (Fig. 52) und *Cottigaya* (Fig. 53) führen beide in Südamerika den gleichen Namen; *Sapium sebiferum* (Fig. 44) und *Homalanthus populifolius* (Fig. 7) liegen in den Herbarien vielfach durcheinander und zeigen in der Tat eine große Ähnlichkeit.

Weitaus die größere Zahl der *Hippomaneae* ist kahl oder nur schwach behaart. Eine Ausnahme bilden Arten von *Mabea* und *Omphalea*. Dornbildungen zeigen die *Sebastiania*, die der Sectio *Adenogyne* (Fig. 24) angehören; hier enden die Sprosse in einer stehenden Spitze.

Die Blattstellung ist spiralig, etwas seltener decussiert (Arten von *Stillingia*, *Excoecaria*). Die Nebenblätter sind als kleine Schuppen entwickelt, oft leicht abfallend, bald **ganz**,

bald gezähnt, bald zerschlitzt. Im allgemeinen erreicht der Blattstiel nur geringe Länge; die Spreite selbst von linealischem, elliptischem, länglichem, seltener breiterem Uniriss, besitzt bescheidene Dimensionen, bald lederartige, bald krautige Konsistenz; auffallend groß, bis $\frac{1}{2}$ in lang, sind die Blätter von *Ophthalmoblaston macrophyllum* (Fig. 58). Breitere Spreiten besitzen einige *Omphalea* (Fig. 1, 2), ferner *Hura* (Fig. 55) und *Dalembertia*. Bei der letzten Gattung findet sich eine sonst kaum noch zu findende Lappung des Blattes. Gewöhnlich beschränkt sich die Gliederung der Spreite auf schwache Einschnitte am Blattrande.

Nur in bescheidenem Umfange variiert die Blattgestalt an einem Spross, indem vielfach die unteren Blätter kleiner und breiter ausgebildet werden als die oberen; dagegen tritt innerhalb der Artgrenzen bei *Actinostemon concolor* (Fig. 14) und noch mehr bei *Sebastiania comirulata*, *glandulosa* (Fig. 19) und *salicifolia* eine recht erhebliche Vielgestaltigkeit der Blattform auf.

Sehr verbreitet sind drüsige Anhängsel am Blatte, so kreisrunde Drüsenflecke auf der Blattunterseite bei *Actinostemon*, *Sebastiania* u. a. Fast allgemein treten an der Spitze des Blattstiels sitzende oder gestielte Drüsen auf, in der Einzahl [*Hippomaneae*] häufiger zu zweien, bald seitlich, bald nach der Oberseite, bald nach der Unterseite verschoben. Ebenso häufig enden die Blattzähne in drüsigen Spitzen, die leicht abfallen. Besonderes Interesse verdient die Gattung *Sapium*. Hier trägt der Blattstiel fast immer und ebenso der Blatttrand, mindestens an jungen Blättern, Drüsen; aber auch auf der Rückseite der Blattspitze sitzt ein Drüsenfleck, wenigstens oft bei den amerikanischen Arten. Viele von diesen aber bergen die sezernierende Fläche in einen Hohlraum, indem die Blattspitze sich einbiegt oder kapuzenförmig ausgebildet wird (Fig. 43). Derartige Einrichtungen legen den Gedanken nahe, dass die *Sapium*-Arten zum Teil zu den Ameisenpflanzen gehören möchten. Das hat dies für zwei Arten angenommen, für *S. taburu* und *S. eglandulosum*. Sie stehen beide auf einer niederen Stufe der Ameisenpflanzen. Das Tier (*Pseudomyrma Garoli* var. *Sapii*) bewohnt nicht ganz beständig den Baum; es durchbohrt die Zweige meist an einer verkorkten Stelle ober dem Blattstiel und zerstört das lockere Mark. Ein Schutz des Baumes durch die Ameisen kommt hier aber nicht in Betracht, weil das Laub von *Sapium* kaum von Tieren beirrt wird. (Vergl. Ule, Ameisenpfl. Engler's Bot. Jahrb. XXXVII. [1906] 335.)

Anatomische Verhältnisse. Für die Tribus der *Hippomaneae* besitzen gewisse anatomische Merkmale systematischen Wert. In erster Linie sind die Angehörigen dieser Gruppe durch den Besitz ungegliederter Milchröhren ausgezeichnet, die, soweit untersucht, von Herbert nur für *Ilomalanthus* angezweifelt werden. Dafür finden sich hier gegliederte Schläuche mit braunem Zellinhalte, wie solche auch sonst neben typischen Milchröhren bei manchen *Hippomaneae* auftreten. Der Milchsaft ist bei vielen Arten stark giftig, kann aber von manchen *Sapium* auf Kautschuk verarbeitet werden. Bei *Hura*- und *Sapium*-arten liegen im Milchsaft eingebettet kleine, stäbchenförmige Stärkekörner.

Ein zweites systematisches Merkmal bilden die beiden Nebenzellen der Spaltöffnungsapparate, die dem Spalt parallel orientiert sind; dagegen sind bikollaterale Gefäßbündel, also markständiges Phloem, kein durchgehendes Charakteristikum der Gruppe; denn schon einzelne *Sebastiania*-Arten entbehren dieses Merkmals, das bei andern Arten der Gattung beobachtet wird.

Alle andern anatomischen Befunde kommen für systematische Zwecke nicht in Betracht. Kalziumoxalat findet sich in Drüsen und Einzelkristallen. Ziemlich selten in der Gruppe erscheint die Ausgliederung von Trichomen, die als einzellige oder mehrzellige Gliederhaare gebildet werden und nur selten ein dichtes Indument bilden. Eigenartig verästelte Haare besitzen manche *Mabea*-Arten und *Sebastiania heterodoxa*. Drüsenhaare fehlen überall. Als Ersatz dafür besitzen die *Hippomaneae* an den Blättern, aber auch an den Infloreszenzen extranuptiale Nektarien, die nur aus einem Nektartrichter sind. Ihre Oberfläche überzieht eine palisadenartige aus-

gebildetc Epidermis, die bei vielen *Sapium-Avlexi* auch den engen Kanal des zapfen-
ähnlich vorspringenden, berherfdrmigen Sekretionsorgans überkleidet.

Der Blattbau ist bifacial, bei den schmälere Blattformen von *SfUingia dentata*,
Sebastiania marginata, *CoUiguaya* isolateral; über auch bei *Hura* tritt die Differenzierung
in Palisadenparenchym und Schwammparenchym fast ganz zurück. Die unterseitige
Epidermis des Blattes erscheint ganz oder teilweise papillös bei Arten von *Mabca*,
Maprounea, *Excoecwia* bei *Homalanthns* umgeben die Papillen die Spaltöffnungs-
apparate. Verkieselte Epidermiszellen sinJ für Arten von *Aetinostemon* und *Sebastimiia*
nachgewiesen.

Die Perforation der GefaJlwände ist eiafach; bei *Hum* tritt neben,einfacher Durch-
lirechung der Querwände auch leiterformige Perforation auf.

Speziellere Angaben und Literaturnachweise finden sich beiSolereder, Syst. Anatom.
Dicot. (1899) 833, Ergängsb. (1908) 286; Herbert, Anat. Unters. Blatt und Achse
Hippomaneae, München 1897; Gaudier, Recherch. anat. Euphorb. (1902).

Blütenverhältnisse. 1. Blütenstand. Zwei Typen von Infloreszenzen treten uns
in der Tribus der *Ifypotnaneac* entgegen; der erste ist auf die auch sonst vielfach
abweichende Gattung *Omphalea* (Fig. 2) beschränkt. Die mehrblütigen Partialblütenstände
tragen eine terminate Q Blüte, von mehreren <J umgeben; solche Partialinfloreszenzen
sind seillich angeordnet längs der Zweige einer lockeren, verzweigten Kisse.

Alle andern Gattungen gehören dem Typus an, der für die *Hippomaneae* als
herrsche Regel angesehen werden muss. Hier findet sich ein ähriger Blütenstand,
der im unteren Teile Q, im oberen <\$ ist; er ist typisch unverzweigt und nur bei
Senefeldera (Fig. 3) rispig verästelt; doch verhalten sich hier die Zweige der Hispe
so, wie beim Typus, d. h. sie tragen am Grunde Q Blüten und sind in der gröfieren
oberen Hälfte rein (f. Die Zahl der rf Blüten übertrifft die der 5 Blüten ganz er-
heblich; oft werden sogar nur 1—2 L Blüten am Grunde des Blütenstandes ausgegliedert.
Das führt hinüber zu den sehr zahlreichen Fällen, wo neben androgynen Blütenständen
voin beschriebenen Bau auf derselben Pflanze gleichzeitig rein (j¹ Infloreszenzen erscheinen.
Die Gattung *Sapium* bietet zahlreiche Beispiele für dies Verhalten. Durchaus ein-
geschlechtlich sind die Blütenstände von *Sapium bisigne* (Fig. 45). Die Gattung *Ditta*
ist vermutlich diöcisch, ebenso *Maprounea membranacea* (Fig. 33). Bei dieser Art
tragen die rj¹ Blütenstände am Grunde locker angeordnet sterile Brakteen; die Q Inflores-
/•nzen sind lockerblütig, ohne eine Spur '\$ Blüten an ihrem Gipfel zu zeigen.

Das äußere Aussehen der *Hippomaneae* - Infloreszenzen, abgesehen von *Ornphalea*,
entspricht einer Ähre oder Traube, bei *Sebastiania* § *Microstachys* von auffallender
Zartheit, von robustem Bau bei manchen *Sapium-Avten*. In sehr dichter Anordnung
stehen die Brakteen bei vielen *Excoecaria* (Fig. 30) und bei *Spirostachys*. ^*ctinostenion*
entwickelt am Grunde der Inflores/enzachse Knospenschuppen, die auch nach der Ent-
faltung der Blüten no.-h einige Zeit als derbe Niederblätter stehen bleiben und bei einigen
Arten der Gattung durch eine schöne, seidenartige Behaarung auf fall en.

Die Infloreszenzen stehen terminal an beblätterten Sprossen (Fig. 1 8 u. a). Bei vielen
Sebastiania'Avlen wird die Zahl der Laubblätter stark reduziert; die Blütenstände be-
grenzen dann wenigblättrige oder nur Niederblätter entwickelnde seitliche Sprosse. Das
führt hinüber zu dem Verhalten von *Excoecaria* (Fig. 30), wo die Infloreszenzen axillär
stehen. Bei lateraler Anordnung zeigen *Pimelcodendron* (Fig. 9), manche *Oymnanthes*
und *Sebastiania* § *Sarotkrostaehys* (Fig. 23) gebüschelte Ähren; ob es sich hier uni
Beisprosse handelt, muss dahin gestellt bleiben. Sehr auffallend ist die sympodiale
Sprossverkettung, also blattgegenständige Ähren, in der Sect. *Microstachys* von *Se~*
bastiania.

Im allgemeinen zeigen die Brakteen schuppige Ausbildung und geringe Größe,
>piralige Anordnung und nur bei *Sebastiania* § *Microstachys* die Divergenz ^j^ so dass
hier die Ähren zweizeilig werden (Fig. 17); laubig ausgebildet sind die Brakteen von
n^n-irri-, Tin. 1.2'. In der Gruppo der *Hurinae* bedecken in der Jugend die Brakteen

die Partialblütenstände vollständig, öffnen sich zur Blütezeit unregelmäßig (Fig. 65) und bleiben mit ihren Rändern an der Spindel angewachsen, oder sie entwickeln sich schließlich zu schildförmigen Gestalten (Fig. 58). Am Grunde der Brakteen kommen am Rande je 2 Drüsen zur Entwicklung, oft von bedeutenderer Größe als die Brakteen selbst, äußerlich von verschiedener Gestalt, bisweilen mit der Braktee verwachsen oder an ihre Innenseite verschoben. Solche Anhangsgebilde fehlen nur selten, so z. B. bei *Bonanici* und *Grimnieodendron*.

Die Q Blüten sind gestielt oder sitzend, und immer — mit gewissen, noch zu erörternden Ausnahmen — entwickelt die Q Braktee nur eine Blüte. Anders liegen die Verhältnisse bei den Q? Brakteen.

Manche *Stilingia* und *Excoecaria*-Arten tragen in der Achsel der Q? Braktee nur eine Blüte; gewöhnlich kommt in der Blattachsel ein 3- oder mehrblütiger Partialblütenstand von cymösem Aufbau zur Entwicklung. Bei *Aetnostemon* sind dann die Blüten gestielt, und der ganze Blütenstand wird traubig; bei der Mehrzahl der Gattungen aber sitzen die (j^1 Blüten, und der Gesamtblütenstand ist als Knäuelähre zu bezeichnen; in der Gattung *Mabea* finden sich alle diese Typen. Einige Arten, so *M. fistulifera* (Fig. 4), entwickeln in der Achsel der Braktee als Partialblütenstand mehrblütige Traube oder Ähren, *M. Schomburgkii* (Fig. 6) gestielte 3-blütige Dichasien, *Jf. Pohliana* (Fig. 6) sitzende Dichasien mit 3 gestielten Blüten.

Bei *Gymnanthes* (Fig. 15) und einigen *Sebastiania*-Arten, aber auch bei *Mabea* (Fig. 5), wo die Partialblütenstände gestielt sind, verwächst die Braktee mit dem Infloreszenzstiele und steht dann unmittelbar am Grunde der sitzenden oder gestielten Blüten. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei *Golliguaya* (Fig. 53). Da die (f Blüten hier sitzen, gewinnt es den Anschein, als ob die Blüten der Braktee selbst angeheftet wären, und da sie nackt sind, verschwimmen die Grenzen der einzelnen Blüten gegeneinander.

Somit ergeben sich innerhalb der *Hippomaneae* zwei Typen von Blütenständen.

Dem normalen Verhalten steht die Gattung *Omphalea* scheinbar unvermittelt gegenüber. Der Gegensatz ist aber kein allzu großer. Er beruht darauf, dass die Partialblütenstände von *Omphalea* zweigeschlechtlich sind, während sonst eine Geschlechterverteilung einsetzt. Man könnte sich vorstellen, dass im unteren Teile der Ähre von *Homalanthus* (Fig. 7) und der übrigen Gattungen die zweigeschlechtliche Partialinfloreszenz durch Unterdrückung der seitlichen Q¹ Blüten rein Q und einblütig geworden ist, im oberen Teil (f geblieben ist mit Unterdrückung der Q Blüte. Man hätte so von dem primären Verhalten von *Omphalea* die übrigen Genera abgeleitet. In der Tat findet sich für diese Annahme eine Stütze in den nicht seltenen Fällen mancher *Actinostemon*-Arten und weniger häufig auch bei *Sebastiania*, wo neben der Q Mittelblüte beiderseits noch wohl entwickelte oder rudimentär ausgebildete (f Blüten zur Ausgliederung gelangen. Hier ist also, wie z. B. fast immer bei *Aetnostemon conceptionis*, in unteren Teilen der Ähre die Partialinfloreszenz wirklich zweigeschlechtlich. Im oberen (j^1 Teile der Ähre konnten wir freilich die Q Blüte nicht mehr nachweisen.

2. Blütenachse. Bei der Kleinheit der Blüten und der massenhaften Entwicklung extranuptialer Nektarien, zu denen die drüsigen Anhängsel der Brakteen zu rechnen sind, wird die mangelnde Beteiligung der Achse an der Blütenbildung ohne weiteres verständlich. Nur wo die Zahl der Staubblätter größer wird, muss, wie bei *Mabea* (Fig. 4) und *Senefeldera*, durch eine konvexe Ausbildung der Achsen Platz für die Insertion der Staubblätter geschaffen werden. Ein Gynophor entwickeln manche *Sapitun*-Arten, viel deutlicher aber manche *Gymnanthes*-Species, wie z. B. *G. lucida* (Fig. 10).

3. Die Blütenhülle ist niemals heterochlamydeisch, immer apetal, in den Blüten beiderlei Geschlechts annähernd gleich oder ungleich entwickelt; so ist der (f Kelch von *Ophthalmobhton* 2—3-lappig, der g aus 5—6 Kelchblättern zusammengesetzt, während andererseits *Golliguaya* nackte Q* Blüten und Q Blüten mit 2—3 Kelchblättern trägt; bei *Stilingia acutifolia* wiederum sind die Q Blüten nackt, die Q¹ mit einem Kelch versehen. Die Zahl der Kelchblätter beträgt 4—5 oder häufiger 2—3; sie sind frei oder in verschiedener Art vereint; sehr deutlich imbrikat decken die 5 breiten Sepalen.

von *Omphalea*. Bei den oft sehr schmalen Kelchblättern verliert die von Miiller-Ar# so scharf betonte imbi-ikate Dcckung vielfach an Dcullichkeit. Schon bei einzelnen *Scbastiania-hrten* und noch mehr bei *GymnanthC'S* werden die Kelchblätter einer Blüte ungleich, indem die auf der Rückseite liegenden Sepalen kleiner sind oder ganz unterdrückt werden. Das führt hinüber zu dem Vertalten mancher *Homalanthus-kYlen*, die einen monosepalen Kelch besitzen mit nach vorn fallendem Blatte. In den monandrischen Blüten von *Dalembertia* (Fig. 54) bildet dann dieses Kelchblatt eine das Staubgefäß umhüllende Schuppe. Völlig nackt sind die (J* Blüten von *Colliguaya* und die Blüten beiderlei Geschlechts von *Adenopeltis*.

4. Androeum. Weder in den Q[^] noch in den Q Blüten kommt das jedrs-inalige andere Geschlecht rudimentär zur *Entwicklung. Die Zahl der¹ Staubblätter beträgt in der überwiegenden Zahl der Fälle 3 oder 2, bei Isomerie mit dem Kelche in alternisepaler Orientierung der Glieder; viel seltener wird die Zahl der Staubblätter **unbestimmt groß, so bei *Homalanthus*, *Piniekodendrofi*[^] *Habea* und *Actinostemon* mit** bedeutenden Schwankungen in der Gliederzahl. Den Gegensatz bilden die monandrischen Blüten von *Ophthalmoblaptoti*, *Dalembertia* u. a. Die Filamente sind frei oder zu einer Säule vereint, letzteres z. B. bei *Tetrapandra*, *Hura* (Fig. 55), *Grimmeodendron* (Fig. 50), ***Maprounea* u. a.**

5. Gynoeum. Gewöhnlich werden 2—3 Fruchtblätter ausgegliedert, seltener einmal 4, doch zeigt *Hippomam* iramer einen 6—9-fächerigen, *Hura* einen 5—20-fächerigen Fruchtknoten (Fig. 51, 55). Die Griffel sind stets unverzweigt, frei oder nur am Grunde verwachsen und oberwärts meist mehr oder weniger zurückgerollt. Auffallend ist die dicke fast ungelappte Griffelsäule von *Ophthalmoblaptoti* (Fig. 58). Die Zahl der Samenanlagen beträgt stets 1 im Fruchtknotenfache.

6. Dimorphismus. In den reichblütigen Infloreszenzen mancher Hippomaneen sind die oberen Blüten bisweilen unvollkommen ausgebildet. Bei *Actinostemon* und *Gymnanthes* aber, viel seltener auch bei *Sebastiania*, sind die cT Blüten einer Braktee sehr oft ungleich; die seitlichen Blüten sind gegenüber der Mitteblüte bezüglich des Kelches und der Zahl der Staubblätter sehr oft stark reduziert. Diese Verhältnisse erläutert z. B. Fig. i \.

Bestäubung. Ob die so kräftig entwickelten extranuptialen Nektarien nur mit dem Ameisenbesuche im Zusammenhange stehen (vergl. S. 2j, kann fraglich erscheinen; ob sie mit dem Insektenbesuche und der Bestäubung etwas zu tun haben, müssen Beobachtungen, die noch ausstehen, erweisen. Dass Insekten die Blüten besuchen, dürfte, wie ich bereits früher vermutete, nicht ganz unwahrscheinlich sein, wenn man die in den dichten Blütenständen, die bisweilen gelb oder rot gefärbt sind, liegenden Schauapparate ins Auge fasst. Auch blühen manche Hippomaneen vor dem Laubausbruch, wie z. B. *Sjñrostaohys africana* in ganz ausgesprochener Weise. Dazu kommt, dass die Q Kelchblätter mancher *Sebastiania-kYlen* auf ihrer Innenseite am Grunde Drüsen tragen und bei manchen *Sapium* zwischen den Kelchblättern Drüsen zur Entwicklung gelangen.

In der Tat hat für *Hura crepitam* (Fig. 55) H. Winkler (Engler's Bot. Jahrb. XXXVIII. (1906) 245) Fliegen und Bienen als Bestäuber in Kamerun vermutet. »I)er ♂ Blütenstand, der eine kurze, dichte Ähre darstellt, steht terminal. In unmittelbarer Nachbarschaft stehen die Q Blüten einzeln aufrecht in den Blattachsen. An ihnen fällt die braunrote, schlank kelchförmige Narbe von sehr dicker Textur am meisten auf. Sie überragt die einzelnen tf Blüten an Größe wohl um das fünfzigfache und mehr; der rf Blütenstand in der Gesamtheit erreicht etwa diese Größe. Oben ist sie tief gespalten und sternförmig ausgebreitet. Die empfängnisfähigen Stellen der Narbe zielen sich aus der tiefgehenden, zentralen Kanalhohlung in sternförmiger, runzlicher Ausstrahlung auf die Narbenlappen hinaus und sind etwas feucht. Pollen haftet an ihnen sehr gut. Die Narbe scheint mehrere Tage lang frisch zu bleiben. Erst wenn sie anfangt zu vertrocknen, öffnen sich die Blüten der benachbarten, hangenden tf Inflores-

zenz. Auch diese sind braunrot, die Antheren gelb.« Solche Angaben machen weilere Beobachtungen sehr wiinschenswert. Ihnen gegenüber tritt Reiche für Anemophilie bei *Colliguaya* ein (Engler's Bot. Jahrb. XXI. [1896] 40). Nach dem gegenwärtigen, freilich noch recht mangelhaften Stande unserer Kenntnisse wird man daher für die *Hip)omaneae*, deren Blüten ja stets eingeschlechtlich sind, Fremdbestäubung annehmen müssen, wobei Insekten oder der Wind die vermittelnde Rolle spielen; eine Anpassung an bestimmte Tiergruppen liegt dagegen sicherlich nicht vor.

Frucht und Samen. Die Hippomaneen tragen zum größten Teile Kapselfrüchte von bescheidenen Dimensionen oder von Mittelgröße, wie z. B. *Colliguaya* (Fig. 53). Auffallend groß sind die bis $5\frac{1}{2}$ cm breiten- ziemlich dünnwandigen Kapseln von *Excoecaria Bussei* (Fig. 31), und noch größer werden sie bei *Hum crepitans* (Fig. 55). Vielfach tragen sie Anhängsel in größerer Zahl und unregelmäßiger Anordnung, wie bei *Actinostemon echinatus* (Fig. 13), oft in beschränkter Zahl und je 1 oder 2 auf dem Rücken jedes Fruchtfaches, so bei Arten von *Sebastiania* (Fig. 18) und *Sapium* (Fig. 46). In der Gattung *Actinostemon* und *Sapium* können die Fruchtanhänge systematisch verwertet werden, doch ist hierbei zu beachten, dass nicht selten die hückerförmigen Vorsprünge der Fruchtknotenwandung mancher *Actinostemon* während der Entwicklung zur Frucht verloren gehen.

Das Aufspringen der Kapselfrüchte erfolgt in zweiklappigen Kokken, die sich von einem stehenbleibenden, oft dreiflügligen Mittelsäulchen lösen, mit Gewalt und hörbarem Geräusch bei *Hum*. Sehr abweichend ist dagegen das Verhalten von *Stillingia*. Hier bleibt die bald erhärtende Basis des Perikarps zwischen den 2 oder 3 Kokken nach dem Abfallen der Frucht als ein hartes, holziges, 2- oder 3-strahliges Gebilde um Fruchtstande stehen (Fig. 35, 36, 37). Es wird nicht gerad zutreffend als »Coccophorum« bezeichnet. Dabei bleibt bei *Stillingia* ein Mittelsäulchen gleichzeitig erhalten, oder es fehlt. Ähnlich verhält sich nur noch die Gattung *Adenopeltis*, doch fehlt hier das Mittelsäulchen.

Erhält *Stillingia* durch das »Coccophor« den besten generischen Charakter, so zeigt sich innerhalb der Gattung *Sapium* bezüglich der Fruchtbildung eine ziemlich große Inkonstanz. Viele Arten (§ *Armata*, *Parasapium*) öffnen die Kapsel in 2-klappigen Kokken und stehenbleibendem Mittelsäulchen; die § *Americana* tragen, wenigstens soweit bekannt, teilweise loculicid aufspringende Kapseln, wobei dann auf der Mittellinie der Fruchtklappen die zerfaserten Reste der Scheidewände übrig bleiben; bei § *Triadica* hängen die Samen lange nach dem Abfallen des Perikarps an der Spitze des oft 3-spaltigen Mittelsäulchen fest an (Fig. 44); *S. insigne* entwickelt spät und unregelmäßig aufspringende Früchte, und *S. Mcrrillianum* soll nicht aufspringende Früchte besitzen.

Sehen wir von der Vielgestaltigkeit der Früchte bei *Sapium* selbst ab, so vermittelt diese Gattung auch den Übergang zu den Steinfrüchten der Hippomaneen. In der Sectio der *Armata* von *Sapium* (Fig. 16) finden sich typische Kapseln mit lederartigem oder hart holzigem Perikarp; die derselben Sektion angehürigen *S. armatum* und *S. reticulatum* aber bilden die Kokkenklappen steinfruchtartig aus mit hartem Endokarp und fleischigem, sich schließlich loslösendem Meso- und Epikarp. Die Friiclite von *Omphalea* scheinen sich ähnlich zu verhalten. *Hippomane mancinella* (Fig. 51) aber trägt typische Steinfrüchte von Apfelgröße mit 6—9-fächerigem Putamen, das an der Oberfläche faltig uneben wird.

Die Samen der Hippomaneen sind klein oder erreichen doch nur Mittelgröße, abgesehen von den ansehnlichen Formen von *Omphalea*. Sie besitzen oft eine Caruncula, die den Samen selbst bei *Maprounea membranacea* (Fig. 33) oder *Homalanthus* teilweise einhüllt. Die Caruncula fehlt bei *Omphalea*, *Spirostachys*, *Grimmeodendron* [^] *Bonania*, *Hippomane*, *Adenopeltis*, *Colliguaya*, *Dalembertia*, *Ditta*, *Hura*, *Tetraplandra* und *Algernonia*. Wenn auch im allgemeinen das Fehlen oder der Besitz einer Caruncula einen wichtigen systematischen Charakter abgibt, so handelt es sich hierbei doch nicht um absolut feste Grenzen; denn bei *Sebastiania* z. B. kommt der überwiegenden Mehr-

zahl der Arten eine Caruncula, oft vom Samen scharf abgesetzt, zu; einige mexikanische Arten aber zeigen nur eine winzig kleine Caruncula, die auch fehlen kann. *Excoecaria* wiederum entbehrt der Caruncula; nur *E. Bussei* (Fig. 31), die nach ihrem sonstigen Verhalten eine typische *Excoecaria* ist, besitzt eine Caruncula, die an dem stehenbleibenden Mittelsäulchen haften bleibt.

Gewissermaßen als Ersatz für die fehlende Caruncula erhalten die Samen der amerikanischen *Sapium-Ait.*, aber auch die der *Triadiba* eine fleischige Hülle, indem die äußerste Schicht der Samenschale saftig wird; sie ist bei der *Americana* gewöhnlich rot gefärbt, löst sich leicht los und zeigt dann die ebene oder warzige Oberfläche der inneren, harten Schicht der Samenschale. Bei *S. sebifmim* besteht die äußere Schicht aus dünnwandigen, sehr fettreichen Zellen, aus denen das Fett auch gewonnen wird. Muller-Arg. hat solche Samen als „spurie arillata“ bezeichnet.

Das fettreiche Nährgewebe liegt der Embryo eingebettet mit flachen, breiten kotyledonen.

Geographische Verbreitung. Die Hippomaneen sind Tropenpflanzen und finden innerhalb der Wendekreise ihre Hauptentwicklung, doch dringen vereinzelte Arten auch über die Grenzen warmer Gebiete hinaus, bis in Breiten mit gemäßigten Klimaten. In den südlichen Staaten der nordamerikanischen Union erscheinen *Sebastiania ugustma* mit *Stilbigia aquatica* und *St. sylvestris* (Fig. 30), in Californien *Stilbigia pycnantha* und *St. gymnogyna*, in Texas *Stillingia unguiculata* und *St. dentata* (Fig. 37). In Südamerika verläuft die Polargrenze durch Patagonien mit *Goiguaya integrifolia* und *tidluwa patagonica*. Es ist nicht ganz unwahrscheinlich, dass auch einzelne *Sapium*- und *Sebastiania*-Arten ziemlich weit nach Süden vordringen. In Afrika finden sich noch in Natal (*Xiphioides ellipticum* [Fig. 48], *S. reticulatum*) und in der Cape Colony vereinzelte Vertreter (*Spirostachys africana*, *Excoecaria simii*). In Asien endlich verläuft die Polargrenze durch Yunnan (*Excoecaria perfoliata*, *Sapium hainanense*, *S. apiculatum*, *S. truncatum*, *S. g. 44* und *S. apiculatum*).

In sehr ungleicher Weise verteilen sich die einzelnen Genera auf die Ländermassen der Tropen:

Palaotropisch sind die Gattungen *Homalanthus*, *Pimeleodendron*, *Tiimimim*, *Synrostachys* und *Excoecaria*.

Neotropisch sind die Genera *Scnefeidera*, *Mabea*, *Actinostemon*, *Gymnanthes*, *Colletia*, *brimmedendron*, *Bonania*, *Hippomanan*, *Adenopeltis*, *Colliguaya*, *Balea*, *herha*, *Dittia*, *Hum*, *Tetrapandra*, *Algomonia* und *Ophthahnobhptm*.

In der alten und neuen Welt finden sich *Maprounea*, *Stilbigia* und *Sapium*. *Omphalea*, *Sebastiania*,

größtenteils in palaotropischen Abieten, und Hand in Hand damit geht eine große Anzahl von Genera in den altweltlichen Gebieten. Dies lehrt auf den ersten Blick die folgende Tabelle (S. 8).

Auf afrikanischem Boden besitzt *Euphorbia* (Fig. 49j) eine auffallend weite Verbreitung. Das Areal reicht von Abessinien bis Natal, von Oberguinea und dem Saharagebiet bis Huilla. Keine Lokalrassen haben sich herausgebildet, während bei der weit verbreiteten *Maprounea africana* kleine Typen sich herausdifferenzierten mit Anpassungserscheinungen an bestimmte lokale Verbreitungsgebiete. Die übrigen Hippomaneen Afrikas bewohnen nur beschränkte Areale.

In Westafrika finden sich *Sebastiania ckamaelca* (Togo-Kamerun) und *S. inopmatu* (Kamerun), *Excoecaria Grakamii* (Oberguinea) und *E. gubensis* (Oberguinea-Kamerun), *Maprounea membranacea* (Kamerun, Fig. 38), *Sapium faradianense* (Oberes Saharagebiet), *Scorbutum* (Congo-Angola), *S. xulwarpum* (Angola, Base hilange), *S. oblongifolium* (Angola), *S. suffruticosum* (Benguela, Fig. 47).

	Centralchina	Yftnnan	Japan u. Nordchina	Westamerik. Wästenprov.	Atlaut. Nordamerika	Nordafrik. Steppenprov.	(I Westafr. Waldprov.	Ostafr. Steppenprov.	Südafr. Steppenprov.	Bladagass. Gebiet	Prov. d. Malabarkftste	Ceylon	Trop. Himalaya	Nordwestmalay. YOV.	Südwestmalay. Prov.	Centromalay. Prov.	Austromalay. Prov.	Papuan. Prov.	Arankar. Prov.	Hinterind. ostas. Prov.	Philippines Formosa	Melanesische Prov.	Mittelamer. Xerophyt. Prov.	Trop. C. Amerika	Westindien	Subanat. andin. Prov.	Cistquat. Savannenprov.	Araazonas	Südbrasil. Prov.	Andin. Gebiet	Ostaustral.
<i>Omphalea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Snefeletera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alaba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Homalanthus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pinetocodendron</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tristymyne</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Actinostemon</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Gymnanthes</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sebastiania</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Spirrostachys</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Corybea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euzoocaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mepranea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stillingia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sapium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Grimmoeodendron</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bouania</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hippomane</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Adenopeltis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Colliguaya</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dalmebertia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dilla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hura</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tetraplandra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alaternia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ophthalmodendron</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Summa	2	3	4	3	3	2	11	9	6	12	4	2	4	8	17	5	4	7	7	8	10	5	2	30	38	38	23	24	153	17	4

In Ostafrika erscheinen 3 Arten von *Spirostachys*, ferner *Exeoecaria Bussei* (Fig. 31) und 2 *Sapium*-Arten in Deutsch Ostafrika, weiter im Süden *Exeoecaria sambesica* (Sambesi). Aus Südafrika kennt man die oben genannten Sippen, die in die südliche Polargrenze der Tribus eintreten.

Die Zusammensetzung der afrikanischen Hippomaneenflora lässt deutlich Beziehungen erkennen zu paläotropischen Gebieten. Dahin gehört der gemeinsame Besitz von *Exeoecaria* und *Sapium* § *Parasapium*. Die Gattungen *Sebastiania* und *Maprounea* deuten auf einen Zusammenhang mit amerikanischen Florengebieten hin. Es entbehrt nicht des Interesses, dass diese Anklänge besonders deutlich in Kamerun hervortreten. Die dort endemische *Sebastiania inopinata* (Fig. 23) steht der brasilianischen *S. fruticosa* so nahe, dass Miiller-Arg. beide zu einer Art vereinigte. Dazu kommen noch *Maprounea membranacea* (Fig. 33) und *Sebastiania chamaelea* als »amerikanische« Typen. Daneben hat in Afrika ein starker Endemismus eingesetzt. Die Gattung *Spirostachys* ist durchaus auf Afrika beschränkt, und *Sapium* § *Armata* tritt sonst immer noch mit einer Art in Madagaskar auf [*S. melanostictum*].

In den außerafrikanischen Gebieten der alten Welt verdienen die Gattungen *Omphalea* § *Stillingia* und *Sebastiania* in erster Linie Beachtung. Für alle drei liegt in der Gegenwart das Entwicklungszentrum in Amerika. Wenn nun *Omphalea biglandulosa* (Fig. 1) auf Madagaskar, *O. philippinensis* auf den Philippinen und *O. queenslandiae* in Ostaustralien auftreten und diese Arten nicht einmal unmittelbar miteinander verwandt sind, wird man die Annahme alter Relikte für sie nicht von der Hand weisen können; und ganz ähnlich liegen die Verhältnisse für *Stillingia* mit 3 Arten auf Madagaskar und *S. pacifica* auf den Fidschi-Inseln. Von den beiden *Sebastiania*-kvten ist *S. borneensis* von Borneo ein der *S. inopinata* Kameruns verwandter Typus mit Beziehungen zur sonst amerikanischen Sectio *Sarothrostaehys*, während *S. chamaelea* durch ganz Südasien geht und in Westafrika in wenig veränderter Form noch einmal erscheint. Auch hier handelt es sich wieder um alte Reste, die keine weitere Fortbildung erfahren haben.

Die übrigen Gattungen paläotropischer außerafrikanischer Gebiete bilden zwei Gruppen. Die erste umfasst *Exeoecaria* mit der in den Küstenformationen weit verbreiteten *E. agallocha* (Fig. 30). Ihr Entwicklungszentrum liegt einmal auf Madagaskar und dann in den indisch-malayischen Tropen. Ihr schließt sich an *Sapium* § *Parasapium* mit wenigen Arten in Afrika und einem größeren Reichtum im warmen Asien. Sie bildet eine Parallelgruppe zu den § *Armata*, die von afrikanischem Boden nur bis Madagaskar ausstrahlen. Eine zweite Gruppe umfasst die Gattungen *Homalanthus*, *Pimeleodendron* und *Trisyngyne*, deren Hauptentwicklung auf die insularen Gebiete der Paläotropen fällt.

Für die amerikanischen Tropen charakteristisch ist die Gattung *Sapium* § *Americana*. Ihr Areal reicht von Mexiko und Westindien bis an die Südgrenzen der südbrasilianischen Provinz. Eine gleiche Verbreitung zeigen *Omphalea*, *Actinostemon* und *Sebastiania*; für *Omphalea* liegt das Entwicklungszentrum in Westindien, während die beiden übrigen Gattungen ihren größten Artenreichtum in Südbrasilien besitzen. Weit verbreitet sind in Amerika *Mabea* und *Maprounea*, doch fehlen sie in Centralamerika und Mexiko.

Neben den genannten Gattungen macht sich jedoch in Amerika durch die Isolierung bestimmter Verwandtschaftskreise auf gewisse Gebiete ein Gegensatz zwischen Nord und Süd geltend. Den nördlichen Typus bilden *Oymnanthes*, *Hippomane* und *Hura*, die auf Centralamerika, Westindien und das Amazonasgebiet beschränkt sind, und noch enger verlaufen die Arealgrenzen von *Gorythia* und *Dalembertia* (Mexiko) einerseits und von den westindischen Genera *Grimmeodendron*, *Bonania* und *Ditta* anderseits. In der südbrasilianischen Provinz dagegen erscheinen, während sie im Norden fehlen, die Gattungen *Tetraplandra*, *Algemwnia* und *Ophthalmobolton*. Schließlich tritt ein anderer Typus scharf hervor in den Gattungen *Adenopeltis* (Fig. 52) und *Colliguaya* (Fig. 53). *Adenopeltis* ist ein Monotypus Chiles, wo auch das Entwicklungszentrum

von *Colliguaya* Jiegt. Nur eine vikariierende Spezies, *O. brasiliensis*, tritt in Brasilien auf.

Über die Standortverhältnisse, die recht wenig bekannt sind, vergleiche man die Angaben bei den einzelnen Arten.

Verwandtschaftliche Beziehungen. Die Hippomaneen bilden eine gut umgrenzte Gruppe, die verwandtschaftliche Anklänge zeigt an die *Geloniaceae*. Die Gattung *Paehystromia*, die früher unter den *Adrianeae* beschrieben wurde, kommt den Hippomaneen nahe und könnte auch an sie angeschlossen werden.

Nutzen. Unter den *Hippomaniaceae* gibt es wichtige Nutzpflanzen. *Hum crepitans* (Fig. 55) ist ein beliebter Zier- und Schattenbaum der Tropen, dessen unreife Früchte als Briefbeschwerer Verwendung finden. *Excoecaria bicolor* wird in der Form mit unterseits roten Blättern in den Tropen Asiens und Amerikas vielfach als Zierstrauch angebaut und findet sich auch als Warmhauspflanze in europäischen Gärten.

Nutzhölzer liefern *Actinostemon lanceolatus*, *Colliguaya odorifera* (Fig. 53), *Excoecaria agallocha* (Fig. 30), *Homalanthus nutans*, *Hum crepitans* (Fig. 55) und *polyandra*, *Ophthalmoblaston pedunculare*, *Sapium reticulatum*, *insigne* (Fig. 45), *baccatum* und *schimperianum* (Fig. 44) und *macrocarpum*, *Sebastiania Klotzschiana* und *S. nerifera*. Die Zweige von *Mabca fistulifera* (Fig. 4) und *M. taquari* liefern Pfeifenröhren.

Recht erheblich ist die Zahl der Arten, die medizinisch verwendet werden; freilich spielen sie nur in der Volksmedizin eine Rolle. Es sind folgende: *Actinostemon lanceolatus*, *Hippomane mancinella* (Fig. 51), *Excoecaria agallocha* (Fig. 30), *acerifolia*, *Bussei* (Fig. 31), *Hum crepitans* (Fig. 55), *Mabca fistulifera* (Fig. 4), *Maprounea brasiliensis* (Fig. 34), *Omphalea diandra*, *oleifera*, *Ophthalmoblaston pedunculare*, *Pimbleodendron amboinicum* (Fig. 9), *Sapium Aubletianum*, *Klotzschianum*, *Sebastiania chamaecha*, *hispida* (Fig. 20) und *potamophila*. Keine dieser Pflanzen hat sich in die europäische Medizin Eingang verschafft. Auf den Drogenmärkten erscheint aber neuerdings *Rad. Stillingiae sylvaticae* von *Stillagie sylvatica* (Fig. 36). Vergl. Merck, Index 2. Aufl. (1902) 335.

Der Milchsafte zahlreicher Hippomaneen ist sehr scharf und giftig, wirkt namentlich hautreizend und ist für die Augen gefährlich. Daher erklären sich auch die Namen — teils systematische Bezeichnungen, teils Volksnamen —, die im Zusammenhang mit diesen Wirkungen stehen. Als besonders giftig werden hervorgehoben *Hippomane mancinella* (Fig. 51), *Ophthalmoblaston macrophyllum* (Fig. 58), *Excoecaria agallocha* (Fig. 30), *Spirostachys venenifera* und zahlreiche *Sapium*-Arten. Daher wird der Milchsafte von *Excoecaria Grahamii* zu Tätowierungszwecken verwendet, um schöne Narben hervorzurufen, und aus dem Saft von *Hippomane mancinella* (Fig. 51), *Sapium bilobatum* und *Sebastiania Palmeri* verfertigte man Pfeilgift. Hieran knüpft sich die Verwendung der Samen von *Sapium indicum* als Fischgift zum Betäuben der Tiere und die der zerstoßenen Früchte von *Sapium hirsutissimum* zum Vergiften von Raubtieren.

Der klebrige Milchsafte von *Sapium Aubletianum*, *caribaeum* und *S. hippomane* wird als Vogelleim oder Fliegenleim gebraucht. Die größte Bedeutung besitzen aber die *Sapium*-Arten der *Sectio Americana*, die Kautschuk liefern. Sie sind in ihrer Verbreitung lokalisiert und beschränkt auf das andine Gebiet von Kolumbien, Ecuador, Peru und Venezuela, sowie auf das Amazonasgebiet ostwärts bis Pará. Sie werden später bei der allgemeinen Besprechung der Sektion genannt werden. Auch *S. peloto* in Bolivien ist eine Kautschukpflanze.

Nicht alle *Sapium*-Früchte sind giftig. Die Kapseln von *S. ellipticum* und *armatum* werden von den Antilopen gefressen, und auch *Omphalea megaempe* trägt große Samen, die als anregendes Mittel genossen werden.

Sapium sebiferum (Fig. 44) liefert Fett.

Als Farbpflanzen finden Verwendung *Omphalea triandra*, *Sapium dliptimm* und *S. sebiferum*.

Schließlich sei hier auf die »springenden Bohnen« hingewiesen, die von *Golliguaya odorifera* (Fig. 53), *Sapium clliptieum* (Fig. 49), *Scbastiania Palmcri*, *Pavoniana* und verwandten Arten abstammen. Das Nähere siehe bei diesen Arten.

Phylogenetische Beziehungen der Gattungen zueinander. Als geschlossenes Ganzes tritt die Tribus der *Hippomaneae* uns entgegen, ziemlich scharf abgegrenzt nach außen und trotz mancher Differenzierung immerhin einheitlich gestaltet. In den Natürl. Pflanzenfamilien (III. 5. 91) wurden zwei Subsektionen unterschieden, die *Hippomaninae* und *Hwinac*, von denen die erstere jetzt in mehrere Gruppen aufgeteilt wird.

Die angenommenen 26 Genera der *Hippomaneae* lassen sich in 9 Gruppen zusammenfassen, die im Folgenden als Subsektionen gelten. Ihre unterscheidenden Charaktere sind in dem S. 13 gegebenen Schlüssel zusammengestellt. Berücksichtigt man die in der Blüte eintretenden Reduktionserscheinungen und bestimmt danach die systematische Stellung als abgeleitete oder primäre Stufe, so ergibt sich folgender Zusammenhang der Gruppen untereinander. Die Zusammengehörigkeit wird durch die Klammern angedeutet, die hypothetischen Urformen, die zum Ausgangspunkt der Differenzierung wurden, erhalten die Vorsilben *Archaco-*.

<i>Archaco-Omphalea</i>	<i>Omphalecinac</i>
	<i>Mabcinac</i>
<i>Archaco-Afabca</i>	(<i>Homalanthinac</i>
	<i>Trisyngyninae</i>
	<i>Gymnanthinae</i>
	<i>Excoecariinae</i>
<i>Archaco-bapium</i>	<i>Stillingiinae</i>
	(<i>Adenopeltinae</i>
<i>Archaco-Hura</i>	<i>Hurinae</i>

Für die Vorstellung von der phylogenetischen Entwicklung der *Hippomaneae* sind die Tatsachen der gegenwärtigen Verbreitung von hohem Wert. Fasst man die früher dargestellten Verbreitungsverhältnisse (S. 7) kurz zusammen, so ergeben sich folgende Sätze:

Die *Omphalecinac* sind amerikanisch und erscheinen in den Paläotropen zwei Mal ohne als alte Relikte in geringer Zahl.

Die *ilabeinae* sind ausschließlich amerikanisch, dagegen

die *Homalanthinac* auf die Tropen der alten Welt beschränkt. Ebenso sind

die *Trisyngyninae* eine typenarme Gruppe, ausschließlich paläotropisch.

Die *Gymnanthinae* sind amerikanisch; nur 3 Arten sind zweifelsohne alte Relikte der Paläotropen.

Die *Excoecariinae* bewohnen die altweltlichen Tropen. Falls die Gattung *Corythea* wirklich hierher gehört (oder nicht besser vielleicht zu den *Hurinae* zu stellen ist), würde dieser Monotypus der einzige amerikanische Vertreter der *Excoecariinae* sein.

Die *Stillingiinae* bewohnen die Tropen der alten und neuen Welt.

Die *Adenopeltinae* und ebenso

die *Hurinae* sind ausschließlich amerikanisch.

Auf Grund dieser Tatsachen gelingt es, einen Einblick in die Hauptzüge der phylogenetischen Entwicklung der Tribus zu gewinnen. Hierbei muss besonders darauf hingewiesen werden, dass eine Neubesiedlung verschiedener Kontinente als Resultat rezenter Wanderungen im hohen Maße unwahrscheinlich ist, da den Früchten und Samen Verbreitungsmittel durch Wind oder unter Mitwirkung der Tiere so gut wie ganz fehlen. Es ergeben sich hierbei folgende Sätze.

1. Die Urtypen der Hippomaneen gehörten vier Stämmen an, die oben *Archaeomphalea*, *Archaeomabea*, *Archaeosapium* und *Archaeohura* genannt wurden, die aber selbst wohl aus gemeinsamer Wurzel entsprangen.

2. Von diesen war von Anfang an *Archaeohura* auf Amerika beschränkt. Die jetzt lebenden Gattungen stehen einander keineswegs sehr nahe, so dass wir demnach in ihnen phylogenetisch alte Typen erblicken, die nicht in einer energischen Sippen-spaltung begriffen sind.

3. *Archaeomphalea*, *Archaeomabea* und *Archaeosapium* waren ehemals im ganzen Tropengürtel verbreitet, verhielten sich aber später in ihrer weiteren Entwicklung durchaus verschieden.

4. *Archaeomphalea* lebt in der rezenten Gattung *Omphalea* weiter und zeigt auf amerikanischem Boden, namentlich in Westindien eine Differenzierung in Arten. In der alten Welt ist *Omphalea* eine im Aussterben begriffene Gattung. Die Hoffnung ist nicht sehr groß, dass hier noch viele neue Arten entdeckt werden.

5. *Archaeomabea* spaltete sich frühzeitig in zwei Äste, von denen der eine, die heutigen *Mabeinae*, seine Entwicklung in Amerika, der andere, die *Homalanthinae*, in den Paläotropen erfuhr. Beide Subsektionen sind Parallelreihen. Von den *Homalanthinae* leiten sich vielleicht die *Trisyngyninae* ab.

6. Verwickelter liegt der Entwicklungsgang von *Archaeosapium*. Noch als*der Zusammenhang der Paläotropen mit den neotropischen Gebieten gesichert war, erfolgte die Differenzierung eines Zweiges, dessen Nachkommen in den heutigen *Gymnanthinae* vorliegen. Er hat in Amerika eine reiche Entwicklung erfahren, ist dagegen bis auf 3 sehr isolierte Reste (*Sebastiania*) in den Tropen der alten Welt verschwunden.

7. Die übrigen Sippen von *Archaeosapium* gliederten sich in zwei Reihen, aus denen die *Excoecariinae* und *Stillingiinae* hervorgingen. Die ersteren blieben auf die afrikanisch-indische Ländermasse beschränkt, sofern sie nicht in *Gorythea* aus Mexiko noch einen vikariierenden Typus in der neuen Welt besitzen; dagegen entwickelten sich die *Stillingiinae* auf beiden Hemisphären in selbständiger Weise, etwa in folgender Art.

8. Die Gattungen *Maprounea* und *Stillingia* umfassen alte Typen mit einem weiten, sehr zerstückelten Areal auf beiden Hemisphären. Innerhalb recht bescheidener Grenzen erfolgte bei ihnen eine rezente Artbildung. Anders bei den Typen, aus denen die Sippen von *Sapium* entstanden. Hier differenzierten sich aus gemeinsamer Basis besondere Verwandtschaftskreise heraus, die jetzt pflanzengeographisch scharf umgrenzt erscheinen.

	im trop. Südamerika	in Westindien, Centralamerika	im trop. Asien	in Afrika	in Madagaskar
Es ent- standen aus den Urformen der rezenten Gattung <i>Sapium</i>	§ <i>Americana</i>	§ <i>Americana</i>	.	.	.
	.	.	§ <i>Triadica</i>	.	.
	.	.	% <i>Falcomria</i>	"	.
	.	.	§ <i>Pleurostachya</i>	.	.
	.	.	\$ <i>Parasapium</i>	% <i>Parasapium</i>	.
	.	.	.	§ <i>Armata</i>	% <i>Armata</i>
	.	.	.	.	§ <i>Gonosapium</i>
	.	<i>Hippomane</i>	.	.	.
	.	<i>Bonania</i>	.	.	.
	.	<i>Grimmeodendron</i>	.	.	.

9. Die *Adenopeltinae* bilden einen Seitenzweig der *Stillingiinae*, der vermutlich relativ spät in Amerika sich abtrennte und auf die Neotropen beschränkt blieb.

Systema tribus Hippomaneae.

- A. Bractee squamiformes, basi saepissime biglandulosae vel subfoliaceae (*Omphalea*).
- a. Sepala Q* 4—5, latissima, valde imbricata. Stamina 2—3; filamenta in columnam connata. Semina ecarunculata. Subtrib. 1. *Omphaleinae* Pax et K. Hoffm.
Genus unicum. 1. *Omphalea* L.
- b. Calyx *tf* ³—5-lobus. Stamina indefinita, rarius pauca. Semina carunculata. Subtrib. 2. *Mabeinae* Pax et K. Hoffm.
- a. Styli in columnam brevem osnnati, superne liberi, c.
crassiusculi. 2. *Senefeldera* Mart.
- /? Styli in columnam elongatam connati, superne liberi, tenues. 3. *Mabea* Aubl.
- c. Calyx *tf* 2- vel 1-lobus, compressus. Stamina indefinita. Semina, quoad nota, carunculata. . Subtrib. 3. *Homalanthinae* Pax et K. Hoffm.
- a. Racemi terminales; bractee biglandulosae 4. *Homalanthus* Juss.
- /? Racemi laterales; bractee eglandulosae 5. *Pimbleodendron* Hassk.
- d. Calyx Q? tubulosus, 4—5-dentatus. Stamina indefinita. Subtrib. 4. *Trisyngyninae* Pax et K. Hoffm.
- Genus unicum. 6. *Thisyngyne* Baill.
- e. Calyx QF tripartitus vel valde reductus, saepe omnino suppressus. Stamina indefinita vel 3. Semina carunculata. Subtrib. 5. *Gymnanthinae* Pax et K. Hoffm.
- a. Stamina indefinita, 2—17. 7. *Actinostenion* Klotzsch.
- ft. Stamina 2—6, saepe 3.
- I. Calyx cf saepissime valde reductus. Stamina 2—6 8. *Oymnantlies* Swartz.
- II. Sepala (j* saepius 3, rarius calyx parum reductus (§ *Adenogyne*). Stamina 3 vel 2. 9. *Sebastiania* Spreng.
- f. Sepala *tf* 5, 4 vel 3, libera vel sublibera. Stamina 3 vel 2. Semina ecarunculata, rarissime carunculata. Subtrib. 6. *Exoecariinae* Pax et K. Hoffm.
- a. Sepala *rf* 5, rarius 4, Q 5. Filamenta libera vel monadelpha. 10. *Spirostachys* Sond.
- p. Sepala *tf* 4, Q 6. Filamenta libera. 11. *Corythea* Wats.
- l. Sepala (j* 3, rarius 2. Filamenta libera. 12. *Exoecaria* L.
- g. Calyx of 2— 3-lobus. Stamina 2—3. Subtrib. 7. *Stillingiinae* Pax et K. Hoffm.
- or. Semina carunculata, in *Stillingia* rarissime ecarunculata.
- I. Pericarpium basis in fructu non persistens 13. *Maprounea* Aubl.
- II. Pericarpium, basis inter cocos radiatim persistens 14. *Stillingia* Garden.
- /? Semina ecarunculata.
- I. Ovarium 2—3-loculare.
1. Bractee biglandulosae 15. *Sapium* P. Br.
2. Bractee eglandulosae.
- * Spicae terminales, elongatae 16. *Grimmeodendron* Urb.
- ** Spicae axillares, abbreviatae. 17. *Bonania* A. Rich.
- II. Ovarium 6 — 9-loculare. 18. *Hippomane* L.
- h. Flores Q? nudi vel calyx ad sepalum unicum reductus. Semina ecarunculata. Subtrib. 8. *Adenopeltinae* Pax et K. Hoffm.
- a. Capsula dehiscens coccophorum tricornutum relinquens 19. *Adenopeltis* Bert.
- /? Carpopodium nullum.
- I. Stamina 2—3. Austro-americana. 20. *Colliguaya* Molina.
- II. Stamen 1. Mexicana. 21. *Jdalembertia* Baill.
- III. Flores *tf* ignoti. Cubana. 22. *Ditta* Griseb.

- B. Bracteae loto margine rhachi adnatae, per anthesin irregulariter ruptae vel peltatae. Semina ecarunculata .. . Subtrib. 9. **Hurinae** Pax.
- a. Stamina indefinita .. . 23. *Ultra* L.
- b. Stamina 1—3.
- a. Styli superne longiuscule liberi.
- I. Sepala Q 5, inaequalia .. . 24. *Tetrapandra* Baill.
- II. Calyx Q cupuliformis, brevissime lobatus. . . . 25. *Algmionia* Baill.
- (i. Styli in columnam apice poro trianquilari apertam connati .. . 26. *Ophthalmobolwpton* Fr. Allem.

Su^fotrib. 1. **Omphaleinae** Pax et K. Hoffm.

Gcloniae Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1864) 202; in DC. Prodr*. XV. 2. (1866) 1034, H 24; in Fl. Bras. XL 2. (1874) 434 ex parte.—Bracteae glomerulos florum stipitantes saepe clongatae, subfoliaceae. Sepala (j^1 4—5, libera, latissima, valde imbricata. Stamina 2—3; (ilainenta in columnam connata. Semina ecarunculata.

i. **Omphalea** L.

*Omphalea**) L. Syst. ed. 10. (1759) 1264; Endl. Gen. II. (1836—40) 1112; Baill. Etud. gén. Euphorb.- (1858) 527 t. 7f. 1—9; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1134; Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. HL (f 880) 333; Pax in Engler u. Prantl, Pflzfam. HL 5. (1800) 92. — *Omphalmidria** P. Br. Hist. Jamaica (1756) 335; O. Ktze. Rev. gen. II. (1891) f09. — *Duchola* Adans. Fam. pi. II. (1763) 357. — *Ronnowia* Buchoz, Pl. nouv. d'ocouv. (1779) 6 t. 4. — *Hecatea* Thouars, Hist. vég. isles de France (1804) 27 t. 5. — ? *Ilccateriuw* Kunze ex Reichb. Handb. (1837) 281. — *Hebecocca* Beurl. in Vetensk. Akad. Handl. Stockholm 1854 (1856) 146. — *Romowia* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1134.

Flores monoici, apetalii. Discus nullus vel vix evolutus. Floris (j^1 sepala 4—8, lata, valde imbricata. Stamina 2—3; filamenta in columnam brevissimam connata; connective crassa, lata, in massam peltatam, pileiforniem, margine 2—3-lobam connata; loculi ad peripheriam dissiti, juxta inargines loborum extrorsum adnati, longitudinaliter ilehiscentes. Ovarii rudimentum nullum. Floris Q calyx fere mar is. Ovarium 2—3-loculare, in columnam stylarem crassam, obtusam vel brevissime 2—3-lobam abiens. Ovula in loculis solitaria. Fructus magnus, crassus, extus carnosus; endocarpium durum, indehiscens vel demum in cocos 2-valves dissiliens. Semina magna, fere subglobosa, aruncula destituta, nonnunquam arillo? crasso circumdata; cotyledones latae, planae. — Frutices, saepe volubiles vel scandentes, rarius arbores. Folia alterna, stipulata, pctiolo apice biglanduloso suffulta, aut oblonga et penninervia, aui. basi cordata vel truncato-cordata et 3—5-nervia. Flores parvi, cymulosi; cymulae Q^ cum flore Q centrali secus ramos paniculae terminalis dispositae; bracteae cymulas stipitantes saepe elongatae, subfoliaceae, petiolatae, petiolo saepe biglanduloso suffultae.

Species notae 15, quarum 12 Americae tropicae, 3 tantum regionum palaeo-tropicarum incolae.

liaillon hat a. a. O. zuerst die Gliedemng' der Gattung in zwei Sektionen durchgefuhrt. die er Sect. *Euomphalea* Baill. und Sect. *Hecatea* Baill. nannte. Bei ersterer liegen die Driisen des Blattstiels auf der Oberseite, bei *Hecatea* auf der Unterseite des Blattes. Erstere umfasst amerikanische Spezies, letztere die Art Aladagaskars. Dieser Auffassung schloss sich diich Müller-Arg. an. Später wurden jedoch weitere Arten in den altweltlichen Tropen nachgewiesen, die deutlich epiphyllc Driisen am Blattstiel tragen, und dazu kommt, dass nicht selten dio heiden Driisen seitliche Stellung einnehmen, selbst bei Arten, die normal diese Organe oberseits tragen. Im Folgenden ist daher eine neue Einteilung in Vorschlag gebracht worden, die auf die Gestalt und Nervatur des Blattes sich gründet. Freilich wird hierbei auch keine Gruppierung erreicht, durch die die Arten Amerikas in Gegensatz treten zu den altweltlichen Sippen.

<u(f(th>£ = umhilicus. centrum; (h'/;n = vir. Stamina in centro floris connata.

Die *Omphalea*-Arten sind zum Teil noch wenig bekannt; namentlich die Frucht- und Samenbildung verlangt noch ein eingehendes Studium; vielleicht ergeben sich dann wichtigere und tiefer einschneidende Unterschiede. Nach dem Blütenbau zu urteilen, sind innerhalb der Sektion die Arten nahe miteinander verwandt, und auch die beiden Gruppen sind dann nur als Sektionen, nicht aber als Untergattungen zu bewerten.

Das Entwicklungszentrum liegt auf den westindischen Inseln, von denen namentlich Jamaica (*O. triandra*, *frondosa*, *diandra*) und Cuba (*O. hypoleuca*, *trichotoma*, *linearibracteata*) eine große Artenzahl beherbergen; auf Haiti wachsen *O. commutata* und *triandra*; *O. megacarpa* ist auf Tobago und in den Bergwäldern Granadas nachgewiesen worden. Auf Trinidad findet sich *O. trinitatis*. Bis auf *O. diandra* sind die westindischen Arten auf den Antillen endemisch. Die genannte Spezies aber bietet innerhalb der Gattung das einzige Beispiel weiterer Verbreitung; sie reicht mit einzelnen Varietäten von Westindien und Centralamerika durch das Arazonasgebiet und Guyana bis Peru und Brasilien.

Solche Tatsachen machen es wahrscheinlich, dass im zentralen Teile der neuweltlichen Tropen noch auf einen weiteren Zuwachs von Arten gerechnet werden kann. Bestätigt wird diese Vermutung durch die Entdeckung der *O. oleifera* und *cardiophylla* in San Salvador, beide bisher nur noch wenig bekannt. Auch aus Trinidad liegt uns eine von Othraer unter n. 368! gesammelte neue Art vor, die aber nur steril bekannt ist. Alle anderen Gebiete sind arm an *Omphalea*-Arten. Im brasilianischen Staate Bahia erscheint noch *O. Irrasiliensis*, von der zweiten Art Brasiliens, der oben genannten *O. diandra*, sehr verschieden.

In den Tropen der alten Welt umfasst das Areal der Gattung einige wenige Standorte, die durch ihre starke Isolierung den Eindruck alter Relikte hervorrufen. *O. philippinensis* von Luzon und *O. biglandidosa* aus Madagaskar gehören zur Gruppe der *Penninerviar*. Die australische *O. queenslandiae* aber schließt sich an die Arten der *Palmatinerviae* an.

Conspectus sectionum et specierum.

- A. Foliorum limbus o basi angustata oblongus, penninervius
vel breviuscule trinervius*. Sect. 1. *Penninerviae* Pax et K. Hoffm.
- a. Glandulae petiolares epiphyllae.
- a. Folia apice non caudato-acuminata.
- I. Bractearum petiolus laminam superans.
1. Folia oblonga vel obovato-oblonga.
- * Folia obtusa vel subacuta 1. *O. triandra*.
- ** Folia apice rotundato-obtusata 2. *O. frondosa*.
2. Folia lanceolata 3. *O. trinitatis*.
- II. Bractearum petiolus laminam aequans. 4. *O. brmiliemis*.
- [i. Folia apice caudato-acuminati. 5. *O. philippinensis*.
- b. Glandulae petiolares hypophyllae. 6. *O. biglandidosa*.
- c. Species quoad affinitatem dubia. Glandulae petiolares
nullae? 1. *O. megacarpa*.
- B. Foliorum limbus e basi late cordata vel truncato-cordata
orbiculari-ovatus, 3—7-nervius Sect. 2. *Palmatinerviae* Pax et K. Hoffm.
- a. Folia coriacea.
- a. Stamina 3. Ovarium glabrum.
- I. Folia glabra.
1. Folia basi truncata 8. *O. queenslandiae*.
2. Folia basi profunde cordata 9. *O. commutata*.
- U. Folia subtus pubescentia.
1. Folia prominenter reticulata.
- * Stipulae baud foliaceae 10. *O. trichotoma*.
- ** Stipulae foliaceae 11. *O. linearibracteata*.
2. Folia non prominenter reticulata 12. *O. hypoleuca*.
- ft. Stamina 2. Ovarium vestitum 13. *O. diandra*.
- 1). Folia tenuiter papyracea.
- a. Folia puberula 14. *O. oleifera*.
- ft. Folia glabra 15. *O. cardiophylla*.

Sect. 1. Penninerviae Pax et K. Hoffm.

Foliorum limbus e basi angustata oblongus, penninervius vel breviuscule vel vix trinervius.

1. *O. triandra* L. Spec. pi. ed. 2. (1763) 1377; Lodd. Bot. Gab. t. 519; Bail). Etud. gén. Euph. (1858) 529 t. 7, f. 6—9; Griseb. Fl. Brit. West Ind. IsL (1864) 50; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) H 36. — *O. nucifera* Swartz, Prodr. (1783 — 87) 95; Observ. (1791) 351 t. 10, f. 6. — *O. laevigata* Desf. Cat. pi. hort. Paris, ed. 3. (1829) 342, 411. — *Omphalandra triandra* O. Ktze. Rev. gen. II. (1891) 609. — *Pharmacosycea jamaicensis* Liebm. in Vidensk. Selsk. Skrift. II. (1851) 331. — Arbor 4—10 m alta, glabra; rami horizontals vel Jeflexi. Petiolus 3—6 cm longus, basi lopiore tractu constrictus, apice disciformi-biglandulosus; limbus 12—24 cm longus, 6—11 cm latus, coriaceus vel firme membranaceus, oblongus vel oblongo-obovatus, apice obtusus, basi attenuatus et acutus, rarius obtusus, penninervius. Panícula pedunculata, ± pilosa, demum glabrata, ampla, ± 15 cm longa; cymulae densiflorae, bis vel ter trichotomae; bractae longiores eglandulosae, spathulathae, 3—4, rarius ad 6 cm longae, 5—6 rarius ad 14 mm latae, petiolo filiformi, 5 cm longo suffultae, deciduae; flores virides. Sepala utriusque sexus 5, extus pilosa, Q¹ crassiuscula, spathulata vel oblonga, 2 mm longa, exteriora paulo breviora, Q I¹ ¹¹¹¹¹¹ longa, aequalia, ovata; stamina 3; ovarium glabrum. Capsula pendula, obtuse trigona, 2¹/₂—H cm longa et lata.

Var. a. genuina Pax et K. Hoffm. n. var. — Folia basi acuta vel subacuta. Bractae 3—4 cm longae, 5—6 mm latae.

Westindische Provinz: Jamaica (Swartz, Thompson n. 7308!, Wilson n. 338!). — Haiti (P. E. Christ n. 1996!). — Früher in botanischen Gärten in Kultur!

Var. p. robusta Pax et K. Hoffm. n. var. — Folia basi subrotundato-obtusa, fere triplinervia. Bractae majores, ad 6 cm longae et 14 mm latae; petiolus laminam bractae paulo tantum superans.

Jamaica (Harris n. 9272!).

Einheim. Name: Pop nut, Cob nut (Antillcn).

Verwendung: Enthält einen weissen Saft, der beim Trocknen schwarz wird und als Tinte verwendet wurde. Vergl. Lindley, Veg. Kingdom 3. ed. (1853) 279.

Nota. In herbario Berolinensi adest specimen hujus speciei, cujus schedulae adscriptum est » Sierra Leone. Afzelius«. Si revera ex Africa occidentali all at a, specimen verisimiliter plantam cultam sistit.

2. *O. frondosa* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1137. — *O. frondosa* Juss. ex Baill. Etud. gén. Euphorb. (1858) 528 (nomen). — *Omphalandra frondosa* O. Ktze. Rev. gen. II. (1891) 609. — Folia alterna vel hinc inde subopposita; limbus lanceolato-obovatus, rotundato-obtusius, basi cuneato-angustatus, integer, membranaceo-coriaceus, pallide viridis. Racemi breviusculi, cymigeri; bractae longiores longissimae, angustae, apice sensim paulo dilatatae, spathulatae, 2 mm latae, a parte petiolarum 4—5-plo superatae. — »Perfecte similis imo simillima *O. biglandulosae* orbis antiqui, et inflorescentia eodem indumento adpresso-fulvo-subsericeo vestita est, sed cum hac cdm parata glandulis epiphyllis nee hypophyllis statim discernitur. Hinc inde tamen occurrunt glandulae demum sublaterales, sed situs glandularum in foliis junioribus distincte est superior.«

Westindische Provinz: Jamaica (Tussac).

Nota. Species a no bis non visa, adhuc male nota est. Flores et fructus non descripti.

3. *O. trinitatis* Pax et K. Hoffm. n. spec. — Arbor; ramuli juveniles parce pilosi, mox omnino glabri, robusti. Petiolus 2—3 cm longus, apice disciformi-biglandulosus; limbus 9—11 cm longus, 2—2½ cm latus, coriaceus, lanceolatus, apice obtusus, basi obtusus vel subobtusius, penninervius, subtus manifeste reticulatus. — Panícula pedunculata, =b pilosa, glabrescens, d= 10 cm longa; cymulae densiflorae,

bis vel ter dichotomae; bractee longiores eglandulosae, lineares, 1 cm fere longae, 1—1½ mm latae, saepe complicatae, petiolo filiformi, 15—23 mm longo suffultae, deciduae. Sepala $Q^1 \text{ } \bar{O}$, $2\frac{1}{2}$ mm longa, exteriora breviora, extus parce pilosa et ciliata; stamina 3.

Gisäquatoriale Savannenprovinz: Trinidad (ohne Sammlername n. 4924 in Herb. Krug et Urban!).

Nota. Affinis *O. triandrae*, sed foliis jam valde diversa et bracteis angustis, parvis.

4. ***O. brasiliensis*** Müll. Arg. in Linnaea XXXII. (1863) 86; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1136; in Fl. Bras. XL 2. (1874) 5f 4. — *OmpMlandria brasiliensis* O. Ktze. Rev. gen. II. (1894) 609. — Arbor glatyra; rainuli teretes, apice $\bar{M}$ paniculam dense longirameam abeuntes. Petiolus 4 — 5 72^{cm} longus, subgracilis; limbus 7—10 cm longus, 4—6 cm latus, oblongo-ellipticus vel lanceolato-ovatus, basi rotundato-obtusius, apice obtusus vel subacutus, nitidulus, coriaceus, distincte sed vix prominenter reticulatus, penninervius. Inflorescentia tota 30—35 cm longa, ampla, suberecto-multi-ramea; rami fere aequilongi, tota longitudine florigeri; bractee longiores eglandulosae, 2—3 cm longae, superne 4—5 mm latae, rotundato-obtusae, in petiolum filiformem, laminam aequantem attenuatae; pedicelli $Q^?$ 4 mm longi. Sepala QF 2 mm longa, rigida, orbicularia vel orbiculari-ovata, praeter marginem ciliatum glabra; columna staminis in alis apice in discum hemisphaericum dilatata; stamina 3. Flores Q et fructus ignoti.*

Siidbrasilianische Provinz: Brasilien. Bahia, Ilhcos (Riedcl!); zwischen Bahia und Vittoria (Sellow!).

5. ***O. philippinensis*** Merrill in Philipp. Journ. Sc. Hl. G. (1908) 236. — Scandens, inflorescentiis exceptis glabra; rami teretes, sicci rugoso-striati. Petiolus $1\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}^{\text{cm}}$ longus, apice prominenter biglandulosus; limbus 12—22 cm longus, 3—7 cm latus, glaber, coriaceus, oblongo-lanceolatus, acuminatus, nitidus; acumen limbi ad 1 cm longum; costae secundariae utrinque circ. 9. Inflorescentia paniculata, circ. 40 cm longa (vel longior?), ferrugineo-birsuta; flores pedicellati, fasciculati; pedicelli 6—7 mm longi. Alabastra (J^1 globosa, $1\frac{1}{2}$ — 2^{nim} diametentia; sepala 5, glabra, obovata vel orbicularia; antherae sessiles. Flores Q ignoti. Fructus $2\frac{1}{2}$ — 3^{cm} longus, dehiscens; valvae firme coriaceae, glabrae, griseae. Semina $1Y_2$ —2 cm longa.

Provinz der Philippinen: Luzon, Rizal, Antipolo (Merrill n. 1716!); Santander (Ramos n. 3270!); Tayabas (Wbitford n. 821). — Nach dem Autor gehören hierher auch folgende Nummern früher gesammelter Pflanzen: Guming n. 1465, Vidal n. 1712, 2380, 3875, Löher n. 5213.

6. ***O. biglandulosa*** (Pers.) Baill. Etud. gén. Euph. (1858) 529; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1137. — *O. alternifolia* Baill. Etud. gén. Euph. (1858) 529. — *Omphalaidia oppositifolia* O. Ktze. Rev. gen. II. (1891) 609. — *Ilecatia oppositifolia* Willd. Spec. pi. IV. (1805) 513. — *Hecatea alternifolia* Willd. Spec. pi. IV. (1805) 514. — *Hecatea biglandulosa* Pers. Synops. II. (1807) 588. — Arbor ad 10 m alta; ramuli teretes, sublaccato-corticati, glabri, dense foliosi. Folia alterna et subopposita; petiolus 3—6 cm longus, validus, pallide viridis; limbus 14 — 18 cm longus, $1\frac{1}{2}$ —1 cm latus, oblongo-obovatus, rotundato-obtusius, basin versus cuneato-angustatus, demum coriaceus, $\pm$ distincte reticulato-venosus, junior tamen non reticulatus, margine demum revolutus, pallide viridis, basi subtus utrinque glandula patellari, subacute marginata, arete sessili praeditus. Racemi usque 12 cm longi, adpresse fulvo-sericei, racemoso-ramulosi; ramuli juniores ipsi oliganthi, demum magis evoluti et ipsi subdichotome divisi, $\pm$ floribundi, unde habitus in variis specimnibus varie evolutis varius; bractee oblongo-ellipticae vel oblongo-obovatae vel spathulatae, basi longe petioliformi-angustatae; limbus parte petioliformi circ. triente vel dimidio brevior, $1\frac{1}{2}$ — 3 cm longus, 5—15 mm latus; pedunculi cymarum $1\frac{1}{2}$ —2 cm longi; pedicelli ultimi calycem paulo superantes, 3—4 mm longi. Sepala orbiculari-ovata, concava, subacuta; ovarium glabrum. — Fig. 1.

Madagascar, BO maritim gelegen SUindorlen (Pet. Thouars); **Narva, \\älder** im Innern <ler Baie d'Anlongil (**Mocquerya** n. 48!].

Nu I.;I. *Hecatea oppositifolia* re vera prioritato **gaudet**, sod **nomena temporocl. Willdenowii** a nomine **citatum** ost.

7. **O. megacarpa** ffemsl. in Hook. Icon. pi. XXVI. (1897) I. 21>37. — Fntlex idle scanitens; caules 100 in longi vel longioi-cs. **Folk graciliter** peliolala, mem-
hranarea, **lanceolata, acota, 20—18 cm longa, 5—6 cm lata, glabra, subtos pallidiora;**

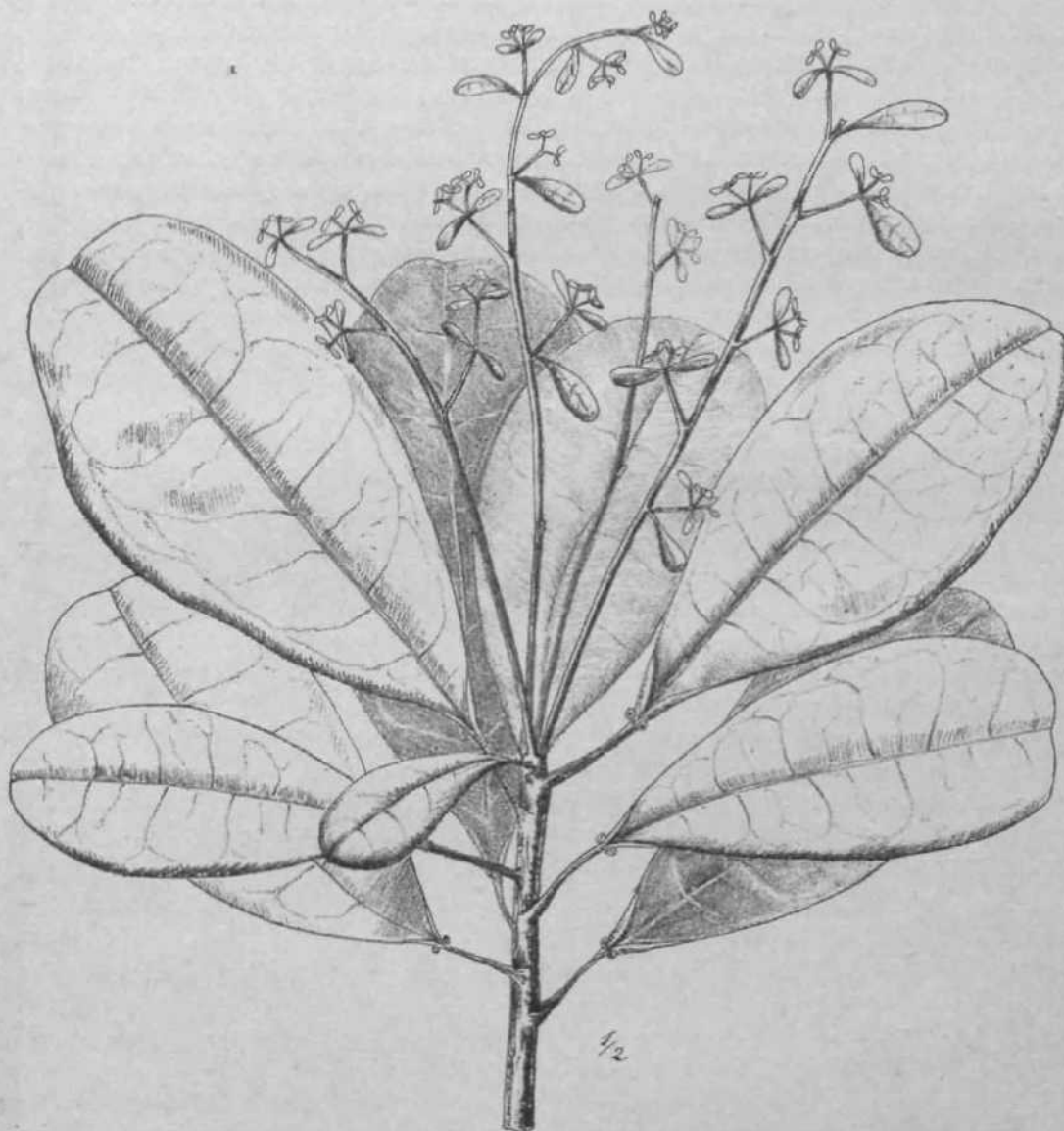


Fig. I. Omphaea biglandahsa Pers.) BaiC, Eamulus ttorigor, — tcon origin.

costae **secundariae utrinque** circ. 6, longe arcualae; venae **tenuisshnae**, sed satis cou-
y>icuae. Flo res ignoLi. Frioliis magnus, *t. cm longus, 7 cin lalus, ovoideus el
S-spcrmus vel **depreBBo-globosua** (t 3-spermos; **periearpram** carnosofibrosuin; **Bepta**
demum otanino l'vanescenlia. **Semina globosa tel subtrigona, arillo(?)** crasso, iJilposo-
carooso, albido omnino vestita; lestn crustucea, brunnea, verrnculosa; semen **cam arillo**
4/2 era iiaaraetienfl.

\\{>s1imlien; Tobago (GiHespie, Gilloway); awsh in don **Bergwieldern** vim
(ipenadu (Broadway). Kulliviert aaf **Trinidad [Hart]** inirl **Grenada (Broad^y).**

Verwendung: Nach Broadway sollen die Samen essbar sein; sie enthalten in ihrem »Arillusc nach Hart bis 50% Stärke. C.illespie berichtet, dass die Neger die Samen als anregendes Mittel auf langen Wanderungen genießten. Das Endosperm liefert ein mildes Purgicmittel. Auf Trinidad heißen die Samen »Tagernüsse« (Hunterman's nut). Über die Wirkung vergl. Gash in Pharm. Journ. XXVII. (4 908) 3b7.

Sect. 2. *Palmatinerviae* Pax et K. Hoffm.

Foliorum limbus e basi late cordata vel truncato-cordata orbiculari-ovalus, 3—7-nervius.

8. *O. queenslandiae* Bailey, Rep. Exped. Bellenden-Ker (4 88[^] 08; (Queensland fl. V. (4 902) 1455 t. 66. — Frutex scandens; caules 30 cm longi vel longiores; rami teretes vel longitrossum striati, glabri. Petiolus 2^{*/2}—5 cm longus, apice glandulis 2, sessilibus, magnis ornatus; limbus 10—13 cm longus, 6—8 cm latus, ex autore major (5—6 inch. X 3—i inch), coriaceus, late ovatus vel trian-gulari-ovatus, acutus, basi saepius truncatus, integer, glaber, profunde viridis, basi trinervius; costae secundariae utrinque 5—7; venae tenues, in foliis siccis vix prominulae. Inflorescentiae paniculiformes, magnae, leviter ferrugineo-pubescentes. Floras (f ignoti. Pedicelli longitudine variabiles, nunc subnulli. Floris Q sepala 5, pilosa; stylus brevissimus, apice in stigmata₃, patentia divisus. Fructus magnus, (»3 to 5 inch. diam.c), globosus, lutescens vel albidus, 2—3-, rarius 4-locularis; exocarpium crassum, carnosum; endocarpium tenue, durum. Semen globosum.

Ostaustralische Provinz: Queensland, Johnston** Iuver, Harvey's Creek (Bailey); Unter Russel, im Primärwalde (Diels n. 8493!).

Nota. Flores <\$ ignoti sunt, sed vcrisimiliter stamina 3 ct uvariuni glabrum.

9. *O. commutata* Müll. *Arg. in Linnaea XXXII. (1863) 86; in DC. Prodr. XV. 2. (4 866) 1135. — *O. triattdra* Tussac, Fl. Antill. IV. (4 827) 48 t. 9. — *Omphalandria commutata* O. Ktze. Rev. gen. II. (4 891) 609. — *Ronnowia domingensis* Buchoz, PL nouv. découv. (1779) 6 t. 4? ex Ind. Kew. IV. (4 895) 730. — Arbor mediocris. Foliorum limbus 20 cm longus, 4.7 cm latus, late ovatus, obtusus vel brevissime acutatus, basi profunde cordatus et longe subquinenervius, coriaceus, cum reliquis partibus glaber; costae et costulae validae. Inflorescentia (in icone) insigniter valida; ramus bracteiger digito mulierculae diametro similis; pedunculi cymularum 2—3 mm lati; cymulae juniores contractae; bractae angusto lineari-lanceolatae, petiolos aequantes, basi breviuscule angustatae, margine undulatae, incurvae. Antherae 3; ovarium glabrum.

Westindien: San Domingo (Tussac).

40. *O. trichotoma* Müll. Arg. in Linnaea XXXII. (4 863) 86; in DC. Prodr. XV. 2. (4 866) 4 135. — *Omphalandria trichotoma* O. Ktze. Rev. gen. II. (4894) 609. — Ramuli pubescentes. Foliorum limbus 18—20 cm longus, 15—4.7 cm latus, saepe aequ longus et latus, late ovatus, breviter acuminatus, vel subobtus, basi profunde cordatus et longe 5-nervius, coriaceus, grosse reticulato-venosus, supra puberulus et ± glabrescens, subtus tomentosus; limbus in foliis turionum (ex Müll. Arg.) ± partitus. Inflorescentia gracilis; rami tri-dichotomi, cum ramulis dichotomis et bracteis pubescentes, micranthi: cymulae graciliter pedunculatae, leptoclaeae; bractae angustissimae, 3—5 cm longae, 2 mm latae, paulo infra medium biglandulosae. Flores 2 mm longi; columna staminalis in corpus connectivorum subparvum, depresso-hemisphaericum, 3-partitum dilatata; stamina 3; ovarium glabrum.

Westindien: Cuba (Franqueville!), bei Havanna (Ramon de la Sagra n. 345, Otto n. 204!, Wright n. 4994!).

Nota. De variatione foliorum cl. Müller 1. c. scripsit: »Cl. Ramon de la Sagra sericim continuam misit foliorum turionum, ubi status varius a forma palmatim-partita, laciniis pinnatipartitis vel integris fere usque ad basin discretis vel membrana variae magnitudinis coadunatis, ad palmatifidam vel palmatilobam dumtaxat subintegram integramve gradatim transformati, formam eorum insigniter variabilem optime demonstrant. Folia tamen ramorum floriferorum ambitu et margine semper integra observantur.

11. **O. linearibracteata** (Millsaugh) Pax. — *Omphalandra Knearibracteata* Millspaugh in Field Columb. Museum II. (1900) 59. — Frutex 2 m altus: truncus crassus, Petiolus 40 cm longus, basi dilatatus; limbus 22 cm longus, 16—18 cm latus, late ovatus, nonnunquam sagittatus, obtusus, profunde cordatus, supra dense papillosus, subtus breviter et dense tomentosus, basi glandulis 2, mamilliformibus, 6 mm diametentibus ornatus, subtus dense reticulatus; costae secundariae utrinque 7—8; costae et venae planae, fere compressae; stipulae foliaceae, magnae, biglandulosae, 7 cm longae, 5 cm latae. Inflorescentia 34—36 cm longa, thyrsoides, sparse pilosa; ramuli basales 7—12 cm longi; bracteae lineares, 3—6 cm longae, petiolis 1—2 cm longis suffultae, margine non revolutae, biglandulosae. Stamina 3; ovarium glabrum.

Westindien*. Cuba, sandige Stellen 'nahe an der Küste bei Kap Corientes (Millsaugh n. 1664).

Nota. Speciem non vidi.

12. **O. hypoleuca** Griseb. in Nachr. Gesellsch. Wiss. Göttingen (4 865) 177; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1136. — *Omphalandra hypoleuca* O. Ktze. Rev. gen. II. (1891) 609. — Ramuli, petioli et inflorescentiae pilis brevibus, mollibus, fulvescentibus villosulo-pubescentes. Petiolus quam limbus subtriplo brevior, apice glandulis validissimis, 3—5 mm longis, oblongo-ellipticis ornatus: limbus 7—13 cm longus, $2\frac{1}{2}$ —8 72^{cm} l^{us}, verisimiliter etiam major, oblongo-ovatus, obtusus, basi late rotundatus et distincte 5-nervius, supra viridis, brevissime puberulus, subtus albido-tomentellus; venae transversales vix prominentes. Inflorescentiae rami compacto-ramulosi, a bracteis superati; bracteae lineares, $2\frac{1}{2}$ —3 mm latae, pubescentes, ad trientem longitudinis valide biglandulosae; stamina 3; columna staminalis apice in discum depresso-hemisphaericum, inciso-trilobum dilatata; ovarium sericeo-pubescent.

Westindien: Westcuba (Wright n. 1989!).

13. **O. diandra** L. Spec. pi. ed. 2. II. (1763) 1377; Baill. Etud. gén. Kuphorb. (1 858) 529 t. 7 f. 1—5; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1135; in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 54 5. — *Omphalandra diandra* O. Ktze. Rev. gen. II. (1891) 609. — Frutex alte scandens; rami et ramuli teretes, juniores db indumento brevi, adpresso, scabridulo vestiti. Petiolus demum limbum semiaequans, validiusculus, apice glandulis 2, nitidulis, validis, $2\frac{1}{2}$ —3 mm diametentibus ornatus; limbus 4 5—4 8 cm longus, 4 0—4 3 cm latus, coriaceus, db nitidus, elliptico- vel orbiculari-ovatus, basi aperte cordatus, apice breviter cuspidato-acuminatus, basi 3—5-nervius; costae secundariae utrinque 2—3, cum costulis subtus prominentes; stipulae triangulari-lanceolatae, acuminatae, $2\frac{1}{2}$ —3 mm longae, interdum extus 4—2-lobae. Paniculae longissimae, nunc in ramos nonnulloselongatos divisae, nunc tota longitudineangustae; cymulae breves, subbipartitae vel rarius paniculiformi-oblongae; bracteae 4—2 cm longae, anguste lanceolatae, basi 2-glandulosae; petiolus quam lamina brevior. Flores (j* $2\frac{1}{2}$ —3 mm longi; sepala fulvo-pubescentia, orbiculari-ovata, concava; stamina 21, ovarium pubescens. Fructus magnitudine aurantii; semina $4\frac{1}{2}$ —5 mm longa 3 cm crassa, dorso obtuse convexa, latere ventrali obtusissime carinata, fascibus introrsis plana.

Von den Antillen und Centralamerika bis Peru und Brasilien.

Var. *a. genuina* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (4 866) 14 35; in Fl. Bras. XI. 2. (4 874) 54 5 t. 72. — *Omphalea diandra* Aubl. Hist. pi. Guyan. IV. (4 775) t. 328. *Omphalea cordata* Swartz, Prodr. (4 783—4 787) 95; Observ. (4 794) 350. — *Omphalea guyanensis* Klotzsch in Sched. — Folia evoluta supra glabra, subtus imprimis secus costas molliter pubescentia. — Fig. 2, kE—G.

Westindien: Jamaika (Swartz). — Cuba (Wright n. 4 990!). — Guadeloupe (Duss n. 2464!).

Cisäquatoriale Savannen-Provinz: Guyana (Sagot n. 54 4!, Wullschlägel n. 1314!).

Provinz des Amazonasstroms: Alto Amazonas, Rio Negro bis zur Mündung des Rio Solimoes (Spruce n. 1524!).

Südbrasilianische Provinz: Rio de Janeiro (Glaziou n. 784, 1522!). — Bolivien (Rusby n. 1251 ex parte!).

Var. *ft. paraensis* BailL Adansonia V, (1864) 335; Mull. Arg. in DC **Protr.** \V. 2- (1866J H35; in **Ft Bras.** XI. 2. (1874) 515. — Folia supra glaberrima, lucidit. Braeteae quam in var. praecedente breviores. Indumentum densius; pedicelli flavescenti-tomentosiL

Südbrasilianische Provinz: Pariti (nach Müller).

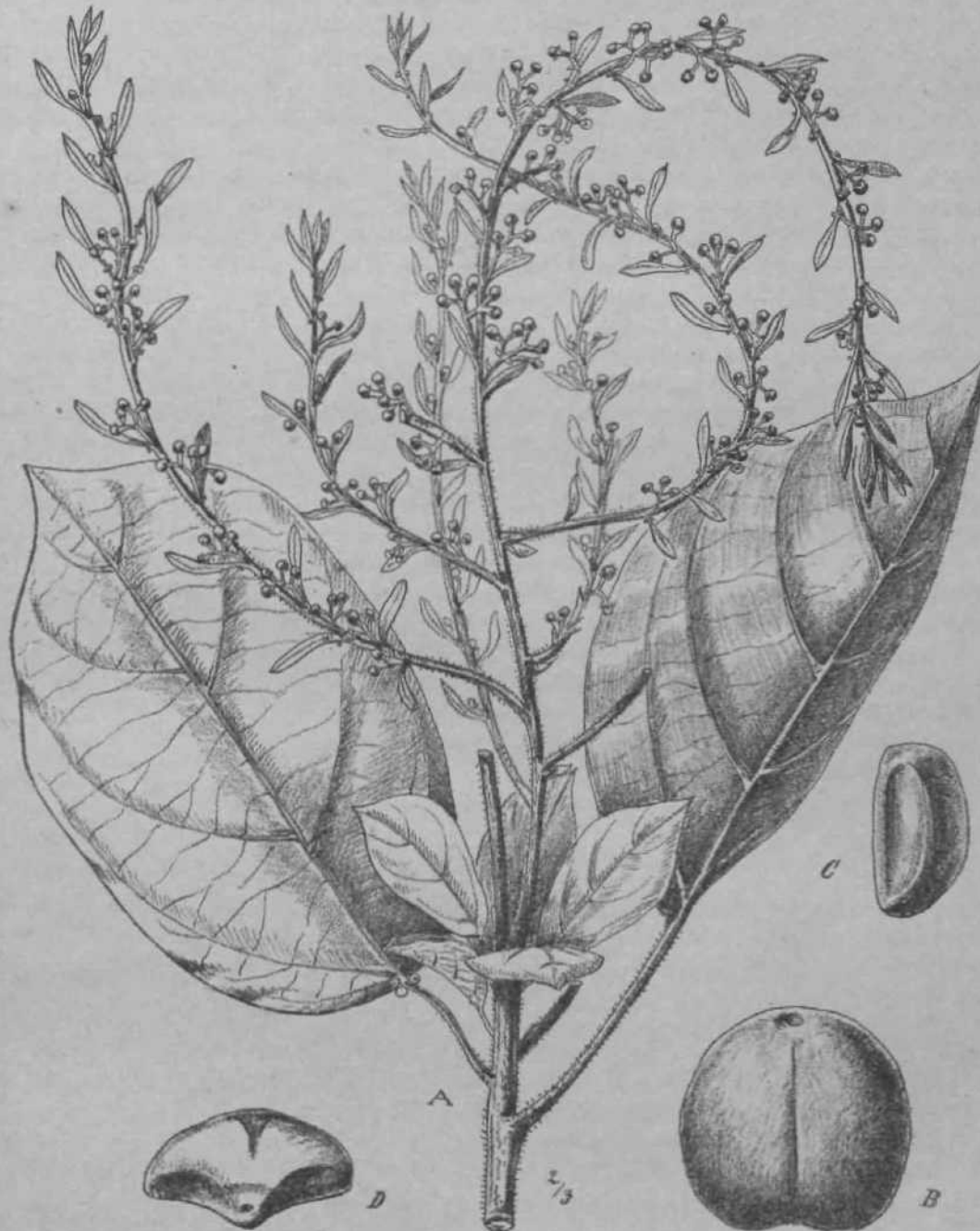


Fig. 1. *Omphalea diandita* var. *genuina* Mull. Arg. A Hamulus floriferus. B—D Seiw. — Icon, origin.

Var. *panamensis* (Lottschach in Seemann, **Bat. Voy.** [Lottschach (1852—1857) 101; Mull. Arg. in DC. **Yodr.** XV. 2. (1866) 1176] in **Fl. Bras.** XI. I. (1874) 916; Hemsley in **Bio.**, centr. **amer.** III. ((883) 134. — *Macocca panamensis* Bending in **Vet. Ak.** **BasdL** Stockholm 18Si [1836J 146. — Folia evoluta glabrata.

Subäquatoriale andine Provinz: Panama (Sutton Hayes n. 660).

Einheim. Name: In den Nordstaaten Brasiliens Castanha purgativa.

Verwendung: »Kapsel von der Größe einer Apfelsine, mit fleischigem, gelbem Epikarp; die steinharte Nuss enthält runde Samen von 4/2^{cm} Durchmesser. Kern weiß, ölsch, von mildem Geschmack. Roh genossen wirkt sie toxisch, geröstet unschädlich, von angenehmem, mandelähnlichem Geschmack, doch in Menge genossen abführend. Eine Emulsion von gerösteten Samen soll bei Neuralgie von Nutzen sein. Th. Peckolt in Ber. Deutsch. pharm. Gesellsch. XVI. (1906) 185.

14. *O. oleifera* Hemsley in Pharm. Journ. Transact. XV. 3. ser. XIII. (1882) 301; in Biol. centr. amer. III. (1883) 134. — Arbor?; rami ultimi, inflorescentias gerentes crasso-carnosi. FWia (unicum tantum visum, * 5 poll, diametens) petiolata, tenuia, papyracea, sparse stellato-puberula, suborbicularia, profunde cordata; costae secundariae utrinque 5—6. Flores monoici, paniculati; paniculae latae, breves, ramosae, puberulae; bracteae paucae, petiolatae, angustae, oblongae, vix 1 poll, longae, venosae, puberulae. Sepala utriusque sexus 4, decussata, orbicularia, ciliolata; stamina 2; ovarium glabrum. Fructus magnitudine piri, 3-spermus. Semina nigra.

Tropisches Centralamerika: San Salvador (Dorat). Blüht im Dezember; die Frucht reift im Februar oder März.

Einheim. Name: Tambor.

Nutzen: Liefert in großen Mengen ein fettes Öl, von ähnlicher Wirkung wie Rizinusöl.

15. *O. cardiophylla* Hemsley in Pharm. Journ. Transact. 3. ser. XIII. (1882) 301; in Biol. centr. amer. III. (1883) 134. — Arbor 10—13 m alta. Petiolus apice biglandulosus, crassus, carnosus, siccus infra medium crassior, saltem 4 poll, longus; limbus tenuis, papyraceus, vivus subcarnosus?, glaberrimus, suborbicularis, basi profunde cordatus, acuminatus, obtusus, undulatus, fere pedem diametens; costae secundariae utrinque 5—6. Flores Q ignoti; flores Q? paniculati; paniculae angustae, graciles, pendulae?, pedem vel ultra longae, obsolete puberulae; bracteae oblanceolatae, ad 2 poll, longae, venosae, graciliter petiolatae; petiolus 2 — 4 lineas longus, apice 2-glandulosus. Sepala 4, decussata, orbicularia, ciliolata; stamina 2 vel interdum 3.

Tropisches Centralamerika: San Salvador, Acajutla (Sutton Hayes n. 617).

Not a. *O. cardiophyllam* et *O. oleiferam* non vidi. Inter se affines videntur et ab aliis hujus sectionis bene diversae.

Species excludendae.

Omphalca axillaris Swartz, Prodr. (1783—1787) 95 = *Phyllanthus axillaris* (Swartz) Müll. Arg.

Omphalea cauliflora Swartz, Prodr. (1783—1787) 95 = *Phyllanthus cauliflorus* (Swartz) Müll. Arg.

Omphalea diandra Veil. Fl. Flum. X. (1827) t. 12 = *Sapium diandrum* (Veil.) Huber.

Omphalea eglandulata Veil. Fl. Flum. X. (1827) t. 13 = *Sebastiania eglandulata* (Veil.) Pax.

Omphalea Epistylum Poir. Encycl. Suppl. IV. (1816) 140 = *Phyllanthus axillaris* Müll. Arg., *P. cauliflorus* (Swartz) Müll. Arg.

Omphalea glandulata Veil. Fl. Flum. X. (1827) t. 14 = *Sapium glandulatum* (Veil.) Pax.

Omphalea lactescens Veil. Fl. Flum. X. (1827) t. 11 = *Mabea lactescens* (Veil.) Müll. Arg.

Omphalea verticillata Veil. Fl. Flum. X. (1827) t. 152 = *Senefeldera multiflora* Mart. var. *angustifolia* Müll. Arg.

Subtrib. 2. Mabeinae Pax et K. Hoffm.

Bracteae squamiformes, saepissime biglandulosae. Calyx 3—5-lobus. Stamina indefinita, saepius numerosa, rarius pauca. Semina carunculata.

2. Senefeldera Mart.

*Senefeldera**) Mart, in Flora XXIV. 2. (1841) Beibl. 29; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1153; in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 529; Benih, in Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 332; Pax in Engler u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 93. — *Sennefeldera* Endl. Gen. Suppl. II. (1842) 88; Bail. Etud. gén. Euphorb. (1858) 535.

Flores monoici, apetalii. Discus nullus. Floris (f calyx parvus, longe ante anthesin apertus, breviter 3—5-lobus, regularis vel irregularis. Stamina 5—12, receptaculo convexo vel elevato inserta; filamenta brevissima; antherae erectae, extrorsae. Ovarii rudimentum nullum. Floris Q calyx proinde 3-partitus, lobi imbricati. Ovarium 3-loculare; styli in columnam brevem, crassam connati, superne recurvo-patentes, indivisi. Ovula in loculis solitaria. Capsula tridyma, in coccis 2-valvis disstiliens; endocarpium lignosum. Semina pyriformia vel irregulariter subglobosa, caruncula parva ornata; cotyledones latae, planae. — Arbores glabrae. Folia alterna, petiolata, coriacea, integra, penninervia, stipulata. Spicae ad apicem ramorum paniculatae; bractae breves, latae; flores parvi, f sessiles vel subsessiles, sub quaque bractea pauci, Q in parte inferiore spicae vel paniculae in axillis bractearum solitarii, brevissime pedicellati.

Species 4—5, Americae tropicae incolae.

Die Arten gruppieren sich in folgender Weise. Nahe verwandt sind *S. multiflora* und *dodecandra*) ferner stehen sich *S. inclinata* und *Karsteniana* nahe. An diesen letzteren Verwandtschaftskreis schließt sich eine von Benth am genannte neue Art an, die nicht näher beschrieben worden ist. Beide Gruppen sind pflanzengeographisch umgrenzt. In Ostbrasilien, von Bahia bis São Paulo, wachsen *S. multiflora* und *dodecandra*; für das Gebiet des oberen Amazonenstromes sind die übrigen Arten charakteristisch. Beide Artgruppen können mit vollem Recht als Sektionen aufgefasst werden.

Conspectus sectionum et specierum.

- A. Calyx QF regularis, in apice pedicelli erectus . . . Sect. 1. *Eusenefeldera* Pax.
 - a. Stamina 5—8. 1. *S. multiflora*.
 - b. Stamina 8—12. 2. *S. dodecandra*.
- B. Calyx QF irregularis, in apice pedicelli rachin versus inclinatus. Sect. 2. *Inclinatae* Pax.
 - a. Semen dorso non punctiformi-apiculatum 3. *S. inclinata*.
 - b. Semen dorso medio punctiformi-apiculatum 4. *S. Karsteniana*.

Sect. 1. *Eusenefeldera* Pax.

Calyx QF in apice pedicelli erectus, regularis. — Species Brasiliae orientalis.

I. *S. multiflora* Mart, in Flora XXIV. 2. (1841) Beibl. 29; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1153; in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 529. — Arbor glabra; ramuli teretes, glabri, apice confertim, ceterum sparse foliosi. Petiolus 3—6 cm longus, basi et apice tumidulus, supra canaliculatus; limbus 12—20 cm longus, 5—8 cm latus, coriaceus, utraque pagina prominenter, sed tenuiter reticulato-venosus, subtus inter marginem et costam sparsissime et irregulariter depresso-maculati-glanduliger, ± nitidus, oblongo-obovatus vel lanceolato-ellipticus vel lanceolatus, acutus vel obtusus, basin versus angustatus, ima basi acutus vel obtusus; costae secundariae utrinque 8—9, cum minoribus saepe alternantes; stipulae subulatae, caducae, 3 mm longae. Inflorescentiae in apice ramulorum confertae, saepius 2—5, folia aequantes vel superantes, superne paniculatim densiuscule ramosae, fere a basi floribundae vel ramigerae; rami aequilongi, 4—5 cm longi; glandulae bractearum laeves; bractae florigerae exiguae, late triangularae, acutae, vix $\frac{1}{2}$ mm longae, glandulis breviores; flores Q in parte inferiore ramulorum 1—4, sessiles, reliqui (f, crasse et breviter pedicellati, in axillis bractearum 2—3; pedicelli f diametrum floris paulo superantes. Calyx (j* $\frac{1}{2}$ mm^{mn} longus, bre-

*) Genus dicatum in honorem Aloysii Senefelder, qui Monachii artem lithographicam invenit.

viter eL obtuse 3-lobus, glaberr., $Q. \wedge \frac{1}{3}$ —2 mm longus; lobi oblusi, ovarium tegentes; receptaculum modicum **evolutum**; stamina 5—8; ovarium 3-locum, in columnam stylatam validam abtens; styli arcuato-recurvi, crassi, intus stigmatosi. Capsula 12 mm longa, glabra; semen 7 mm longum, longius quam latum, oblique pyramidale, apice subacutum, basi applanatum, **vix striolatum**.

Südbrasilianische Provinz: Parasilien, in Wäldern von Bahia bis São Paulo.

Var. *genuina* Müll. **lag.** In DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1453; in Fl. Bras. XI. 2. (1844) 629 t. 75 1. — *S. gnidifolia* Bail. Etud. gén. Euphorb. (1838) 536 t. 9 f. no—31. — Folia ampla, $1\frac{1}{2}$ —20 cm longa, **oblongo-elliptica vel oblongo-obovata**, apice unius vel alterius acuta, basi oblusa. *— Fig. 3.



Fig. 3. *Senefeltia multiflora* Mart. var. *genuina* Müll. Arg. J Rumulus floriger. 5 Inflorescentiae <J p*rs. C Flos $\frac{1}{2}$ longitudinaliter sectus. — Icon, origin.

Rio de Janeiro (Glaziou n. 111, 1249!, 1540 ex parte!, Martius n. 165!, Riedel n. 382!); zwischen Vitória und Bahia (Sellow!); Bahia (Blanchet n. 128, 339); ohne näheren Standort [Lusehuathl].

Einheim. Name: Canella de veado.

Var. *intermedia* Müll. Arg. in DC. Prodr. W. S. (4866) 154: in Fl. Bras. M. 2. (1874) 830. — *S. latifolia* Dotson in Wieg. Arch. VII. (1841) 184 (nomen). — Folia minor, 11 cm longa, 5—6 cm lata, lanceolato-elliptica, breviusculi margulata, ima basi obtusa, saepius breviter **petiolata** quam in var. *a*.

Bahia (Sellow a. 883!); Rio de Janeiro (Glaziou n. 15446 ei parte!),

Vier. *angustifolia* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. i. (1866) 151: in Fl. Bras. XL i. (1871) 530. — *S. angustifolia* Hotzsch in Wieg. Arch. VII. (1841) 184

^nomen). — *Omphalea verticillata* Veil. Fl. Flum. X. (4 827) t. 152. — Folia 12—15 cm longa, 4—5 cm lata, lanceolata, basin et apicem versus angustata, ima basi obtusa.

Rio de Janeiro (Sellow n. 17C!, Weddell n. 765); bei Mandioca (Riedel!, Riedel u. Langsdorff n. 557!), Gorcovado (Mendonça n. 304!).

Var. *d. obovata* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1154; in Fl. Bras. XL 2. (1874) 530. — Folia oblongo-obovata, breviter cuspidato-acuminata, basin versus cuneato-angustata, ima basi obtusa.

Rio de Janeiro (Blanchet).

Var. *€. acutifolia* Müll. Arg. in Fl. Bras. XL 2. (1874) 530 J.; 75. II.; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1154 ex parte. — Folia lanceolata vel obovato-lanceolata, basin versus longe cuneato-angustata, ima basi acuta.

Bahia, Vittoria (Sellow!); São Paulo (Burchell n. 3827).

2. *S. dodecandra* Müll. Arg. in Fl. Bras. XL 2. (1874) 529. — Partes vegetativae omnino ut in *S. multiflora* ^ inflorescentiae autem magis grandiflorae et magis pallidiflorae sunt; rami paniculae in speciminibus (tribus) visis semper omnino (jf, nee ut in *S. multiflora* inferne floribus Q paucis ornati. Calyx Q^λ distinctius pedicellatus, 1³/₄—2 mm latus, erectus; stamina florum intermediorum cujusvis bractee 12, lateralium rb 8—10; receptaculum Q^δ alte conico-hemisphaericum. Flores Q et fructus ignoti.

Südbrasilianische Provinz: Brasilien, bei Rio de Janeiro (Glaziou n. 1543).

Nota. Speciem non vidi; meo sensu *S. multiflorae* nimis affinis est.

Sect. 2. Inclinatae Pax.

Calyx Q^δ in apicc pedicelli rhachin versus valde inclinatus, irregularis, valde obliquus, quasi dimidiatus, et squamulam latam formans. — Species amazonicae.

3. *S. inclinata* Müll. Arg. in Fl. Bras. XL 2. (1874) 530. — *S. multiflora* var. *acutifolia* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1154 ex parte. — Folia in apice ramulorum conferta. Petiolus 1—4*^{cm} longus, apice subglanduloso-tumidulus, validusculus; limbus 15—20 cm longus, 5—7 cm latus, late obovato-lanceolatus, acuminatus vel obtusiuscule et breviter cuspidato-acuminatus, basin versus angustatus, coriaceus, glaberrimus, nitidus, prominenter costatus et reticulatus, fere ad imam basin minute impresso-maculati-biglandulosus; costae secundariae utrinque 12—14. Paniculae juniores minus floribundae quam in *S. multiflora*. Calyx <\$ subirregularis, valde inclinatus, quasi apici pedicelli intus adnatus, quoad pedicellum fere horizontals, 2—3-partitus; stamina 7—10; receptaculum (\$ modice elevatum. Capsula 13 mm longa, tridyma, laevis, nigricans; semina 8—10 mm longa et lata.

Provinz des Amazonenstroms: Alto-Amazonas, im Flussgebiet des Casiquari, Vasiva und Pacimoni (Spruce n. 3431!).

4. *S. Karsteniana* Pax et K. Hoffm. n. spec. — Folia in apice ramulorum conferta. Petiolus satis gracilis, 4*/2—BVa cm longus, apice subglanduloso-tumidulus; limbus 12—14 cm longus, 5—6 cm latus, ellipticus vel oblongo-ellipticus, acutus, basi subacutus, coriaceus, glaberrimus, nitidulus, costatus et reticulatus; costae secundariae utrinque 10—12. Paniculae fructigerae rami 8—10 cm longi. Flores ignoti. Capsula 16 mm longa, tridyma, laevis, nigricans; semina 10 mm longa et lata, lutescenti-hrunnea, nitida, dorso convexa et medio punctiformi-apiculata, ventre subapplanata, truncato-emarginata.

Subiiquatoriale andine Provinz: Columbian, Villa Vicencio, Llano de St. Martin (Karsten!).

Not a 1. Species hie proposita affinis est *S. inclinatae*, a qua differl JK'UUIA¹ mui¹ se fore aequilongis, satis gracilibus, limbo foliorum minore, sod latiore, costis secundariis paucioribus, imprimis autem semine dorso apiculato.

Nota 2. In regione amazonica testc cl. Benthani (in Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 332) crescit species *Senefelderae* nova, a Traillio lecta, sed adhuc non descripta, a me non visa, *S. inclinatae* affinis.

3. *Mabea* Aubl.

*Mabea**) Aubl. Hist. pi. Guyan. II. (1775) 867 t. 334; Endl. Gen. pi. II. (1836—1840) 1113; Benth. in Hook. Journ. Bot. VI. (1854) 363; Baill. Etud. gén. Euphorb. (1858) 412 t. 13 f. 19—28; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1148; in Fl. Bras. XL 2. (1874) 515; Benth. in Benth. et Hook. f. den. III. (1880) 331; Pax in Engler u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 92.

	Panama	Columbien	Peru	Bolivien	Trinidad	Venezuela	Guyana	Alto Amazonas	Pará	Mato Grosso	?	Bahia	Minas G. ras	Rio de Janeiro	São Paulo
<i>fistidifera</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	.	+	+	+
<i>Biedelii</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>longifolia</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Trianae</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>speciosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>pulcherrima</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>maynensis</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Schomburgkii</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>occidentalis</i>	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>biglandulosa</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>subsemdata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>piriri</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>brasiliensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>laetescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>lueida</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>pallida</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>verrucosa</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Glaziovii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>taquari</i>	.	+	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>montana</i>	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>nitida</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>cremdata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>indonim.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>paniculata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>anomala</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pohlana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Gaudichaudiana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>paraguensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.

Flores monoici, apetal. Discus nullus. Calyx (jf parvus, juvenilis globosus, subclausus, longe ante anthesin apertus, 3—5-lobus; lobi lati, leviter imbricati. Stamina numerosa, 70—10, rarius 2—3, receptaculo convexo affixa; antherae fere sessiles, extrorsae, longitudinaliter dehiscentes. Ovarii rudimentum nullum. Sepala Q 5, quincuncialia, vel 6, biseriata vel rarius 3, saepe valde inaequalia, imbricata. Ovarium 3-loculare; styli in columnam saepe elongatam connati, superne liberi, indivisi; ovula in loculis solitaria. Capsula globosa vel leviter tiidyma, in coccos 2-valves dissiliens; endocarpium

*) Nomen caribaeum Piriri Ma bé.

durum. Semina carunculata, ovoidea; testa Crustacea, laevis; albumen carnosum; cotyledones latae, planae. — Arborcs vel frutices sarmentosi vel scandentes, lactescentes. Folia alterna, ± oblonga, integra vel deniculata, penninervia, stipulata, breviter petiolata. Indumentum e pilis irregulariter substellato-ramosis compositum, mox evanidum. Racemi terminates,, floribundi, nonnunquam paniculato-ramosi; bracteae saepissime glandulis 2 ornatae. Flores (jf numerosi, aut sub quaque bractea secus racemi rhachin ternati aut in pedunculo brevi, ex axilla bractee oriente 3—4, umbellatim dispositi aut in spiculum vel racemulum secundarium ebracteatum dispositi; flores Q ad basin racemi pauci, sub bractea solitarii, pedicellati. Partes florales brevissime furfuraceo-tomeniellae.

Species fere 30, Americae tropicae incolae, saepe inter se simillimae, determinatu difficiles et caute examinandae.

Im Folgenden werden 29 Arten beschrieben, die sich in recht natürlicher Weise auf vier Sektionen verteilen. Der Bau der Partialinfloreszenz gestattet eine leichte Bestimmung der Gruppe. So mühelos aber auch die Zugehörigkeit einer Sippe zur Sektion erkannt wird, umso schwieriger gestaltet sich die Bestimmung der Art innerhalb der Sektion, weil vielfach die Arten eine sehr grosse habituelle Übereinstimmung zeigen. Dies gilt z. B. für *M. taquari* und *M. Scomburchii*, die ohne Früchte kaum mit Sicherheit sich auseinander halten lassen. Wenn daher an dem zu bestimmenden Material nicht Blüten und Früchte vorliegen, wird bisweilen die Zugehörigkeit zur Spezies kaum festgestellt werden können. Gerade die Früchte zeigen vielfach recht augenfällige Unterschiede. Unter solchen Umständen wird die Benutzung der vorstehenden Tabelle, die die Verbreitung der Arten nach den Staaten gibt, auch praktisch verwertet werden können.

Vorstehende Übersicht lehrt aber auch das pflanzengeographisch gut umschriebene Areal der Gattung. In Guyana, Venezuela und in der Provinz des Amazonasstroms liegt das Entwicklungszentrum von *Mabea*. Sie bildet keinen andinen Typus, denn nur vereinzelte Arten sind bis in andine Gebiete eingedrungen, so 2 Arten bis Panama, 3 nach Columbien, nur eine nach Peru. Auch auf den Antillen fehlt die Gattung, und die Angabe über das Vorkommen daselbst, die sich bei M. Tiller-Arg. findet, beruht wohl nur auf einem Schreibfehler. Von insularen Gebieten Amerikas beherbergt nur Trinidad 3 Arten, von denen eine⁴ dort endemisch ist, aber der *ff pallida* Venezuelas recht nahe steht; die beiden andern Spezies sind Sippen Guyanas. Südwärts reicht das Areal der Gattung durch Brasilien bis São Paulo, doch ist der Artenreichtum in den Nordstaaten Brasiliens weit größer als im Süden. *M. fistulifera* Brasiliens reicht westwärts bis Bolivien, und neben ihr erscheint hier die endemische *M. longifolia*.

Die einzelnen Sektionen zeigen in ihrer geographischen Verbreitung gewisse Unterschiede, die auf eine selbständige Entwicklung schließen lassen.

1. Die *Spiculigerac* sind Charakterpflanzen der südbrasilianischen Provinz, meiden streng das andine Gebiet und dringen kaum in das Amazonengebiet ein; sie fehlen aber auch durchaus der cisäquatorialen Savannenprovinz. Den Typus der Gruppe repräsentiert *M. fistidifera*; die 3 andern Arten sind lokal verbreitet, mit der erst genannten aber recht nahe verwandt.

2. Die *Umbelluliferae* charakterisieren die cisäquatoriale Savannenprovinz und das Gebiet des Amazonasstroms, dringen bis in andine Florenbezirke ein und reichen südwärts mit wenigen Arten bis in die Nordstaaten Brasiliens. Innerhalb der Sektion gruppieren sich die Arten nach ihrer Verwandtschaft vielleicht in folgender Weise:

a) *M. speciosa*, *pulcherrima*.

b) *M. maynensis*, *Schomburgkiana*, *occidentalis*, *biglandulosa*. Auffallend ist die weite Verbreitung der *M. occidentalis*. Vielleicht ist sie eine Kollektivspezies, die besser aufgeteilt werden möchte.

c) *If. subseirulata*, *piriri*.

d) *M. brasiliensis*, *lactescens*, *hirsuta*, *pallida*, *verrucosa* und *Olexiorii*.

e) *M. taquari*, *montana*.

f) *M. nitida*.

3. Die *Intermediae*? umfassen eine Art Columbiens [*M. Trianae*], die sich wahrscheinlich von den *Umbelluliferae* ableitet.

4. Die *Apodae* endlich verhalten sich ähnlich wie die *Spiculigerac* und sind auf die Nordstaaten Brasiliens beschränkt. Während *M. crenulata*, *indorum* und *paniculata* in näherer Verwandtschaft zueinander stehen, nehmen *M. cuimala* und *Pohlana* eine isolierte Stellung ein.

Conspectus sectionum generis Mabeae.

- A. Sepala Q interiora margine glandulifera.
 a. Paniculae ramuli *tf* racemosi vel saepius spiculiformes. Sect. 1. **Spiculigerae** Pax et K. Hoffm.
 b. Paniculae ramuli *tf* umbelliformes Sect. 2. **Intermediae** Pax et K. Hoffm.
 B. Sepala Q omnia eglandulosa.
 a. Paniculae ramuli (*tf* umbelliformes Sect. 3. **Umbelluliferae** Pax et K. Hoffm.
 b. Flores Q* secus rhachin in axilla bractearum ternati Sect. 4. **Apodae** Pax et K. Hoffm.

Sect. 1. Spiculigerae Pax et K. Hoffm.

Paniculae ramuli (*tf* racemosi vel saepius spiculiformes. Sepala Q interiora margine glandulifera.

Clavis specierum.

- A. Folia subtus, saltem juniora, furfuraceo-fasciata 1. *M. fistulifera*.
 B. Folia subtus non furfuraceo-fasciata.
 a. Bractearum glandulae pallidae. Stamina ≥ 50 2. *M. Biedelii*.
 b. Bractearum glandulae piceo-nigrae, axi ramulorum adnatae.
 a. Stamina 35—48. 3. *M. longifolia*.
 ft. Stamina circ. 2? 4. *if. angustifolia*.

1. *M. fistulifera* Mart. Reise Brasil. I. (1828) 479; in Linnaea V. (1830) Lit. Ber. 39; Benth. in Hook. Journ. Bot. VI. (1854) 366; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1148; in Fl. Bras. XL 2. (1874) 518 t. 73. — *M. ferntginea* Benth. in Sched. — *M. fistuligera* Peckolt in Ber. deutsch. pharm. Gesellsch. XVI. (1906) 183. — Arbor gracilis, ad 8 in alia; ramuli graciles, juniores angulosi, cum stipulis et inflorescentiis et cum costa paginae inferioris et cum fascia lata, costam longitersum utrinque tangente furfure substellulari, denso, flocculoso, rufo-ferrugineo tecti. Petiolus 6—10 mm longus; limbus 6—12 cm longus, $1\frac{1}{2}$ — $7\frac{1}{2}$ cm latus, elliptico-lanceolatus vel lanceolatus, cuspidato-acuminatus, basi subobtusius, crenato-serrulatus, subtus utroque 1 at ere costae primum fere undique, deinde dimidia latitudine limbi furfure rufo-fasciatus, adultus autem fere glabratus, supra nitidus, nigricanti-viridis, subtus praeter fascias glaucus; costae secundariae numerosae, subhorizontales, semel vel bis dichotome divisaе, utraque facie leviter prominentes; stipulae 8—10 mm longae, lineari-lanceolatae, mox deciduae. Paniculae multiflorae[^] subpendulae; bractae basi cum pedicellis Q et cum ramulis paniculae connatae, utrinque glandulosae, lineari-lanceolatae; pedicelli Q 8—12 mm longi; ramuli (J* racemiformes, 5—3-flori; pedicelli *tf* flores paulo superantes; flores aurantiaci. Sepala *tf* ovata, acuta, cxtus tomentosa, Q valde inaequilonga, exteriora haud raro bipartita, interiora lineari-lanceolata, 3—10 mm longa; stamina numerosa; capitulum antherarum 2[^]—3 mm latum: columna stylaris 10—15 mm longa; stylorum pars libera paulo brevior; ovarium rufo-pulverulentum. Capsula 14—15 mm longa, globosa, rufo-furfuracea, globosa, leviter depressa, longitersum trisulcata. Somina globoso-subovoida, atrofusca, nitidula; caruncula rubra. — Fig. kA—D.

Südbrasilianische Provinz: Waldbauni in den Staaten Pará, Matto Grosso, Bolivien, Goyaz, Minas Geraes, Rio de Janeiro und São Paulo.

Pará, Santarem (Spruce n. 785). — Matto Grosso (Lindmann n. 3131!, Malme n. 1740!, Riedel n. 997, Robert n. 381!, Spencer Moore n. 102!, 308!, 470!). — Bolivien, Guarayus (Herzog n. 302!), Guanai-Tipuan (Bang n. 1333!). — Goyaz (Glaziou n. 22 119!). — Minas Geraes (Moura n. 1030!, Widgren n. 294!), Caldas (Regnell n. 1707!), Lagoa Santa (Warming). — Rio de Janeiro (Glaziou n. 8924!), Canto gallo (Peckolt n. 276, 38[^], Schott n. 4587), Parahyba (Riedel n. 261). — São Paulo (Burchell n. 5081), Mato do Puris et Sumidouro

(Schlow ii. 7701), Macahubas, S. Carlos da Pinhal (Lofgren n. 778!). — **Ohne Standort** (Pohl n. 1999!, 3572).

Einheim. Namen: Canudo da **pitr** (Pfeifenrohr), Mamona do Mato (wilder Ricinus).

Verwendung: Bei **Verwundung** fliebt ein dickflüssiger, grimmiguttigelter **Miklis** **hervor**, der mit **Mandiocatoebl** gemischt als PHasler bei Panancium gebraucht wird; das Decoct der bilteren Rinde wird als Tonikum und **AnUpjretikum** angewandt. **Die** reifen Samen **tefern** 22,2 % eines rickfliissigen, orangecroten, fdlen Oles; **arwei** **Tropfen** **dftton** **vorarcachten** **Peckolt** eioe **lang** **anhaltende** **Obelkeit**,

Die dtinnrrcn Zweigo des Raumes sind hohl unrt dicnen zii **Pfeifenrflhrea**.

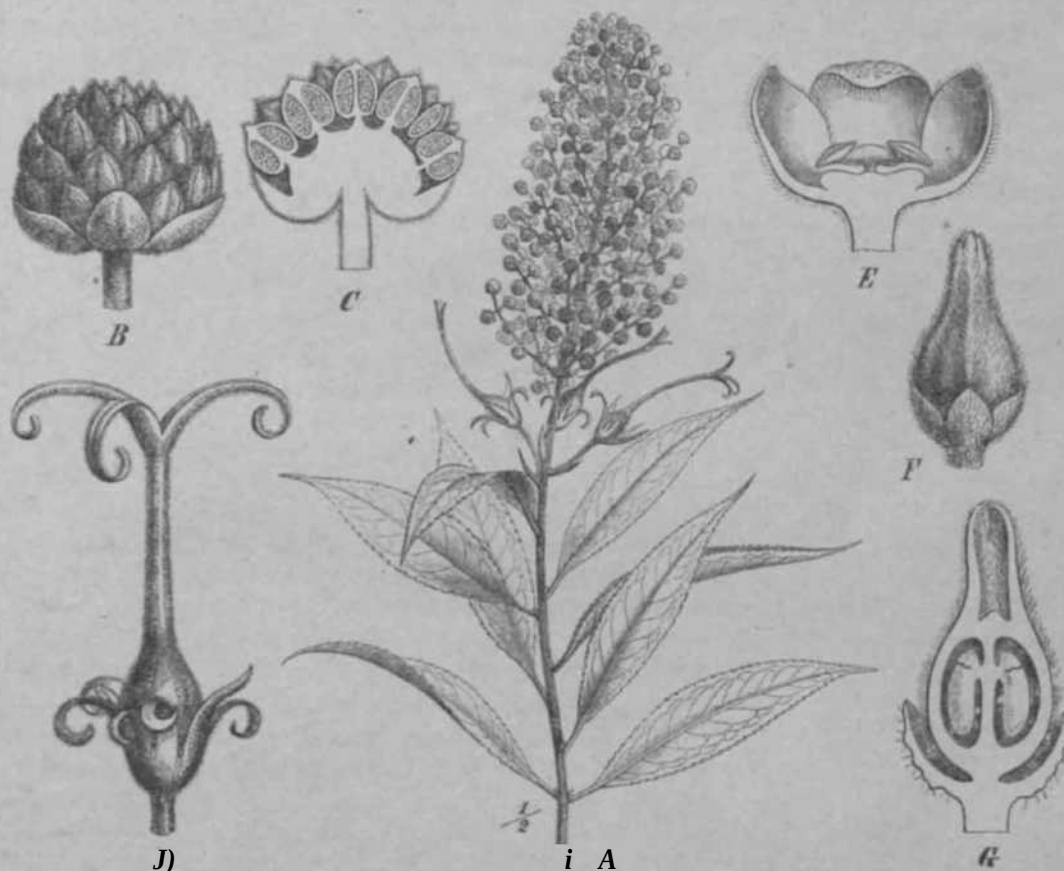


Fig. 4. Δ —*D Mabea fistulifera* Hart. A Rwnulus lorigcr. B, C Flos J. D Fios Q. —
-E—O *Omphaea tiandra*, L', var. **genuine** Mull. Arg. i? Flos 3 lorigilinlinajiter sectus. F. &
Flos C — Icon. sec. Pax ex Engler et Prantl, Pflzfam. III. 5. 93 reiler.

8. M. Riedolii MM. Arg. in PL Bras. XI. 2. (1874) 618. — **flratex** •> — a $\frac{1}{2}$ m
allus; ramuli novelli **fnrfore** **rufu-ferrugineo** **toraeteUi**, **moz** **omnino** **glabrati** el fusco-
nigricanteB. Petioli **i**—3 mm longi; **timbus** $4\frac{1}{2}$ —10 cm longus, 8—11 mm lalus,
Bublos nan furfuracco-fasciutis, anguste hiDceolalus, sensim el looge **acamipaUiB**, se-
taceo-inucrouLilalns, basi acutus, rigide **membraiiceus**, supra J'uscus, nilidulns, sublus
pallidior et ferrugineo-fusceacens, minulissime el argute **serrulatus**; stipulue fere **ISIDIti**
longae, sublineares, longe acuminalac, flaccidae, mox deciduac. Pamculae ramuli $\wedge$
racemiformes, 5—1-flori, $\frac{1}{2}$ —2 cm loriyi; **pcdicelli** \$ cslycem !• are aeqaantes, Q ad
3 cm longi; bracteae B ium longae, **utrinque** **glandula** 4 mm longa, oblongo-clipsoidca,
• **fuseo** **BaTicaant** rel **nibobscnre** **tincta** ornaiae. **Anflxeranna** globulus $\frac{1}{2}$ mm lalus;
stamina zh ;o; aulherae crebre **ftirforaeae**; **sepek** Q **i**—5 mm longa, glanduligera,
"Mtninata; ovariiuu **Bttrfaraceo-polverDlntum**. Capsuln **nondom** omnino malura 10. . . i

longa, 8 mm lata, sub furfure mox decedente sulcis profundis, numerosis, in dorso carpidiorum valde oblique equitantibus insigniter sculpta.

Südbrasilianische Provinz: (Ioyaz, bei Rio da Caxoeira de Chapada (Riedel n. 998!).

3. *M. longifolia* (Britton) Pax et K. Hoffm. n. spec. — *M. angustifolia* var. *longifolia* Britton in Mem. Tow. Bot. Club IV. (1895) 258. — Arbor ad 6 m alta; ramuli graciles, rufo-pubescentes. Petioli graciles, 2—4 mm longi, mox glabrati; limbus 5—10 cm longus, ad 10 mm latus, linearis, apicem versus longe attenuatus, longe mucronulatus, basi obtusus; subtus secus costam rufo-vestitus, mox autem glabratus, non infuraceo-fasciatus, subtus pallidior, sed vix glaucescens, minute serrulatus; stipulae setaceae, zfc 10 mm longae, subsistentes. Paniculae floribundae, rufo-pubescentes; ramuli cT densi, it 5 cm longi, spiciformes; pedicelli Q iy₂—2 cm longi; bractae 5—6 mm longae, sublineares, utrinque glandula 4—5 mm longa, nigra, oblongo-ellipsoidea ornae. Flores tf i^{fa} mm lati; antherae 37—48, fere sessiles, apice rufo-furfuraceae; sepala Q 5 mm longa, lineari-lanceolata, acuminata, interiora glanduligera; ovarium rufo-pulverulentum; columna stylaris deinum 3 cm longa. Capsula ovoideo-globosa, obtuse trigona, intense rufo-furfuracea, fere 15 mm longa. Semina 6/2^{mm} longa, atro-badia, dilute marmorata; caruncula alba.

Andines Gebiet: Bolivien (Cuming n. 262!), Yungas (Bang n. 507!), Mapiri, 4500 m (Rusby n. H77!, Buchtien n. 1883!).

Südbrasilianische Provinz: Brasilien, Matto (iroso, Juruena (Hoehne n. 1955!).

Nota. Habitus fere *Salicis* specierum angustifoliarum. — Affinis est *M. angustifoliae*, a qua differt foliis longioribus, paniculis latioribus, ramulis paniculae <3 elongatis, staminibus numerosioribus, columna stylari valde elongata et capsulis majoribus. Indumentum pro genere insuper insigniter evanidum.

4. *M. angustifolia* Benth. in Hook. Journ. Bot. VI. (1851) 365; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1149; in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 519. — Arbor gracilis, ad 5 m alta, pendule ramosa; ramuli graciles, cum petiolis et rhachi inflorescentiae rufo-pubescentes. Petioli 2—4 mm longi, dense rufo-pubescentes; limbus 2V2—6^{cm} longus, 10—16 mm latus, lineari-lanceolatus vel lanceolatus, longe acuminatus, subtus in costa juniore vel etiam perangusto tractu adjacente rufo-vestitus, non furfuraceo-fasciatus, ceterum glaber, subtus glauco-fuscus, minute serrulatus; stipulae 8—12 mm longae, angustae, subsistentes. Paniculae floribundae; ramuli (j* densi, fere 1 y₂—2 cm longi, subspiciformes, sub-5-flori; pedicelli Q 5—12 mm longi; bractae 5—7 mm longae, sublineares, utrinque glandula 3—4 mm longa, oblongo-ellipsoidea, nigra ornae. Flores tf %¹/₂^{mm} I[^]J^{*} antherae ± 27, fere sessiles, apice rufo-furfuraceae; sepala Q 4 mm longa, lineari-lanceolata, acuminata, interiora glanduligera; ovarium rufo-pulverulentum; columna stylaris fere 1 y₂ cm longa. Capsula ovoideo-globosa, obtuse trigona, intense rufo-furfuracea, 9—10 mm longa et fere lata. Semina basi leviter retusa.

Südbrasilianische Provinz: In den nördlichen Staaten, von Amazonas bis Rio de Janeiro.

Var. a. genuina Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1149; in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 519. — Folia 3—4 cm longa, circ. 6-plo longiora quam lata.

Pará: Santarem (Sieber, Spruce n. 784).

Var. (J. oblonga Benth. in Hook. Journ. Bot. VI. (1854) 365; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 4. (1866) 1149; in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 519. — *M. fistulifera* Benth. in Sched. ex ipso. — Folia 3—3[^] cm longa, circ. 3—4-plo longiora quam lata.

Pará: Bei Caripi und Obidos (Spruce); zwischen San João und Santa Anna (Burchell n. 9309). — Rio de Janeiro (Glaziou n. 11501!, 14239!).

Var. ;\ myrtifolia Müll. Arg. in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 519. — Folia ± 2¹/₂^{cm} 1^{on}g^aj *Va—3-plo longiora quam lata, acuminata, basi acuta.

Pará: Santarem (Sieber).

Var. *d. major* Müll. Arg. in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 520. — Folia $3\frac{1}{2}$ -6 cm longa, 4-plo longiora quam lata; pedicelli *tf* flores fere aequantes.

Amazonas: Sandige Wälder bei Borba (Hiedel n. 1300!).

Sect. 2. **Intermedia**© Pax et K. Hoffm.

Paniculae ramuli *cf* umbelliformes. Sepala *Q* interiora margine glanduligera. Species adhuc unica.

5. **M. Trianae** Pax in Engler's Bot. Jahrb. XXVI. (1899) 506. — Arbor glaberrima. Petiolus 5 mm longus; limbus 6—9 cm longus, 2—3 cm latus, supra nitidus, subtus opacus, glaucescens, lanceolatus, acuminatus, minute crenulato-denticulatus, eglandulosus. Paniculae ramuli (*j** unibelliformes; flores (*jf* breviter pedicellati. Sepala *Q* basi ad margines stipulari-glandulosa; stylus stigmata 2 cm aequantia gerens.

Subäquatoriale andine Provinz: Columbien, Bogotá, 400 m (Triana n. 3609!).

Sect. 3. Umbelluliferae Pax et K. Hoffm.

Paniculae ramuli *tf* umbelliformes, trillori, breves. Sepala *Q* omnia eglandulosa.

Glavis specierum.

- A. Stamina 50—70. Paniculae amplae, speciosae.
 - a. Stamina $\pm$ 65. Folia subtus fusco-glauescentia. . . . 6. *31. sjjeciosa*.
 - b. Stamina $\pm$ 50. Folia concoloria 7. *31. pulcherrima*.
- B. Stamina 40—27. Paniculae ampliusculae.
 - a. Limbus foliorum basi eglandulosus.
 - a. Ramuli *Q** paniculae longius supra basin biglandulosi.
 - I. Ovarium inerme. 8. *if. maynensis*.
 - II. Ovarium dorso carpidiorum bimuricatum 9. *if. Schombwrgkii*.
 - ft.* Ramuli *rf* paniculae basi vel prope basin biglandulosi 10. *31. occidentalis*.
 - b. Limbus foliorum basi subtus valide biglandulosus . . . 11. *31. biglandulosa*.
- ↳. Stamina 27—15. Paniculae angustiores. Bractee saepissime valide biglandulosae.
 - a. Carpidia dorso non muricata.
 - a. Folia glabra.
 - I. Ramuli *rf* paniculae longius supra basin biglandulosi.
 - 1. Pedicelli *tf* $3\frac{1}{2}$ mm longi 12. *31. subserrdata*.
 - 2. Pedicelli *tf* 6—10 mm longi 13. *31. piriri*.
 - II. Ramuli *tf* paniculae basi vel prope basin biglandulosi.
 - 1. Capsula 18 mm longa vel major.
 - * Folia longius cuspidata 14. *M. brasiliensis*.
 - ** Folia acuminata 15. *31. lactescens*.
 - 2. Capsula 11—15 mm longa, globosa.
 - * Bractearum glandulae validae 16. *31. lucida*.
 - ** Cfr. speciem affinem 17. *31. pallida*.
 - *** Bractearum glandulae parvae 18. *If. verrucosa*.
 - 3. Capsula 10 mm longa, apice truncata, 3-cornuta 19. *if. Glaxiovii*.
 - (j.* Folia subtus vestiti 20. *if. taquari*.
 - b. Carpidia dorso bimuricata 21. *if. montana*.
 - ↳. Stamina 15—12. Bractee eglandulosae 22. *3L nitida*.

6. **M. speciosa** Müll. Arg. in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 520. — Arbor 40—13 m alta; ramuli graciles, glabrati, ultimi tomento brevissimo, farinoso-furfuraceo, ferrugineo-rufo-vestiti. Petioli 5—8 mm longi, crassiusculi; limbus 12—15 cm longus, 5—7 cm latus, oblongo-ellipticus, ex apice rotundato-obtusum abrupte in cuspidem circ. $1\frac{1}{2}$ cm longum abiens, basi obtusus, obsolete dentatus, tenuiter coriaceus, supra olivaceo-fuscescens, subtus fusco-glaucus; costae secundariae utrinque 15—18, longe ante mar-

ginem infracto-junctae, subtus cum venis prominentes. Panicula longe pedunculata, 10 cm fere longa, $1\frac{1}{2}$ — k cm lata; ramuli Q* triflori, umbellati, $g^1\wedge$ —3 mm supra basin glandulas 5—6 mm longas, adnatas gerens; pedicelli Q? *2—16 mm longi; bractee pars libera vix $1\frac{1}{2}$ mm lata, late ovata. Calyx gf^1 cupuliformis, obtusilobus; sepala Q triangularia, cuspidato-acuminata, 4—5 mm longa, eglandulosa; capitulum antherarum globoso-ovoideum, 3 mm longum; stamina circ. 65; antherae furfuraccae; columna stylaris partem liberam stylorum bene aequans, cum ovario inermi tenuiter farinaceo-tomentella; styli 13 mm longi. Fructus ignotus.

Provinz des Amazonasstroms: Alto Amazonas, schatlige Wälder am Rio Negro (Riedel n. 1583!).

7. *M. pulcherrima* Müll. Arg. in Flora LV. (1872) 44. — *M. piriri* var. *COUVUHU* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1150 ex parte. — Ramuli graciles, cum foliis totis glabri. Petiolus 10 mm longus; limbus 14—17 cm longus, $3\wedge 2$ —7 cm latus, elliptico-lanceolatus, basi obtusus vel subacutus, apice cuspidato-acuminatus, integer vel subinteger, tenuiter coriaceus, subtus concolor, in utraque pagina reticulatus. Paniculae late cylindricae, amplae, 12—16 cm longae, 6—7 cm latae, eximie floribundae, inferne floribus Q laxis longo tractu munitae; ramuli Q¹ elongati, umbellatim triflori, 4—6 mm supra basin glandulis oblongis, 3—4 mm longis ornati; bractee Q $1\frac{1}{2}$ —5 cm longae, lanceolato-linearcs, indivisae vel 2—3-partitae, brevissime et parcissime puberulae, (f 5 mm longae, in pedunculis umbellarum $1\frac{1}{2}$ —2 cm longis sitae. Calyx in apice pedicellorum oblique adnatus, refracto-inclinatus, 3 mm longus; sepala 4 mm longa, ovata, acuminata, cum ovario furfuraceo-rufo-tomentella; stamina 48—54; antherae sessiles, furfuraceo-tomentellae.

Cisäquatoriale Savannenprovinz: Franz. Guyana (Leprieur).

8. *M. maynensis* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1150; in Fl. Bras. XL 2. (1874) 520. — Ramuli graciles, superne tereti-compressi, undique cum rhachi paniculae et cum foliis totis glabri. Petioli 12—15 mm longi; limbus 9—14 cm longus, $3\vee 2$ —7 cm latus, lanceolato-ellipticus, abrupte et breviter cuspidato-acuminatus, basi subacutus, repando-crenatus, ochraceo-fuscidulus, reticulato-venosus: costae secundariae utrinque 10—15. Paniculae circ. 10 cm longae, $3\vee 2$ —4 cm latae; ramuli *tf* 4—5 mm longi, umbellatim 3- vel 2-flori, longius supra basin grosse biglandulosi; pedicelli (f 10—15 mm longi, Q 2—3 cm attingentes, cum bracteis brevissime ferrugineo-pulverulento-tomentelli. Calyx Q? purpureo-pulverulentus, fere 3 mm latus, lobi semi-orbiculares, rotundato-obtusi; sepala Q triangulari-ovata, acuminata, 3 mm longa, cum ovario et bracteis ferrugineo-vestita, eglandulosa; stamina 33—40; antherae fere sessiles; connectivum obtuse prominens, apice crenulatum et dense vestitum, purpurascens; columna stylaris fere 2 cm longa, parte libera stylorum circ. $2\frac{1}{2}$ —2 cm longior; ovarium inerme, ferrugineo-tomentellum.

Subäquatoriale andine Provinz: Peru, bei Tarapoto (Spruce n. 4888).

Provinz des Amazonasstroms: Brasilien, Alto Amazonas, bei Ega (Poeppig).

9. *M. Schomburgkii* Benth. in Hook. Journ. Bot. VI. (1854) 365; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1149. — *M. taquari* Klotzsch in Hook. London Journ. Bot. II. (1843) 47. — Ramuli ferrugineo-tomentelli, graciles. Petiolus *zh* 5 mm longus, ferrugineo-vestitus; limbus 7—8 cm longus, $3\frac{*}{2}$ —5 cm latus, lanceolato-ellipticus vel ovato-lanceolatus, acutus vel breviter acuminatus, basi obtusus vel subcordatus, margine leviter revolutum-subcrenulatus, supra nitidus, subtus secus nervos parce ferrugineo-tomentellus, subtus reticulato-venosus; costae secundariae utrinque $\pm$ 10. Paniculae 5—6 cm longae, $\pm$ 3 cm latae; rhachis ferrugineo tomentosa; ramuli (*J*¹ 2—5 mm longi, rarius breviores, umbellatim 3-flori, longius supra basin biglandulosi; pedicelli QF 10—12 mm longi, *g* 15—20 mm attingentes, cum bracteis brevissime subcinerascens-tomentelli; flores albi. Floris *rf* 2 mm fere diametentis sepala triangularia, acuta, $\S$ triangulari-ovata, acuminata, eglandulosa, 3 mm longa, utriusque sexus tomentella, stamina $d=$ 30—35; columna stylaris 6—8 mm longa, partem liberam

stylorum aequans; ovarium tomenteQam, Capsula globosij esukata, in dorsu coccorum bimuricatam, Semen Irigono-ellipsoideuiri, — Fig. 8.

<:isaquatoriale **Savanneaprovinz**: Franz. Guyana (Perrottet D, 49, Sagot n. 1147); Britisch **Guyana** (Schomburgk n, 40 ex parte!, 535 ex parte!),

10. *M. occidentalis* Uenlh. in Hook. Journ. Bot. VI. (1864) 364; Müll. Arg. in¹ Fl. Bras. XJ. 2. (1874) 5JI. — *M. piriri* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) H80 max. ex parte. — llamuli tcretes, glabri vel rarius pilosi, graeiles. Peliotus &—(1 mm longtia, **glaber** vel **pilosus**; liinbus (i—Hem longus, 3'^—H cm latus,

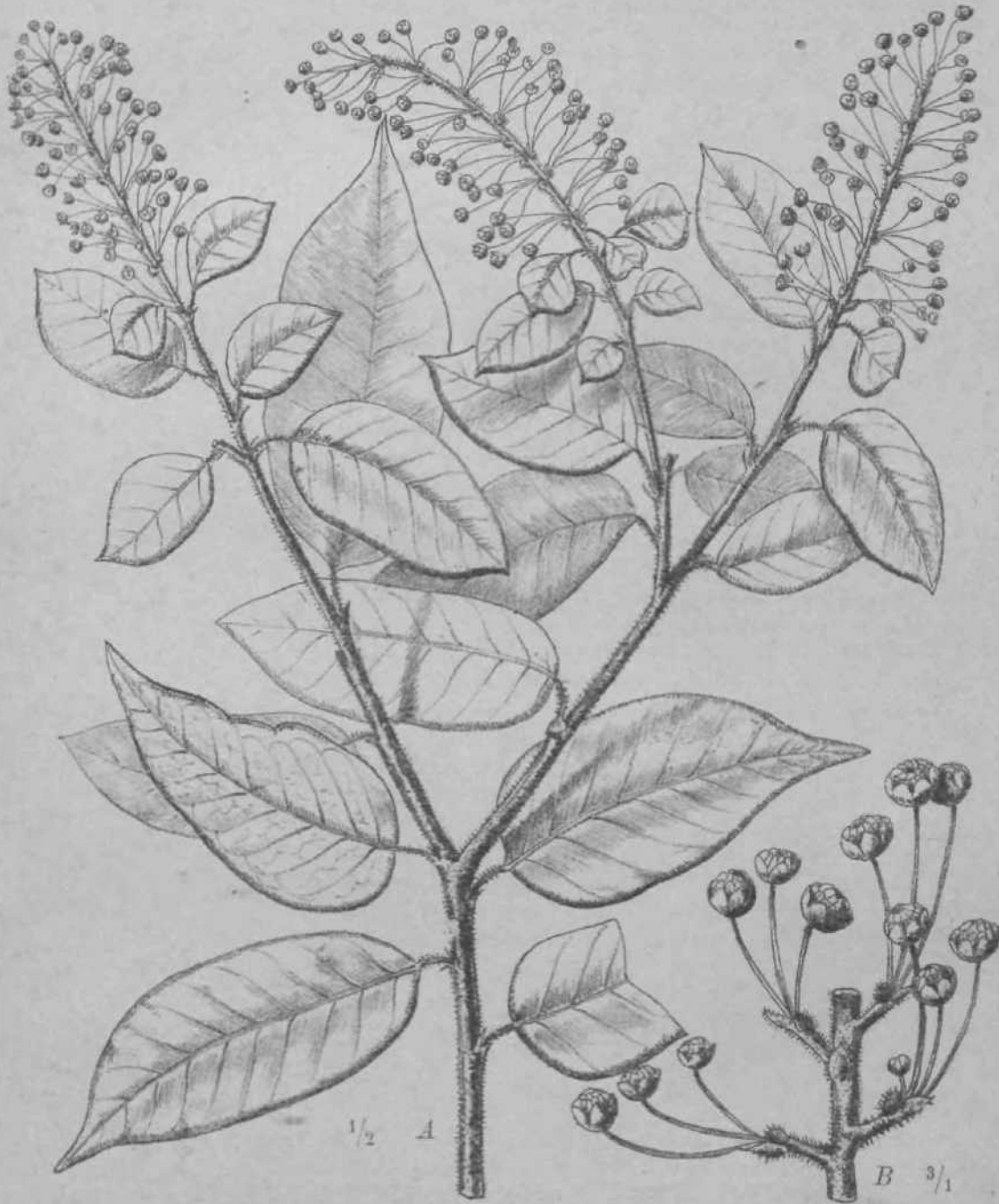


Fig. J. *Mabea Schomburgkii* BCDUI. A Rumulua **Eloriger**. B Inflorescenliac 5 P^{mm}6- — Iron. Oligin,

A. 1. ii glor. Das Pflanjuntich. 17. (EmbrjopbjU Hiphonognmii) 117. V.

elliptico- vel ovato-lanceolatus vel lanceolato-obovatus, acutus vel cuspidato-acuminatus, basi acutus vel obtusus, margine integer vel vix undulatus, subtus glaucus, glaber vel rarius subtus secus nervos setuloso-pilosus, subcoriaceus; costae secundariae utrinque II—14, marginem versus valide infracto-junctae. Paniculae circ. 10 cm longae, 3 cm latae, laeve multiflorae: ramuli, [^] 4—5 mm longi, umbellatim 3-flori, prope basin grosse biglandulosi; pedicelli ^{tf} 6—10 mm longi, Q 1 cm attingentes, cum rhachi inflorescentiae brevissimè rufescenti-tomentelli; flores purpurascens vel pallidi. Sepala (j¹ semi-orbicularia, obtusa, Q triangulari-ovata, acuminata, eglandulosa, 3 mm longa, cum ovario tomentella; stamina 25—35; antherae ellipsoideae, apice non emarginatae, superne dorso furfuraceae; ovarium inerme; columna stylaris longissima, fere 2 cm longa, parte liberae stylorum multoties longior. Capsula leviter 3-sulcata, 16—17 mm longa, tomentella. Semen 9—11 mm longum, brunneum, laeve, parvule carunculatum.

Von Centralamerika bis in das Amazonasgebiet und die Nordstaaten Brasiliens.

Var. a. genuina Müll. Arg. in Fl. Bras. XL 2. (1874) 521. — *M. piriri* Benth. Bot. Voy. Sulphur (1844) 165; Klotzsch in Seemann, Bot. Voy. Herald (1852—1853) 102. — *M. piriri* var. genuina Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1150 ex parte; Hemsley in Biol. centr. amer. III. (1883) 133. — Folia glabra, elliptico-lanceolata, subtus caesio-glaucula vel fusciscenti-glaucula. Flores subpallidi.

Subäquatoriale andine Provinz: Panama (Barklay, Cuming n. H02!j, bei Azufré (Linden n. 886), bei S. Martha (Purdie).

Provinz des Amazonenstroms: in Wäldern (Martius), um Manãos (Spruce n. H17).

Var. /J. obovata Müll. Arg. in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 521. — *M. piriri* var. obovata Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1150. — Folia glabra, lanceolato-obovata, 6—10 cm longa, 3V2—*Vi cm lata, subtus glauca. Flores purpurascens.

Gisäquatoriale Savannenprovinz: Franz. Guyana (ohne Sammlername!).

Var. y. purpurascens Müll. Arg. in Fl. Bras. XL 2. (1874) 1130. — *M. piriri* var. purpurascens Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1150. — Folia vix coriacea, glabra, elliptica vel lanceolato-elliptica, 10—15 cm longa, 3¹/_j—6 cm lata, subtus caesio-glaucula, cuspidato-acuminata. Flores purpurascens.

Cisäquatoriale Savannenprovinz: Franz. Guyana (ohne Sammlername!).

Var. d. concolor Müll. Arg. in Fl. Bras. XL 2. (1874) 522. — *M. piriri* var. concolor Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1150 ex parte. — Folia glabra, elliptico-lanceolata, cuspidato-acuminata, subtus glauca, deinde subconcoloria, 10—14 cm longa, 3¹/₂—W2 cm lata; costae tenuiores. Flores pallidi.

Südbrasilianische Provinz: Brasilien, Bahia (Blanchet n. 92, 2326!), bei Ilheus (Blanchet).

Var. e. setulosa Müll. Arg. in Fl. Bras. XL 2. (1874) 525. — Ramuli cum petiolis et foliis junioribus setulis piliformibus intense rufo-fusci. Folia 12—14 cm longa, 6 cm lata, subcoriacea, demum subconcoloria.

Südbrasilianische Provinz: Brasilien, Bahia, bei Almada (Martius).

Einheim. Namen: Piriri oder Periry (im Staate Alto Amazonas); wahrscheinlich gilt dieser Name auch für andere verwandte Arten.

Nutzen: Der Milchsaft der var. genuina liefert eine minderwertige Sorte Kautschuk. Vergl. Peckoll in Ber. Deutsch. pharm. Ges. XVI. (1906) 186.

Nota. *M. occidentalis* est species polymorpha et forte melius nota in species plures distinguenda.

11. *M. biglandulosa* Baill. Etud. gén. Euph. (1858) 413 (nomen); Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1151. — *M. occidentalis* Benth. in Hook. Journ. Bot. VI. (1854) 364 ex parte. — *M. piriri* var. laevigata Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1150. — *M. occidentalis* var. laevigata Müll. Arg. in Fl. Bras. XL 2. (1874) 522. — *M. volubilis* Klotzsch in Schomburgk, Reis. Brit. Guyan. III. (1848) 1098 (nomen). — Arbor scandens; ramuli graciles, glabri. Petiolus 3—6 mm longus, glaber,

supra canaliculatus; limbus 5—9 cm longus, 2—4 cm latus, ellipticus, acuminatus, basi acutus, integer, concolor, glaber, nitidus, tenuiter reticulatus, basi subtus glandulis marginalibus 2, 1—2 mm longis, atro-fuscis ornatus. Paniculae $\pm$ 8 cm longae, $i=2\frac{1}{2}$ cm latae, laxae multiflorae; ramuli cT 2—3 mm longi, umbellatim 3-flori, >rope basin grosse biglandulosi; pedicelli Q? 5—10 mm longi, Q demum 15 mm attingentes, cum rhachii inflorescentiae brevissime et parce cinereo-tomentelli. Flores albi. Sepala cf scmiorbicularia, obtusa, Q triangulari-ovata, acuminata, eglandulosa, 3 mm longa, tomentella; stamina $\pm$ 30; ovarium inerme, cinereo-tomentellum; columna stylaris $3\frac{1}{2}$ mm long^a, P^rtem liberam stylorum paulo tantum superans vel acquans. Capsula (juvenilis) cinereo-tomentella, laevis.

Cisäquatoriale Savannenprovinz: *Britisch Guyana, an den Abhängen des Roraima (Schomburgk n. 731, U09!).

Nota. Certissime affinis est *M. occidentali*, sed foliis concoloribus, basi validiuscule biglandulosis diversa; insup^{er} indumentum cinereum et columna stylaris insigniter brevis.

12. **M. subserrulata** Spruce ex Benth. in Hook. Journ. Bot. VI. (1854) 366; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1152; in Fl. Bras. XL 2. (1874) 323. — Arbor 6 m alta, gracilis, tota praeter inflorescentiam parce et minute rufo-puberula omnino glabra; ramuli graciles, fusco-nigricantes. Petiolus 6—9 mm longus, rigidulus; limbus 10 cm longus, $3-b\frac{1}{2}$ cm latus, oblongo- vel lanceolato-obovatus vel oblongo-ellipticus, apice obtuso breviter apiculatus, basi subobtusius, margine fere integer, tenuiuscule coriaceus, supra nitidus, fusco-nigricans, subtus pallidior, olivaceo-fuscescens, utrinque prominenter reticulato-venosus; costae secundariae et venae validiusculae. Paniculae circ. 14 mm latae vel basi latiores, inferne nuda, parte florifera dimidium limbum foliorum longitudine aequantes; ramuli (J^1 umbellatim 3—5-flori, longius supra basin validiuscule biglandulosi; bractae ovatae, longius acuminatae; pedicelli (j^1 3 Y 2^{mm} longi vel breviores, saepissime in pedunculis umbellularum axin versus incurvi. Flores Q? {*/\$ mm diametientes; stamina 20—27; antherae sessiles, tomentellae; connectivum latum, subacutum; sepala Q inaequalia, interiora 3 mm longa; columna stylaris 4—5 mm longa, parte libera stylorum dimidio longior. Capsula ovoideo-globosa, leviter trigona, non sulcata, apice acutiuscula, 18 mm fere longa, t 6 mm lata. Semina 10 mm longa, 7 mm lata, intus obtuse trigona, obscure fumoso-fusca.

Provinz des Amazonasstroms: Alto Amazonas, in den Gatingas bei Pamiré am Rio Uaupes (Spruce n. 2500).

Nota. Speciem non vidi.

13. *M. piriri* Aubl. Hist. pi. Guyan. II. (1775) 867 t. 334, f. 1; Benth. in Hook. Journ. Bot. VI. (1854) 364. — *M. piriri* var. *genuina* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1150 ex parte. — *M. surinamensis* Klotzsch in Schomburgk, Reis. Brit. Guyan. III. (1848) 1185 (nomen). — Arbor; ramuli graciles, glabri. Petiolus 5—10 mm longus, gracilis; limbus 8—10 cm longus, $2\frac{1}{2}$ —372 cm latus, lanceolatus vel obovato-lanceolatus, cuspidato-acuminatus, basi acutus vel obtusus, supra subopacus, fusco-nigricans, subtus $\pm$ caesio-glaucus, reticulato-venosus, firme membranaceus, margine subserrulatus. Paniculae 2—3 cm latae, pedunculatae, parte florifera circ. 7 cm longae; ramuli (J^1 umbellatim 3-flori, longius supra basin biglandulosi, cum rhachi inflorescentiae et pedicel I is leniissime puberuli, gracillimi, 5 mm fere longi; pedicelli (jf gracillimi, 6—10 mm longi, Q 6—8 mm attingentes, demum longiores. Flores candidi, parvi, Qf $\wedge$ mm fere diametientes; sepala (j^1 triangularia, acuta, Q lanceolato-ovata, acuminata, $2\sqrt{2}$ mm attingentia, eglandulosa; stamina 15—20, rarius pauciora (13) vel numerosiora (ad 26); columna stylaris 7—8 mm longa, partem liberam stylorum zaequans, cum ovario laevi cinereo-puberula.

Cisäquatoriale Savannenprovinz: Niederländ. Guyana, Surinam (Hostmann n. 409!, 1320!). Britisch Guyana, Barima River (Jenman n. 6999!). Venezolan. Guyana, Miraflores (Passarge u. Sehvyn n. 698!). Am Orinoko (Lehmann n. 8783!).

14. **M. brasiliensis** Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 115T, in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 523. — Arbor 6—10 m alta vel frutex elatior; ramuli tenues, fusco-

nigricantes, cum foliis glabri. • Petiolus $\pm$ 8 mm longus, gracilis; limbus 8—10 cm longus, 2—2½^{cm} latus, elliptico- vel sublineari-lanceolatus, longe cuspidato-acuminatus, basi obtusus vel subacutus, crenato-denticulatus, firme membranaceus, supra nitidus, viridi-fuscescens, subtus glaucescens, praesertim subtus satis prominenter reticulatus; costae secundariae fere horizontales. Paniculae 4—6 cm longae, 4*/a—2½^{cm} latae, laxae multiflorae, basi interdum longius ramosae; rhachis adpresso-rufo-sericea; ramiuli (jif umbellatim 3-flori, paulo supra basin validiuscule biglandulosi, ultra glandulas oblongas leviter ianturn elongati; pedicelli (j* 3—9 mm longi, Q 12 mm longi, post anthesin ½^{cm}—3 cm attingentes. Flores pallidi, Q¹ 2—2½^{mm} diametientes. Sepala (J¹ orbiculari-ovata, obtusa vel subacuta, Q 4 mm longa, inaequalia, eglandulosa, triangulari- vel lineari-lanceolata, acuminata; stamina 18—26; antherae sessiles, apice non emarginatae, tomentellae; columna stylaris cum ovario inermi albido-tomentella, partem liberam stylorum manifeste superans. Capsula 17—18 mm longa, sulcato-tridyma, inermis, tomentella, apice stylorum basi indurata acuta. Semina 8—10 mm longa, nigra.

Südbrasilianische Provinz.

Var. *a. genuina* Pax et E. Hoffm. n. var. — Folia firme membranacea. Panicula angusta, $\pm$ 1½^{cm} lata, $\pm$ 2 cm attingens; pedicelli (j 3—6 mm longi. Columna stylaris partem liberam stylorum manifeste superans.

Rio de Janeiro (Glaziov n. 1464, 6667!, Freire Allemão, Lund n. 253, Riedel n. 4044!, Widgren n. 962). — Ohne näheren Standort (Sellow!).

Var. *intermedia* Pax et K. Hoffm. n. var. — Folia firme membranacea. Panicula lata, 1½^{cm} lata, rarius latior; pedicelli 6—9 mm longi. Columna stylaris partem liberam stylorum superans.

Rio de Janeiro (Glaziov n. 6808!, 8925!).

Nota. Var. *intermedia* foliis et paniculis transitum fore praebet a formis genuinis speciei ad *M. Glaziovii*.

15. *M. lactescens* (Veil.) Müll. Arg. in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 523. — *Omphalea lactescens* Veil. Fl. Flim. X. (1827) t. H. — »Planta ex icone citata evidenter est species *Mabeae*, et quidem proxima *M. brasiliensis*, a qua tamen foliis anguste lanceolatis, sensim acuminatis vel tantum acutis nec abrupte in cuspidem angustam et longiusculam abeuntibus et ambitu paulo angustioribus distinguitur. Flores in icone desunt. Pedicelli fructigeri 2—2½ cm longi. Calyx fructiger 5—6-partitus, circ. 3 mm longus; sepala ovata. (lappulae amplae, 22 mm longae, paulo latiores quam longae, leviuscule tridymae, inermes, facibus 3 inter carpida late et obtuse depressae, stylis 16 mm longis, pro ⅔ longitudinis in columnam gracilem connatis et parte libera patentibus terminatae; pericarpium e sectione fructus 2—3 mm crassum. Semina absque caruncula 8 mm longa, fere 7 mm lata; caruncula valida, cubico-ovoidea«.

Südbrasilianische Provinz: Rio de Janeiro (Vellozo).

Nota. Species vix rite nota, tantum ex icone citata a cl. Müll.-Arg. pro specie generis recognita est.

16. *M. lucida* Pax et K. Hoffm. 11. spec. — Ramuli graciles, glabri. Petiolus 6—8 mm longus, gracilis, glaber; limbus 6—8 cm longus, 2—3 cm latus, lanceolatus vel anguste elliptico-lanceolatus, basi obtusus, apice caudato-acuminatus, crenato-denticulatus vel integer, margine subrevolutus, coriaceus, supra valde nitidus, viridi-fuscescens, subtus pallidior, leviter glaucescens; costae secundariae parum prominentes, ceterum limbus fere non reticulatus; stipulae recurvae, petiolos semiaequantes, subpersistentes. Paniculae 4—6 cm longae, multiflorae, micranthae; rhachis adpresse et tenuiter cinereo-velutina; ramuli Q* umbellatim 3—4-flori, 3 mm longi, basi validiuscule biglandulosi, ultra glandulas oblongas vix elongati; pedicelli Q? 8—9 mm longi, gracillimi, Q 12 mm attingentes, post anthesin longiores, tenuiter puberuli. Flores (J* 1½ mm diametientes; sepala Q¹ triangularia, acuta, Q triangulari-ovata, acuminata, eglandulosa; stamina 19; columna stylaris cum ovario inermi cinereo-tomentella, partem liberam stylorum aequans. Capsula 15 mm longa, 12 mm lata, basi truncata, apice brevissime acuta,

ovoirteo-globosa, vix sulcata, dense ochraceo-tomentella. Semina fusco-badia, ovoidea, lacvia, 7 nun longa, 5 mm lata; caruncula fere stipitata; columna centralis post delapsum carpidiorum late 3-alata.

(Cisæquatoriale Savannenprovinz: Venezuela (Warming!), Valle de Tacarigua (Karsten!); Baul, Llano del Orinoko (Karsten!).

17. **M. pallida** Müll. App. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1150. — *M. glama* Klotzsch in Sched. — *M. ocheidntalis* Griseb. Fl. Brit. Westind. Isl. (1864) 43?. — Hamuli graciles, glabri. Petiolus 10—15 mm longus, gracilis, glaber; limbus 10—12 cm longus, 3—3½ cm ^{cm} *atus; elliptico-lanceolatus, basi acutus vel subacutus, apice longiuscule cuspidato-acuminatus, integer, fume membranaceus, pallidus, supra opacus vel subnitidulus, subtus subglaucescens; costae secundariae numerosae, fere horizontales, modice prominentes, ceterum limbus paulo reticulatus; stipulae caducissimae. Inflorescentia ignota. Flores ignoti. Capsula 12—15 mm longa, basi et apice truncata, ovoideo-globosa, vix sulcata, dense ochraceo-tomentella, inferne saepe rubescens. Semina pallide brunnea, 10 mm longa, 6—7 mm lata, compressa; caruncula majuscula, stipitata; columna centralis post delapsum carpidiorum late 3-alata.

Cisæquatoriale Savannenprovinz: Venezuela: Puerto Cabellos (Karsten n. 167!); wahrscheinlich auch auf Trinidad.

Nota. Species floribus deficientibus adhuc male nota est, sed verisimiliter *M. lucidae* affinis. Distinguitur foliis majoribus, opacis vel subopacis, tenuioribus, magis et aliter reticulatis, capsulis paulo majoribus et seminibus majoribus, compressis.

Adest in Herb. Krug et Urban specimen ex insula Trinidad (Crueger n. 117!) verisimiliter ad *M. pallidam* pertinens stylum illofero. Ramuli $\leq$ paniculae brevissimi, basi glandulis parvis ornati; pedicelli gracillimi, 4—8 mm fere longi; flores (5—1 mm diametientes; stamina $\pm$ 18.

18. **M. verrucosa** Pax et K. Hoffm. n. spec. — Frutex; ramuli glabri, mox dense verrucoso-lenticellati. Petiolus $\approx$ 1 an longus, subcrassiusculus, glaber; limbus 9—10 cm longus, 3—8 fere latius, lanceolatus, basi obtusus, breviter cuspidato-acuminatus, crenato-denticulatus vel subinteger, margine anguste subrevolutus, supra nitidus, siccus subplumbeo-viridis, subtus canescens, opacus, subcoriaceus; costae secundariae utrinque $d \approx 10$, subtus modice prominentes, ceterum limbus vix reticulato-venosus; stipulae caducae, baud visae. Paniculae micranthae; rhachis cum pedicellis canescenti-Culvo-tomentella; ramuli *tf* umbellatim 3—2-flori, 1—1 Y₂ ^{mm} **longi**, basi glandulis 2 parvis, 1 Vs mm longis, 1 nun latis ornati, ultra glandulas vix elongati; pedicelli *tf* gracillimi, 5—10 mm longi. Flores *tf* vix 2 mm lati, lutei; sepala triangulari-orbicularia, obtusa, puberula; stamina $\approx$ 23. Flores Q ignoti. Capsula 10—12 mm longa, subglobosa, brevissime brunneo-pubescenti. Semina f > mm longa, 5 mm lata, subcompressa, caruncula mox delapsa apice insigniter et latiuscule truncata, badia, irregulariter ochraceo-marmorata.

Cisæquatoriale Savannenprovinz: Trinidad, Carenage (Broadway n. 2738!).

Nota. Valde affinis *M. nitida* et *M. pallidae*, sed colore foliorum, stipulis caducissimis, ramulis insigniter verrucosis diversa; insuper glandulae bractearum multo minorcs sunt quam in *M. nitida* et capsulae cum seminibus minora quam in speciebus laudatis.

19. **M. Olaziovii** Pax et K. Holtm. n. spec. — Arbor; rami teretes, cum foliis glabri. Petiolus 5—7 mm longus, crassiusculus, glaber; limbus 10—11 cm longus, 3—4 cm latus, elliptico-lanceolatus, acutus vel breviter cuspidato-acuminatus, basi obtusus vel subacutus, crenato-denticulatus vel subinteger, coriaceus, supra nitidulus, viridi-fuscescens, subtus canescens, vix glaucescens, praesertim subtus satis prominentior costulatus; costae secundariae fere horizontales. Paniculae 4—6 cm longae, densiuscule multiflorae, basi interdum longius ramosae; rhachis pulverulento-jugineo-pubescenti; ramuli *tf* umbellatim 3-flori, basi validiuscule biglandulosi, ultra glandulas oblongas vix producti; pedicelli (*J*¹ 5—9 mm longi, Q 10—12 mm longi, sub fructu 2 cm attinentes, puberuli. Flores (*J*¹ 2½ ^{mm} diametientes; sepala *tf* orbiculari-ovata, obtusa, 2 triangulari-ovata, 3 exteriora minora, 3 interiora majora et 2 mm longa, omnia eglandulosa; stamina 18—22; columna stylaris cum ovario inenni albido-tomentella,

4 mm longa, stylorum partem liberam, 4—5 mm longam zb aequans. Capsula 10 mm longa et fere lata, leviter trisulcata, dorso carpidorum leviter carinata, vertice depresso, brevissime apiculata, carpidiis leviter porrectis apice quasi obtuse 3-cornuta, brevissime purpurascens-tomentella. Semen 7—8 mm longum, badium; caruncula parva, albida.

Südbrasilianische Provinz: 11 io de Janeiro (ilaziou n. -I 4247!, 45420!). — Vielleicht auch in Minas Geraes, Biribiry (Schwacke n. 7971!?).

Nota. Species nova manifeste affinis est *M. brasiliensis* et similis ejus var. *intermedia*?, ibi coriaceis, latoribus, vix cuspidatis, subtus canescentibus la men differt; indumentum paniculae magis pulverulentum, fructus autem diversissimus.

20. *M. taquari* Aubl. Hist. pi. Guyan. If. (4 775) 870 t. 334 f. 2; Benth. in Hook. Journ. Bot. VI. (1854) 364; Griseb. Fl. Brit. Westind. Isl. (1864) 43; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1149; in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 524. — Frutex 1½—3 m altus; truncus circ. 15 cm diametens; cortex rubicundus. Ramuli juveniles cum rhachi inflorescentiae et costis foliorum paginae inferioris indumento breviusculo, pallide rufo-ferrugineo, asperulo, e pilis dendroideo-ramosis formato vestiti. Petiolus 4—8 mm longus; limbus 4—12 cm longus, 1½—3 cm latus, anguste ellipticus vel lanceolatus, abrupte acutatus, basi obtusus vel cordatus, supra laevigatus, nitidus, subtus glauco-rufescens et reticulato-venosus. Paniculae 4—6 cm longae, 1 Y₂ — 2 cm latae; ramuli (J¹ breves, 3—5 mm longi vel inferiores breviores, basi validiuscule biglandulosi; bractae ovatae, acutae, parvae; pedicelli (jp 3—10 mm longi, gracillimi. Flores Q¹ vix 2 mm diametentes, pallidi; stamina 15—25; antherae tomentellae, obtusae; sepala L¹ 1½ mm longa, exteriora minora, ovata, interiora majora, ovata, omnia eglandulosa; ovarium laeve; columna stylaris albido-tomentella, parte libera stylorum brevior. Capsula globosa, non sulcata, 12 mm lata, furfuraceo-ferrugineo-tomentella.

Var. a. genuina Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1149; in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 524. — Folia anguste elliptica vel lanceolata, 2x duplo longiora quam lata, 4—8 cm longa.

Cisäquatoriale Savannenprovinz: Franz. Guyana, Cayenne (ohne Sammlername!). Englisch Guyana (Aublet, Schomburgk n. 40 ex parte!, n. 535 ex parte!, Sagotn. 989). Venezuela (Otto n. 966!). Trinidad, Aripe (Cruciger!).

Provinz des Amazonasstrahls: Brasilien, Para, zwischen S. João und Santa Anna (Burchell n. 9170).

Var. (t. angustifolia Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1149; in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 525. — Folia anguste lanceolata, 8—12 cm longa.

Englisch Guyana (Schomburgk n. 347!). — Columbien, Tolima (Lehmann n. 7555!).

Nota. Habitu simillima *M. Schomburgkii*, sed ovario laevi statim discernenda.

Einheim. Namen: Taquari, Taquary do mato in den Nordstaaten Brasiliens. Bois à calumet in Franz. Guyana.

Verwendung: Die Zweige dienen zu Pfeifenröhren. Vergl. Peckolt in Ber. deutsch. pharm. Gesellsch. XVI. (1906) 186.

24. *M. montana* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1151; Hemsley in Biol. centr. amer. III. (4 883) 433. — Frutex 4—5-metralis vel arbor parva, tota praeter inflorescentiam rubro-pubescentem glabra. Limbus foliorum 6—9 cm longus, 2—3 cm latus, lanceolato-ellipticus, apice abrupte et breviter acuminatus, basi rotundatus-obtusius, margine leviter crenulatus, rigidulus, supra nitidus. Ramuli (f paniculae umbellatim triflori; glandulae bractearum oblongae, rhachin paniculae tegentes. Pedicelli Q¹ subaequales, breves, flores circ. ter vel quater aequantes. Stamina circ. H4; ovarium in carpidiis minute geminatim muricatum vel fere laeve. Capsula ovoideo-globosa; vaivao coccorum 6 mm latae, interdum vix distincte muriculatae.

Subäquatoriale andine Provinz: Columbien, am Fuß des Cuesta (Schliin n. 1132). — Panama (Sutton Hayes n. 715). — Venezuela, zwischen Valencia und Campanero, 1000 m (Fendler n. 2411).

Nota. »Flores medium lencnt inter eos *M. Taqnari* et *M. nitidac*, folia autem fere omnino ut in *M. nitida*, sed rigidiora et subtus magis glauca, glandulae baseos multo magis cvolutae. Gapsulae fere *M. nitidae*, sed paulo minores, integrae lamen baud visae, valvac coccorum ambitu paulo angustiorcs.c — Spcciem non vidimus.

22. *M. nitida* Benth. in Hook. Jo urn. Bot. VI. (1854) 367; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) H52; in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 525. — Arbor ad 20 in alta, gracilis; ramuli glabri, virgati, tcnues, fusco-nigricantes. Petiolus 7—10 mm longus, firmus; limbus 12—17 cm longus, 5 cm latus, breviter et obtuse cuspidato-acuminatus, basi oblusus vel subacutus, supra nitidulus, plumbeo-nigricans, subtus opacus, fusco-glauccscens, undiqc cum petiolis glaber. Paniculae juniores paniculatiin ramosac, sub-tomentosae vel glabrae; ramuli QF brevissimi, calyce cf vix dislincte longiores, 3-flori, paulo supra basin bracteam eglandulosam gerentes; pedicelli *tf* inaetyuales. Flores *rf* vix 2 mm lati, intermedius cujusvis pedunculi 15-andrus, laterales 12-andri; antherae pallide pulveraceo-tomcntcllae; ovarium rufo-pulveraceo-tomentellum, in dorso carpidiorum geminatim bimuricatum. Gapsula globosa, 1.6 mm longa, intense rufo-pulveracea, cvoluta minute tantum vel obsolete muricata. Semina 10 mm longa, 8¹/₂ mm lata, crassiuscula, obscure olivaceo-nigricantia.

Var. *a. purpurascens* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1152; in Fl. Bras. XL 2. (1874) 525. — Folia elliptico-lanceolata. Flores coeruleo-purpurascens.

Provinz des Amazoircnstroms: Brasilien, Alto Amazonas, feuchte Wälder bei Manãos (Spruce n. 1118, 1663).

Var. *fi. albiflora* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1152; in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 525. — Folia breviora. Flores albid.

Provinz des Amazonenstroms: Brasilien, Alto Amazonas, bei Manãos und San Carlos am Rio Negro (Spruce n. 1753, 3116); feuchte Urwälder bei Borba (Riedel n. 1314!).

Nota. Cl. Baillon in Adansonia IV. (1863/64) 371 nominibus nudis enumerat varietates ***grandifoliami rubrinervem*[^] *pallidam* et *Weddelh'anam*, ubi spectant *M. pattida*, *1-ubrinermst Weddelliana* Baill. in Schcd. Cl. Mtiller-Arg. has varietates sub var. *albiflora* conjunxit.**

Sect. 4. *Apodae* Pax et K. Hofim.

Paniculae habitu spiciformes, angustae; pedicelli Q^{^ secus} rhachin in axilla bractearutn ternati. Sepala Q eglandulosa.

Clavis specierum.

A. Stamina 10—12.

a. Sepala Q 6.

a. Pedicelli QF abbreviati, 1 mm fere longi 23. *M. crenulata*.

p. Pedicelli *tf* 4 mm attingentes. 24. *M. indorum*.

b. Sepala Q 5. 25. *M. paniculata*.

c. Sepala g 3. 26. *M. anomala*.

B. Stamina 2—3. 27. 3/. *Pohliana*.

23. *M. crenulata* Spencer-Moore in Transact. Linn. Soc. London 2. ser. IV. (1905) 470. — Arbor circ. 5-metralis; ramuli teretes, longitrorsum rimosi, primo fulvo-tomentosi, mox glabrati. Folia lanceolata, apice obtusa vel acuta, nee cuspidata, basi parum rotund at a, margine crenulata, sicca subtus subrubescntia, supra albescentia. Inflorescentia micrantha, floribunda, paniculiformis, e racemis (2—3?) basi florum Q unicum(?) gerentibus composita; bractcae in rhachi inflorcscentiae sitae, ovato-lanccolatae, acutao, 1¹/₃ mm longae, extus tomentosae, glandiilis 2 parvis instructac; pedicelli (*f* abbreviati, 1 mm longi, g 6 mm longi. Flores *tf* parvi, vix 1 mm diametientes; stamina circ. 12, tomenteila. Sepala 2 6, ovata, obtusa, eglandulosa, 2 mm longa; ovarium i'ulvo-tomentosum, inerme. Capsula ignota.

Siidbrasilianische Provinz: Brasilien, Matto drosso, bei Santa Cruz (Spencer-Moore n. 423).

Nota. Species mini ignota, *M. imlorum* affinis videtur.

24. *M. indorum* Spencer-Moore in Transact. Linn. Soc. London 2. ser. IV. (1905) 469. — Arbor; ramuli patuli, graciles, teretes, pilosi, deinde glabrati. Petiolus 10 mm fere longus, canaliculatus, glabratus; limbus 10—13 cm longus, $2\sqrt{4}$ — $4\frac{1}{2}$ cm latus, foliorum superiorum minor, oblongo-lanceolatus, breviter cuspidato-acuminatus, basi acutus, undulato-serrulatus, coriaceus, supra nitidus, reticulato-venosus, subtus canescens, HIOX glabratus. Paniculæ paniculatim dispositae, graciles, micranthae, floribundae, basi eflorigerae ibique bracteas minutas, steriles, perpaucas profcrentes, 4—6 cm longae, fulvo-tomentellae; bracteae 1 mm longae, ovatae, acutae, glandulis 2, 0,7 mm diametentibus ornatae; pedicelli Q? 4 mm longi, gracillimi, tomentelli, $\underline{C}$ 7 mm longi, post anthesin excrecentes. Flores Q[^] 1,2 ram diametientes; stamina 4—9, minute tomentella; sepala Q 6, deltoHea, obtusa, eglandulosa, inaequalia: uvarium tomentellum, inerme; columna stylaris 5 mm longa, tomentella, partem liberam stylorum aequans. Gapsula (immatura) subglobosa, rufo-tomentella.

Südbrasilianiscbe Provinz: Brasilien, Matto Grosso, an den Ufern >!^s dos Bugres (Spencer-Moore 11. 436!).

25. *M. paniculata* Spruce ex Benth. in Hook. Journ. Bot. VI. (1851) 367; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 552; in Fl. Bras. XL 2. (1874) 525[^] — Arbor: ramuli glabri vel puberuli. Petiolus 6—8 mm longus; limbus 5—10 cm longus, $2\sqrt{2}$ —4 cm latus, ovatus vel ellipticus vel lanceolatus, breviter cuspidato-acuminatus vel subobtus, basi obtusus, obiter crenatus, supra nitidus, nigricanti-fuscus, subtus opacus, nonnihil fusco-glauescens, glaber vel sccus costam primariam crispule rufo-puberulus. utraque pagina tenuiter sod distincte reticulato-venosus. Inflorescentia micrantha, floribunda, racemiformis, simplex vel paulo ramosa, parte florigera 5—6 cm longa; bracteae ovatae, acutae, basi orbiculari-biglandulosae. Flores *tf* ternati, pedicellis 4—5 mm longis suffulti, $1\frac{1}{2}$ mm lati: stamina II — 4; sepal a Q vix $1\frac{1}{2}$ mm longa, 5, inaequalia, ovata, subobtusa, eglandulosa; ovarium inerme, furfuraceo-tomentellum; columna stylaris parte libera stylorum brevior.

Var. a. ovata Müll. Arg. in Fl. Bras. XL i. (1874) 526. — Ramuli juniores cum costis primariis foliorum juniorum et rhachi inflorescentiae pilis exiguis, crispulis rufo-puberuli, mox glabrati. Folia ovata, brevius acuminata, 5—7 cm longa.

Provinz des Amazonenstroms: Brasilien, Pará, bei Santarem (Spruce n. 188!).

Var. ?^s. oblongifolia Müll. Arg. in Fl. Bras. XL 2. (1874) 526. — Ramuli glabri, oleoso-nitidi. Folia lanceolata vel oblongo-elliptica, modice cuspidato-acuminata, 7—10 cm longa.

Brasilien: Pará, feuchte, sandige Standorte bei Santarem (Riedel n. 1575).

26. *M. anomala* Müll. Arg. in Fl. Bras. XL 2. (1874) 526. — Arborea?; ramuli graciles, pallide luscrescentes, obsolete lenticellati, novelli ferrugineo-pulverulenti, citissime glabrati. Petiolus 4—7 mm longus, firmus: limbus 9—11 cm longus, $3\sqrt{2}$ cm latus, late sublanceolatus, breviter cuspidato-acuminatus, basi lata, subtruncata leviter cordatus, =b denticulatus, rigide membranaceus, supra plumbeo-fuscus, nitidulus, subtus olivaceo-fusccscens, glaber; costae secundariae utrinque 10—11. Inflorescentiae micranthae, floribundae, racemiformes, simplices vel ramosae, glabrae vel indumento subtiliter farinoso-vestitae; bracteae late ovatae, acutae, basi minute orbiculari-biglandulosae. Flores *tf* ternati; pedicelli 4—5 mm longi; stamina circ. 10; sepala $\underline{C}$ 3, subaequalia, late triangularia, acuta, eglandulosa; ovarium tenuiter farinoso-tomentellum, inerme; columna stylaris parte libera stylorum multo brevior, tota longitudine trisulcata. Capsula ignota.

Provinz des Amazonenstroms: Brasilien, Alto Amazonas, bei Manãos (Riedel!).

27. *M. Pohliana* (Benth.) Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1152; in Fl. Bras. XL t. (1874) 527 t. 74. — *M. paniculata* var. *Pohliana* Benth. in Hook. Journ. Bot. VI. (1854) 368. — *M. glauca* Klotzsch in Sched. — Frutex; ramuli teretes, glabri, juniores cum petiolis, inflorescentiis, pagina inferiore foliorum ferrugineo-tomen-

Uisi vL) -[Hibt*scenles. Petiolus 6—B **HUB** longns; liinlnis C—10 cm, rnrhis ad **IS cm**
IODgos, 3—4 $\frac{1}{2}$ cm latus, oblongo- vel lanccoiato-ellipiicus, apice acutus vel acmuinalus
 vel breviter cuspidalo-aciintinatus, basi obtusus vel subaentus, **irregulariler denticulatiH**,



Fig. <i> Mabca Pohliana [BenJi.; Mull. Arg. A **Ramuhq** florigei'. B Inflocscenliac (J pars. —
 Icon, origin.

supra j-lal*pr et valde nitid tue, subtus fusco-glaucescens, utraque pagina reUrulato-venosus.
 Paoictilae njicranlhae, floribundao, ramosae, spiciTonnes; braclcae ovalac, acuLae, **hasi**
 obloogo-biglanduJosae; petiiceili <^ secus rbattiia **ternati**, 2 nun li u.i. **paulo** lantiim
 longiores. **Plores** ♂ 1 $\frac{1}{2}$. mm lati; stamina 1—3; sepala Q 5, late ovata, acurainat a,

eglandulosa, inaequalia; ovarium inenue, rufo-pulveraceo-tomentellum; columna stylaris brevis, Irisulcata, parie libra stylorum multo brevior. Gapsula globosa, laevis, furfuraceo-rufo-tomentella, 15 mm longa. Semina 8 mm longa, obscure fusca, fere teretia. — Fig. 6.

Südbrasilianische Provinz: Brasilien, Goyaz (Burchell, Pohl n. 1773, Ule n. 468!). — Bahia, Malhada (Martius). — Ohne näheren Standort (Sellow!).

Species quoad affinitatem dubiae.

28. **M. Oaudichaudiana** Baill. Adansonia IV. (1864) 372; Müll. Arg. in DC. Prodi*. XV. 2. (1866) 1153; in Fl. Bras. XJ. 2. (1874) 528. — Rami et ramuli graciles, glabri, sicci nigri. Petiolus 5 mm longus, filiformis, niger; limbus 6 cm longus, 1 cm latus, ovato-lanceolatus, saepe longe acuminatus, basi cuneatus et obsolete glandulosus, serrulatus vel crenulatus, fragilis, glaberrimus, cinereus; costae basi nigrescentes, unde limbus discolori-costatus. Gapsula globosa, apiculata, pallide ferrugineo-tomentosa; endocarpium crassissimum, lignosum vel osseum. Semina globoso-ovoidea, 8 mm longa, laevis, nigra, lucida.

Südbrasilianische Provinz: Brasilien, S. Paulo (Gaudichaud n. 963).

29. **M. paraguensis** Müll. Arg. in Fl. Bras. XL 2. (1874) 527. — Frutx 1—2 m altus; ramuli griseo-fuscescentes, teretes et glabrati, ultimi autem praesertim apicem versus tomento rufo-furfuraceo, mox secedente vestiti, in apice ramulorum ordinis praecedentis plures subumbellalim dispositi, divaricato-patentes et apice iterum similiter ramuligeri. Petiolus 5—7 mm longus, subgracilis; limbus 7—9 cm longus, 3—4 cm latus, oblongo-ellipticus, basi obtusus, apice abrupte et breviter acuminatus vel acumine obsolete fere rotundato-obtusius, subinteger, tenuiter coriaceus, reticulato-venosus, supra olivaceo-fuscus, subtus fuscescenti-glaucus et primum secus nervos tomentellus, mox glabratus; costae secundariae utrinque 13. Pedicelli Q 3—7 mm longi, sepala Q 5, exigua, vix 1 1/2 mm longa, late triangularia, acuta; styli toti 6 mm longi; columna stylaris partem liberam stylorum aequans. Gapsula 10 mm longa et lata, subglobosa, intra carpidia obtuse et late trisulcata, in dorso carpidorum usque apicem versus acute sulcata, verlice profunde et late foveolato-impressa, rufo-furfuracea; carpidium utrinque costis crebris, rectis, parallelis valde oblique descendentes sculptum.

Südbrasilianische Provinz: Brasilien, Matto Grosso, an den Ufern des Paraguay (Riedel n. 724).

Nota. Speciem non vidimus. >Folia magnitudine et nervatione cum iis *M. Pohlianac* quadrant, sed laminae obtusiores sunt et glabra et fructus omnino diversus. Flores <3 ex Riedel in Scled. spicati, quare verisimiliter juxta *M. Pohlianam* locanda est.

Species fossilis, omnino dubia.

M. vachysioides Mass. Syll. pi. foss. (1859) 101. — In schisto margaceo »Ghiavon« in agro Vicetino. — Nomen nudum.

Subtrib. 3. Homalanthinae Pax et K. Hoffm.

Bractae squamiformes, biglandulosae vel eglandulosae. Calyx Q¹ compressus, impartitus vel bilobus vel unum tantum sepalum, anticum, evolutum. Stamina indefinita, numerosa. Semina, quoad nota, carunculata.

4. Homalanthus Juss.

*Homalanthus**) (*Omalanthas*) Juss. Euphorb. gen. tent. (1824) 50 t. 16; Endl. Gen. II. (1836—1840) 1110 [*Omalanthus*], Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 331; Pax in Engler u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 95. — *Homalantes* Steud.

*j ^{cf}xulôg = aequalis, Gimilis; ^vavfro; = flos.

Nomencl. ed. 2. II. (I 840} 774. — *Duitnia* Nor. in Verb. batav. Gen. V. (1790) ed. I. Art. IV. 2; ed. 2. (1827) 65. — *Gambium* Reinw. in Flora VIII. 1. (1825) 103. — *Garumbium* Reinw. Cat. hort. bogor. (1823) 105; in Syll. pi. soc. Ratisb. II. (1828) 6. — *Garumbium* Sect. *Eucarumbium* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1143. — *Dibrachion* Regel in Gartenflora XV. (1866) 100. — *Dibrachium* Harms et Dalla Torre, Gen. Siphon. (1900—1907) 280 (non Tulasne). — *Homalanthus* Sect. *Enhomalanthus* O. Ktze. et Post, Lexicon (1904) 285.

Flores monoici vel dioici, apetal. Discus nullus. Floris *tf* calyx compressus, latus, 2-sepalus, sepalum alterum posticum, alterum anticum, vel monosepalus et turn sepalum posticum reductum; sepala leviter imbricata. Stamina 5—50; filamenta brevissima; antherae birimosae, calycem superantes. Ovarii rudimentum nullum. Floris Q calyx 2—3-fidus, haud compressus. Ovarium 2- vel rarius 3-loculare; stylus brevis vel subnullus; stigmata elongata, indivisa, biloba vel breviter bifida, saepe subtus glandula aucta. Ovula in loculis solitaria. Fructus didymus, rarius 3-dymus, indehiscens vel in coccos 2-valves dissiliens. Semina ovoidea; caruncula carnosa, interdum semen semitegens; testa Crustacea. Cotyledones latae, planae. — Arbores vel frutices glabri, rarius in pagina inferiore foliorum pubescentes. Folia a Hem a, petiolata, saepius triangulari-ovata, epeltata vel peltata; petiolus apice glandulosus; stipulae elongatae, subscariosae. Racemi terminales; flores (*J*¹ parvi, sub quaque bractea 1—3—5, breviter pedicellati, Q ad basin inflorescentiae pauci, in axillis bractearum solitarii vel rarius ad apices ramorum absque racemo Q?; biactae latae, biglandulosae.

Species 19, inter 'se saepissime simillimae, tamen bene distinctae, sed caute examinandae, a peninsula malaccana usque ad insulas niaris pacifici distributae.

Nur selten sind die Arten einer Gattung einander liabituell so iähnlich und doch so leicht voneinander zu unterscheiden wie die Spezies von *Homalanthus*; freilich ist eine genaue Blütenanalyse zur Bestimmung uncrlässlich, die auf Grund striler Zweige mit wenigen Ausnahmen als ausgeschlossen gelten# dürfte.

Die bisher bekannten Arten gliedern sich in 3, nur wenig voneinander verschiedene Sektionen, und innerhalb jeder Gruppe ordnen sich die Arten verwandtschaftlich so an, wie folgendes Schema zeigt.

	<i>fastuosus</i>	y I .
	<i>papuanus</i>	U
	<i>papuanus</i>	
	<i>populneus</i>	
	<i>populifolius</i>	J 1b.
<i>Disepali.</i>	<i>braehystachys</i>	j
	<i>alpinus</i>	
	<i>longistylus</i>	I Ic.
	<i>novoguimensis</i>	j
	<i>acuminatus</i>	Id.
	<i>polyandries</i>	Ha.
	<i>Mocrenhoutianifs</i>	
	<i>nutans</i>	I lib.
	<i>longipes</i>	
<i>Monosepalt.</i>	<i>macradenius</i>	He.
	<i>giganteus</i>	1 Hd.
	<i>niveus</i>	J
	<i>Schlechteri</i>	He.
	<i>repandus</i>	
<i>Wartmannia.</i>	<i>stillingiacfalius</i>	III.

In dem weiten Areal der Gattung, das von der Halbinsel Malakka ostwärts bis zu den Gesellschaftsinseln reicht, zeigen namentlich zwei Arten eine weitere Verbreitung, *H. populneus* im Westen und *H. nutans* im Osten des genannten Gebietes; weitaus die meisten Spezies sind in ihrem Vorkommen stark lokalisiert und für die Flora gewisser Bezirke.

Die Beschränkung einzelner, oftmals weit verbreiteter Typen auf bestimmte Inseln hat zur Differenzierung in »kleine Arten« geführt. Dem gegenüber stellen II. *acuminatus*, *polyandrus*, *macradeniis* und *stilingiaefolius* ältere Typen dar, die zu anderen Arten in keinen sehr nahen verwandtschaftlichen Beziehungen stehen. Die Verbreitungsverhältnisse selbst ergibt folgende Übersicht.

- { Perak: *H. popidiicus*.
- { Sumatra: *H. populneus*, *giganteus* (?).
- { Java: *H. populneus*, *giganteus*.
- { Bali: *H. niveus*.
- { Borneo: *H. populneus*, *giganteus*.
- { Celebes: *H. populneus*, *giganteus* (?).
- { Ambon: *H. giganteus* (?).
- { Nordaustralien: *H. populifolius*.
- { Neu Guinea: *H. longistylus*, *novoguineensis*, *brachystachys*.
- { Bismarck-Archipel: *H. papuanus*, *novoguineensis*.
- { Ostaustralien: *H. populifolius*, *stilingiaefolius*.
- { Kermadec: *H. polyandrus*.
- { Neu Caledonien: *H. Schlechteri*, *repandus*, *nutans*.
- { Philippinen: *H. fastuosus*, *populneus*, *alpinus*, *macradenius*.
- { Neu-Hebriden: *H. longipes*.
- { Fidschi-Inseln: *H. nutans*.
- { Samoa: *H. acuminatus*, *nutans*.
- { Tonga-Inseln: *H. nutans*.
- { Gesellschaftsinseln: *H. acuminatus*, *Moerenhoutianus*, *nutans*.

Die Mehrzahl der Arten sind hiernach Charakterpflanzen insularer Gebiete, und das Entwicklungszentrum liegt in der Gegenwart auf den Philippinen, also etwa im Centrum des Gesamtareals der Gattung. Westlich von den Philippinen herrscht die Gruppe der *Disepali* vor, ostwärts die Sippen der *Monosepali*; die Sektion *Wartmannia* ist auf Ostaustralien beschränkt.

Die südwestmalayische Provinz besitzt den weit verbreiteten *H. populneus*, der auch auf Celebes vorkommt; dazu kommen auf Java *H. giganteus*, der nach Bocrlage eine weite, oben angedeutete Verbreitung besitzen soll, und auf Bali der ihm nahe stehende *H. niveus*. In der papuanischen Provinz finden sich vier Arten der *Disepali*, die deutliche Beziehungen zu der Flora der Philippinen zeigen. Größer wird die Selbständigkeit in der Araukarienprovinz. Hier erscheint der merkwürdige Endemismus von Kermadec in *H. polyandrus*, während in Neu Caledonien neben dem weit verbreiteten *H. nutans* zwei ferner endemische Sippen der *Monosepali* nachgewiesen wurden. Auf der Inselgruppe Melanesiens aber zeigt neben *H. nutans* auch *H. acuminatus* eine weite Verbreitung, und aus Typen, die der ersteren Art nahe standen, bildeten sich auf den Gesellschaftsinseln und den Neu-Hebriden Lokalformen.

Conspectus sectionum et specierum.

A. Bracteae biglandulosae. Sepala ($\wedge$ 2 Sect. 1. *Disepali* Pax.

a. Folia peltata.

a. Bracteae *tf* 3-florae. 1. *H. fastuosus*.

ft. Bracteae *tf* uniflorae. 2. *H. papuanus*.

b. Folia non peltata vel minore ex parte simul anguste peltata.

a. Bracteae 3—6-florae.

I. Flores monoici (cfr. *H. alpinum*, cujus flores f^1 ignoti).

1. Stylus abbreviatus.

* Folia membranacea.

f Stigmata apice subtus valide glandulosa . . . 3. *H. populneus*.

ft Stigmata apice subtus eglandulosa vel minute glandulosa.

Spicae elongatae. 4. *H. populifolius*.

Spicae abbreviatae. 5. *H. brachystachys**

** Folia coriacea. 1. *H. alpinis*.

2. Stylus elongatus. 7. // *longistylus*.
 II. Flores dioici 8. *H. novoguimensis*.
[i. Bractcae uniflorae 9. *H. acuminates*.
 B. Bractcae biglandulosae. Sepalum *tf* \ Sect. 2. Monosepali Pax.
 a. Stamina 40—50. 10. *H. polyandrus*.
 b. Stamina ± 28 11. *H. Mocrenhoiitanus*.
 c. Stamina 20—10.
 a. Bractcae QF uniflorae.
 f. Folia glabra.
 1. Folia non peltata. 9
 * Stigmata quam stylus multp longiora . . . 12. *II. nutatis*.
 ** Stigmata stylum aequantia vel eo breviora . 13. *H. longipes*.
 2. Folia peltata. 14. *H. macradenitis*.
 II. Folia subtus pubescentia.
 1. Folia subtus glaucescentia. Stigmata emarginata. 15. IT. *giganteus*.
 2. Folia subtus albida. Stigmata bifida . . . 16. *H. nivens*.
 f. Bractcae *tf* 3—4-florae.
 I. Folia integra 17. *II. Schlechteri*.
 II. Folia repando-dentata 18. *H. repandus*.
 C. Bractcae eglandulosae. Sepalum *rf* \ (vel simul 2 ?) Sect. 3. **Wartmannia** (Müll. Arg.) Pax.
 Species unica 19. *H. stillingiaefolius*.

Sect. 1. Disepali Pax.

Bractcae basi biglandulosae. Sepala <J 2, inter sc aequalia.

1. **H. fastuosus** (Linden) Villar in Blanco, Fl. Filip. ed. 3. Nov. App. (1880) 196. — *Mappa fastuosa* Linden, Catal. 1865. 4; in Belg. hort. XV. (1865) 100- — *Dir brachion peltatum* Regel in fiartenflora XV. (1866) 100 t. 504. — *Carumbium fastnosum* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1144; Baill. Adansonia VI. (1866) 349 t. 8. — Arbor parva, omnino glabra. Petiolus 10—13 cm longus, rubellus, apice biglandulosus; linibus 15 cm diametiens, peltatus, triangulari-ovatus vel orbiculari-ovatus, breviter acuminatus, glaber, laete viridis, subtus pallidior. Racemi 15—20 cm longi, densiflori; bractcae *tf* 3-florae, basi utroque latere glandula heinisphaerica ornatae, subcucullatae; glandulae bracteam ipsam longitudine aequantes; pedicelli cT calycem superantes, (j) calyce exiguo multo longiores, ad basin inflorescentiae pauci vel plures. Sepala *r*? 2, subaequalia, reniformia, obtusa; stamina 9—10; calyx Q minutus, urceolari-bicrenatus; ovarium ellipsoideuni; styli elongati. Fructus 5—6 mm lati.

Provinz der Philippinen (Wallis n. 287!); Luzon, Prov. Rizal (Ahern's Collector n. 3176!, Ramos n. 1484!), Lepanto (Klemine n. 5712!), Manila (Wichura n. 1761!), Prov. de Laguna, San Antonio (Merrill n. 389!). — Mindanao, Camp Keitiley, Lake Lanao (Mary Strong Clemens n. 358!), Misamis (Hutchinson n. 4722!). — Im Anfange der sechziger Jaliro des vorigen Jahrhunderts in europäische JVarmhäuser (lurch Linden eingeführt!

2. **H. papuanus** Pax et K. Hoffm. n. spec. — Arbor (?) omnino glabra. Petiolus 10 cm longus, apice biglandulosus; linibus 13—14 cm diametiens, peltatus, triangulari-ovatus, acutus, jlaber, basi truncatus vel leviter emarginatus. Racemi 5—6 cm longi, densiflori, tenues; bractcae QP 1-florae, truncatae, utroque latere glandula oblonga, parva ornatae, subcucullatae; glandulae bractea ipsa multo breviores; pedicelli (j¹ valde abbreviati, flores ideoque subsessiles. Sepala (^ 2, subaequalia, reniformia, obtusa, 1 mm fere lata; stamina 9. Flores Q ignoti; species forte dioica.

Papuanische Provinz: Neu Mecklenburg, Muliama (Dr. Stephan!).

Einheim. Namen: posom (Muliama); paba (Gazellenhalbinsel).

Nota. Species incomplete nota est et valde affinis *H. fastuoso* philippinensi; a specie audata differt racemis parum elongatis, gracilibus, i. e. bracteis <\$ unifloris, glandulis bractearum multo minoribus et oblongis.

3. *H. populneus* (Geisel.) Pax in Natfirl. Pflzfam. III. 8. (4890) 96 f. 60; J. J. Smith, in Mededeel. Departm. Landbouw JO (1910) 621. — *Stillingia populnea* Geisel. Croton. Monogr. (1807) 80. — *Omalantkus Lesclienaultianus* Juss. Euph. Tent. (1824) 50 t. 16 f. 53; Blume, Bijdr. (1825—1826) 027. — *Homalanthus populifolius* Hook. f. FJ. Brit. India V. (1888) 469; Boerlage, Handl. FJ. Nederl. Ind. III. I. (1900) 295: — *Garunibiwu populifolium* Reinw. Gat. pi. bogor. (-1823) i 05 ex Mull. Arg.; Miq. FL Ind. bat. I. 2. (1859) 914. — *Garumbium populneum* Mull. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1144. — Arbor tota glabra. Petiolus 2—6 cm longus, gracilis, apice supra glandulis parvulis auctus vel obsolete glandulosus; limbus 7—10 cm longus, saepe lator quam longus, membranaceus, triangulari-ovatus vel rhombeo-ovatus, basi truncatus vel abrupte contractus et acutus vel subacutus, integer, apice acutus vel acuminatus, subtus ptallidior vel canescens, glaber. Racemi 6—12 cm longi; bractee cf 3-, rarius 4—6-florae, latae, denticulatae, basi biglandulosae; glandulae ellipticae, 1 Y2^{mm} longae, a bractea breviter superatae, se invicem tangentes; pedicelli (j¹ vix 3 mm longi, Q elongati, iiliformes, sub fructu 2—3, rarius ad 4 cm longi, ad basin inflorescentiae pauci vel plures. Sepala *tf* 2, subaequalia, 1 Y2 mm fere longa, reniformia, obtusa, denticulata; stamina 6—8 vel ad 10; calyx Q minutus; ovarium ellipsoideum; stylus brevissimus vel brevis; stigmata subtus glandulis 2, Jongitrorsum decurrentibus incrassata. Fructus didymi, 5—6 mm lali.

Siidwestmalayische Provinz und Philippinen; im Regenwalde.

Var. a. *genuinus* Pax. — Stylus brevissimus; stigmata fere sessilia, horizontaliter patentia, subtus valide glandulosa, apice integra, in fructu demum erecta.

Perak, Wellesley (King's Collector n. 1625!, Scortechini!). — Pahang (ohne Sammlename!). — Sumatra (Forbes n. 1836a!). — Java (Forbes n. 871!, Hillebrand!, Korthals!, Nagel n. 338!, Teysmann!, Zollinger n. 935!), Buitenzorg (Engler n. 4190!, Hillebrand!), Papandayang (Busse n. 1621!), Poespo (Engler n. 5074!), Preanger (Koorders n. 2167/;?!). — Borneo (Beccari n. 3248!), Hayoep (Winkler n. 2188!), Baram Distrikt, Sarawak (Hose n. 296.). — Nach Boerlage auch auf Celebes.

Einheim. Namen: Karón bih, Karembi, Karembi badak (sund.), Mroewoe, Djarak pati (javan.), Toetoeb, Toepoep lakek, Toepoep lobang (javan.).

Verwendung: Die Blätter dienen zum Schwarzfärben.

Nota. Species nee in India orientali, nee in Geylonia crescit.

Var. p. *siccus* (Blanco) Pax. — *Excoecaria sicca* Blanco, FL Filip. ed. 1. (1837) 787. — *Excoecaria laevis* Blanco, FL Filip. ed. I. (1837) 788. — *Carumbium populneum* var. *minus* Mull. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1145. — Stylus brevis; stigmata jam in ovario erecta, subtus valide glandulosa, apice emarginata vel subbiloba.

Philippinen: Luzon, Prov. Tayabas, Lucena (Elmer n. 2893!), Lucban (Elmer n. 9226!); Prov. Bataan, Lamao River (Borden n. 1209!, Whitford n. 1281!); Prov. Rizal (Elmer n. 1879', Merrill n. 309!); Manila (Cumingn. 626!, Loher n. 4801!, Meyen!, Wichuran. 1762!). — Island of Paragua, E-wi-ig River (Elmer n. 702!, 843!) — Island of Negros, Dumaguete (Elmer n. 9431!). — Mindanao, Davao (Loher n. 4803!).

4. *H. populifolius* Graham in Jameson's Edinburgh new philos. Journ. sc. 1827. 115; W. J. Hook, in Curtis' Bot. Magaz. t. 2780 (1827). — *Garumbium pallidum* Miill. Arg. in Linnaea XXXII. (1863) 85. — *Garumbium platyneurum* Mull. Arg. in Linnaea XXXII. (1863) 85; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) (U.S. — *Carwnbiwn Sieberi* Hüll. Arg. in Linnaea XXXII. (186.3) 85; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1145. — *Garumbium populifolium* Benth. et F. Mull. FL austr. VI. (1873) 150. — Frutex vel arbor parva, tota glabra. Petiolus 3—8 cm longus, gracilis, apice supra glandula parvula, saepe subbiloba auctus; limbus 6—14 cm longus, saepe lator quam longus, membranaceus, triangulari- vel rhombeo-ovatus, basi truncatus vel abrupte contractus et acutus vel subacutus, integer, apice acuminatus vel acutus, subtus canescens vel albidus, glaber. Racemi 6—10 cm longi; bractee 3-, rarius 4-florae, latae, denticulatae, basi biglandu-

losae; glandulae ellipticae, a bractea longius superatae; pedicelli c. 5 mm longi, elongati filiformes, sub fructu 4 cm longi, ad basin inflorescentiae pauci. Sepala 8, globosae, 1.5 mm fere longa, reniformia, obtusa, denticulata; stamina 8; calyx lobis 5; ovarium subglobosum; stylus brevissimus; stigmata 2. — Fig. 7.

Australien, von Nordaustralien bis Victoria.

Austromalayische Provinz: Nordaustralien, Port Darwin (Hollze n. 1841).

Ostaustralische Provinz: Queensland, Shoahvater Bay (R. Brown), Horeloi Bay (P. v. Holler!), Crocodile Creek (Bowman), Rockhampton im Lockingham Bay (Dallachy), Brisbane (Bailey!, A. Dietrich!), Howes Island (V. v. Müller!), Sandy Island (ohne Sammlernamen!). — Neusüd-wales, Port Jackson bis zu den Blue Mountains (H. Brown, Sieber!). 1840!, Clarendon River (Becker!), Dwyer (Cunningham, Lownes), Two-fold Bay (F. v. Müller!), Sydney (Beiche!, Camfield!). — **Viktoria**, Griggs Land (F. v. Müller!).

In europäischen botanischen Gärten in Kultur! 1824 schickte Fraser Samen aus Australien an Graham in Edinburgh; die aus ihnen erzogenen Pflanzen blühten (1827).

Notiz. *Spydos* valde affinis est // *poputneo*, sed optime diversa similitudine paucioribus, stylis subtus ciliindulosis fructibusque majoribus. — *U. populifolius* (H. v. H. in cerlissimam sistit plantam! uatrahon et omnino cum *C. Sieberi* quadrat. [nrdtiter el. Müller Arg. speciei *Grammianum* cum *Jilanta javanica* et *philippinensi* conjunxit, i. e. cum *U. poputneo*, et Graham ipse species <H> confudisse videtur.

• *H. brachystachye* Pasch. K. H. V. D. spec. — Arbor parva, tota glabra. Petioles

1—5 cm longus, gracilis, apice supra glanula submajuscula auctas; limbus 0—9 cm longus, 6 cm latus, membranaceus, rufonibeo-ovnttis, basi rotundatus, obtusus, in-leger, spice breviter acuminatus, subtus canescens, glaber. Elacemi 1—2.5 cm longi; bractae 3-lorae, talae, denticulatae, basi biglantiulosae; glandulae ellipticae, a bractea longius superatae, subglobosae; pedicelli 1 mm longi vel breviores, elongati, filiformes, sub fructu 1.5—3 cm attingentes, ad basin inflorescentiae 3—4. Sepala 2, subaequalia, tamen fere longi, reniformia, denticulata, hinc inde posterius obsoletum; staminina 6; calyx 5-lobus; ovarium ellipsoideum; stylus brevissimus; stigmatibus subglobosus. Fructus subglobosus, 6 mm longus et latus.



Fig. 7. *Howa limili* U. *populifolius* Graham. A 1) am ului (longer. B in Quercetiaie, pars. 0 Ploa 0. — Icon. sec. W. J. Hooker ex Pax in Engler u. Prantl, Pfl. HL 3. 93.

Papuanische Provinz: Neu Guinea, Kaiser Wilhelmsland, am Minjem, 200 m (Schlechter n. 16 392!), längs der Bergbäche von Albo (Schlechter n. 16 346!), Augustafluss (Schultze n. 285!).

Not a. Valde affinis *H. populifolio*, sed racemis insigniter abbreviatis et capsulis multo minoribus bene distinctus est.

6. *H. alpinus* Elmer in Leaflets Philipp. Bot. I. (1908) 307. — Arbor parva, ad 8 m alta, tota glabra. Folia ad apicem ramulorum conferta, cicatrices lutescentes, prominentes relinquentia; petiolus 3—6 cm longus, rigidulus, apice subtus validiuscule biglandulosus; limbus 5—6 cm longus, latior quam longus, coriaceus, rhombo- vel subtriangulato-ovatus, basi acutus vel subobtusus, apice acuminatus vel acutus, supra lucidus, subtus glaucescens, glaber. Flores ignoti, forte dioici. Fructus racemosi, in axillis bractearum solitarii; pedicelli 5 mm longi, crassiusculi, recurvi; sepala 2, reniformia, obtusa vel acuta, persistentia; ovarium ellipsoideum; stylus brevis; stigmata elongata, 6 mm longa, recurva, subtus apice glandula parvula notata; ovarium 2-loculare. Fructus 1 cm longus et latus. Semen fere nigrum, laeve, 5 mm longum, 3 mm eras sum, ellipsoideum vel obscure triangulosum.

Philippinen: Luzon, Prov. Tayabas (Elmer n. 7523!), Mount Banahao (Whitford n. 965!), Lucban (Elmer n. 9186!), Benguet (Elmer n. 5858!), Laguna (Merrill n. 7898i).—Island of Negros, Dumaguete (Elmer n. 10189!), Canlaon Volcano (Merrill n. 227!). — Wächst nur in höheren Gebirgslagen und tritt bei 2000 m bestandbildend auf.

Nota. Species optima, a *H. populneo* valde diversa.

7. *H. longistylus* Lauterb. et K. Schum. Fl. Deutsch. Schutzgeb. Südsee (1901) 407. — // *H. popidneus* Lauterb. et K. Schum. Fl. Deutsch. Schutzgeb. Südsee (1901) 407 ex parte. — Arbor parva vel frutex 6—10 m altus, totus glaber. Petiolus 5—15 cm longus, apice subtus biglandulosus; limbus 8—14 cm longus, saepius latior quam longus, epeltatus vel in foliis nonnullis anguste peltatus, triangulato-ovatus, basi truncato-rotundatus, apice acutus, integer, membranaceus, subtus canescens. Racemus elongatus, 10—15 cm longus; bractae cj^1 2—4-florae, latae, integrae, truncatae, basi biglandulosae; glandulae ellipticae, a bractea superatae; pedicelli tf 2 mm longi, Q 1 cm longi, ad basin inflorescentiae 2—3, in axillis bractearum solitarii. Sepala QF 2, subaequalia, $I \frac{1}{2}$ mm fere lata; stamina 6—8 (9—10 ex aut.); ovarium ellipsoideum, 2-loculare; stylus elongatus, demum 5 mm longus; stigmata stylum aequantia, recurva, apice subtus glandula parvula onusta. Fructus immaturus 15—16 mm longus et fere latus.

Papuanische Provinz: Neu Guinea, Kaiser Wilhelmsland (Hellwig n. 270!, 397!), Sattelberg (Bamler II. n. 1b), Finschhafen (Lauterbach n. 1423!). Im Sekundärwalde und am Waldrande, im Gebüsch.

Einheim. Name: demeri.

Der Saft der Früchte soll für die Augen schädlich sein. Die Früchte werden von den Tauben gefressen.

Nota. Species magnitudine fructus et stylo elongato, stigmata aequante insignis videtur, *H. alpino* nobis judicantibus magis affinis quam *H. populifolio* vel *H. populneo*.

8. *H. novoguineensis* (Warb.) Lauterb. et K. Schum. Fl. Deutsch. Schutzgeb. Südsee (1901) 407; J. J. Smith in Nova Guinea VIII. (1910) 241. — *H. popidneus* Lauterb. et K. Schum. Fl. Deutsch. Schutzgeb. Südsee (fl 90 f) 407 ex parte. — *Carwnbium novoguineense* Warburg in Engler's Bot. Jahrb. XVIII. (1893) 199. — Arbuscula, circ. 10-metralis, tota glabra. Petiolus 3—6, rarius 1—2 cm vel ad 10 cm longus, gracilis, supra canaliculatus, apice supra glandula orbiculari, majuscula onustus; limbus $3y_2$ —12 cm longus, saepius longior quam latus, rarius aequus latus ac longus, rhombo-oblongus vel ovato-oblongus, breviter acuminatus, basi obtusus vel rotundato-obtusius vel subacutus, membranaceus, subtus saepissime canescens, juvenilis subalbicus. Flores dioici. Racemi j^* elongati, multiflori, 10—20 cm longi; bractae breves, truncatae, biglandulosae; glandulae oblongae, a bractea vix superatae; pedicelli QF sub bractea 4—6, tenues, 2—3 mm longi; racemi Q 3 cm longi, 12—20-flori; pedicelli nutantes, 5—6 mm longi, in axillis bractearum solitarii, sub fructu 2—4 cm attingentes; bractae Q parvae,

truncatae vel irregulariter sinuatae, basi multiglandulosae. Sepala ($j^* 2$, reniformia, $1\frac{1}{2}$ mm longa; calycis Q , lobi semiorbiculares; stamina 6; ovarium late ovoideum; stylus brevissimus; stigmata crassiuscula, subtus apice glandula minuta onusta. Gapsula parva, 7 mm longa et lata, didyma, viridis.

Papuanische Provinz: Neu Guinea, Kaiser Wilhelmsland (Baniler n. 1a!, Lauterbach n. 234!), Sattelberg (Hellwig n. 555!, Warburg!), Bismarck-Ebene (Lauterbach n. 2487!), Bismarck-Gebirge (Rodatz u. Klink n. 105), Stephansort (Lewandowsky n. 4!), Wälder um Wobbe (Schlechter n. 16269!), Tami-Mündung (Schultze n. 33!). — Niederländ. Neu Guinea, am Noord-Flusse (Versteeg n. 1027!, 1806!). — Bismarck-Archipel, Neu Mecklenburg (Peekel n. 163!). — Wahrscheinlich auch auf Neu Pommern (Schlechter n. 1376!?).

Einheim. Namen: In Neu Guinea: Kagulip, demeng sesakele; in Neu Mecklenburg a posoba.

9. **H. acuminatus** (Müll. Arg.) Pax in Engler's Bot. Jahrb. XXV. (1898) 648. — *Carunibium acuminatum* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1144. — Arbor procera, succo venenoso praedita, omnino glabra. Petiolus gracilis, 3—4 cm longus, apice supra valide biglandulosus; limbus 9—10 cm longus, longior quam latus, membranaceus vel demum rigidulus, rhombo-oblongus, basi acutus, cuspidato-acuminatus, subtus canescenti-pallidus. Inflorescentia unisexualis(?), 3—4 cm longa, gracilis, spiciformis-j-bracteae rf uniflorae, breves, truncatae, concavae, basi biglandulosae; glandulae oblongae, a bractea longius superatae, basi se invicem tegentes; pedicelli brevissimi vel flores subsessiles (examinati valde juveniles). Sepala $QP 2$, subaequalia, reniformia, integra; stamina circ. 10; ovarium biloculare. Fructus (sec. Müller-Arg.) baccatus, majusculus, ellipsoideus, acuminatus, basi acutus, 21 mm longus, 15 mm latus.

Melanesische Provinz: Samoa (Wilkes), Upolu, Savai (Reinecke n. 410!). — Gesellschaftsinseln, Tahiti (nach Müller-Arg.).

Einheim. Name: Mamala.

Not a. Affinis *E. longistylus novoguineensis*, sed calyce (3 disepalo, staminibus satis numerosis, fructu pro genere insigniter magno et bracteis (J unifloris inter species generis distinctissimus videtur. Species forte dioica.

Sect. 2. Monosepali Pax.

Bracteeae basi biglandulosae. Sepalum rf tantum 1 evolutum, anticum, posticum reductum, nullum.

10. **H. polyandrus** (Müll. Arg.) Cheesem. — *Carunibium polyandrum* Müll. Arg. in Flora XLVII (1864) 434; in DC. Prodr. XV. 2. (1860) 1146. — Arbor ad 10 m alta, omnino glabra. Petiolus 5—8 cm longus, apice non vel vix glandulifer; limbus 7—8 cm longus, fere aequo longus ac latus, firme membranaceus, e basi late et aperte cordata vel cordato-truncata cordatus, integer, acutus, glaber, subtus leviter pallidior. Inflorescentia ± 12 cm longa; bracteeae Qp orbiculari-ovatae, rotundato-obtusae, denticulatae, biglandulosae, uniflorae; glandulae orbiculares, inter se distantes, a bractea longius superatae; pedicelli cT breves, quam flores 2 mm longi breviores; pedicelli Q 2 cm longi, ad basin inflorescentiae plurcs. Sepalum rf 1, anticum, reniforme; antherae 40—50, fere sessiles, minute papilloso-asperulae; ovarium triloculare; styli basi breviter connati. Fructus majusculus videtur.

Araukarienprovinz: Kermadec-Inseln (Gillivray n. 976). Kult. in Gärten von Auckland auf Neuseeland (Diels n. 6484!).

11. **H. Moerenhoutianus** (Müll. Arg.) Benin, ex Drake, Illustr. ins. maris pacif. (1892) 293. — *Carunbium Moerenhoutianum* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1146; Drake, Fl. Polynésie franç. (1893) 188. — *Homalanthus nutans* Feuillemin in Ann. sc. nat. 2^m VII. (1837) 186. — Arbor. Folia petiolata, cordato-triangularia, acuta, supra pallide viridia, subtus canescentia; petiolus laminam aequans. Racemi validiusculi, firmi; bracteeae minutae, biglandulosae, uniflorae; glandulae parvae, orbiculares, se invicem subtegentes, a bractea vix superatae. Sepalum rf^1 1, anticum, reni-

formi-ovatum; stamina circ. 28; ovarium 2—3-loculare. Fructus majusculus, 13 mm longus, 40 mm latus, acutus, basi tridymus, truncatus.

Melanesische Provinz: Gesellschaftsinseln, Tahiti (Bertcro u. Moerenhout, Wilkes).

Einheim. Name: Bobo.

Not a. Speciem non vidimus. »Fere perfectae similis *H. popidifolio* (vel *H. populneo*), saltem onge similior quam affini *H. nutanti*. A priore differt calycis (5, a posteriore racemis longe validioribus, numero staminum majore et baccis majoribus et carum forma, c

12. *H. nutans* (Forst.) Pax in Engler u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (4890) 96; in Engler's Bot. Jahrb. XXV. (4898) 648; Schlechter in Engler's Bot. Jahrb. XXXIX. (1907) 154 ex parte. — *Groton nutans* Forst. Prodr. (1786) 67. — *Stillingia nutans* Geisel. Croton. Monogr. (1807) 80; Vahl in Spreng. Syst. III. (1826) 805. — *Seborium nutans* Raf. Sylva tellur. (1838) 63. — *Ornalanthus pedicellatus* Benlh. in Hook. London Journ. Bot. II. (1843) 232. — *Carumbium pedicellatum* Miq. Fl. Ind. bat. I. 2. (1859) 414. — *Carumbium nutans* Mull. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1146; Drake, Fl. Polynésie franc. (1893) 487. — Arbor K—10 m alta, omnino glabra. Petiolus gracilis, 3—13 cm longus, apice subtus biglandulosus; limbus 5—12 cm longus, longior quam latus, triangulari-ovalus vel ovatus, basi truncatus vel rotundatus, apice breviter acuminatus, membranaceus, integer, subtus pallidior vel subglauescens; venae tenuissimae. Hacemi tenelli, micranthi, 8—40 cm longi; bracteae uniflorae, minutae, late ovatae, biglandulosae; glandulae parvae, se invicem tangentes, orbiculares, a bractea vix superatae; pedicelli $Q^{\wedge}$ capillacei, 3—4 mm longi, nutantes; Q ad basin racemi solilarii, gracillimi, elongati, 1—1½ cm longi, nutantes, sub fructu multo longiores, 3—7 cm attingentes. Sepalum cT 1, anticum, reniforme; stamina 16—18; ovarium 2- (vel ex Muller 2—3-) loculare; stylus subnullus vel brevissimus; stigmata filiformia, elongata, apice vix emarginala, basi apice glandula parva, obcordata vel biloba praedita. Fructus compressus, 7—8 mm latus, 5 mm longus, basi et apice acutus, dorso carpudiorum ala undulata, angusta munitus.

Auf den Inseln der Südsee, von Neu Galedonien bis zu den Gesellschaftsinseln, in Gebüsch, an Waldrändern und auch an sumpfigen Stellen.

Var. *a. genuinus* Mull. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1146. — Folia ± orbiculari-rhombeo-ovata, 5—7 cm longa; petiolus 3—6 cm longus. Pedicelli sub fructu 3—4 cm longi. Ovarium 2-loculare.

Melanesische Provinz: Gesellschaftsinseln (Forster!), Tahiti (L'epine n. 117, Nadeaud n. 467, Wilkes). — Tongainseln (nach Muller). — Samoa, Savai, Panafu (Reinecke n. 365!), Upolu, Apia (Reinecke n. 48!). — Fidschi-Inseln (Barclay, Seemann n. 402!).

Araukarienprovinz: Neu Galedonien (Vieillard n. 77, 4434); Siidbai, zwischen der Bai Ngo und Touaourou (Rohrdorf n. 24!). — Wahrscheinlich gehört hierher auch eine von Schlechter unter n. 15644! gesammelte Pflanze aus dem Nordbezirk Neu Galedoniens bei Ou Hinna, 200 m.

Var. *ft. major* Pax in Engler's Bot. Jahrb. XXV. (4898) 648. — Folia triangulari-ovata, 9—42 cm longa, petiolo 44—43 cm longo suffulta. Pedicelli sub fructu 6—7 cm attingentes. Ovarium 2-loculare.

Melanesische Provinz: Samoa, Upolu, Fatuosofia-Sumpf (Reinecke n. 340!).

Var. $\searrow$ *rhombifolius* Miq. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 4446. — Folia 3—6 cm longa, rhombeo-elliptica vel rhombeo-lanceolata, 2y₂-plo longiora quam lata. Ovarium 3-loculare.

Araukarienprovinz: Neu Galedonien, bei M'bée (Vieillard n. 1435).

Einheim. Name: mamala (auf Samoa).

Verwendung: Das Holz wird auf Samoa beim Schiffsbau benutzt. Seine Bearbeitung ist für die Gesundheit nachteilig und ruft Beschwerden, namentlich der Atmungsorgane, hervor.

Nota. Var. *rhombifolium* non vidimus; forte non ad *H. nutantem* pertinet.

13. **H. longipes** Pax et K. Hoffm. n. spec. — Arbor parva, tota giabra. Petiolus gracilis, limbuni superans, 4—10 cm longus, apice subtus minute biglandulosus; limbus 5—8 cm longus, aequae longus ac latus, triangulari-ovatus, basi truncatus, apice breviter acuminatus, membranaceus, integer, subtus pallidior. Racemi graciles, tenelli, 5—8 cm longi; bracteae uniflorae, minutae, late ovatae, denticulatae, biglandulosae; glandulae majusculae, oblongae, se invicem tangentes, a bractea superatae; pedicelli ($j < 1$ mm fere longi, patentes vel penduli, Q 4—10 mm longi, sub fructu 2 cm attingentes, capillacei, ad basin racemi 1—2. Sepalum (j^1 1, anticum, reniforme; stamina circ. 20; ovarium 2-loculare; stylus 1 mm longus; stigmata crassa, stylum aequantia vel eo breviora, pro* funde biloba; ramuli stigmatis subtus glandula oblonga ornati. Fructus 6 mm latus, 5 mm longus, basi acutus, apice emarginatus, dorso carpidorum carinatus.

Melanesische Provinz: Neu Hebriden, Eramanga (ohne Sammlernamen n. 2!).

Nota. Valde affinis *H. nutanti*, sed staminibus numerosioribus, fructu paulo minore, haud alato-costato, apice emarginato et stylis bifidis, omnino alienis distinguitur. Petioli pro genere insigniter elongati.

14. **H. macradenius** Pax et K. Hoffm. n. spec. — Arbor vel fruticulus, glaber. Petiolus gracilis, 4—6 cm longus, apice grosse patellari-biglandulosus; limbus peltatus, 6—7 cm diametens, orbiculari-ovatus, basi subrotundus vel vix truncatus, apice obtusus vel cotundato-obtusius, membranaceus, integer, subtus pallidior. Racemi graciles, 6—7 cm longi; bracteae uniflorae, minutae, late ovatae, denticulatae, grosse biglandulosae; glandulae majusculae, longitudinaliter reniformes, bracteam longius superantes, basi se invicem tangentes, apicem versus divergentes; pedicelli (j^1 1 $\frac{1}{2}$ mm longi, capillacei, Q sub fructu 3 mm fere attingentes, firmi; flores QF diametro 1 mm paulo superantes. Sepalum QF 1, anticum, reniforme; stamina 12—15; antherae hispidulae. Flores Q haud visi. Fructus non omnino maturus 5—6 mm latus.

Philippines Mindanao, Davao, Todaya, Mt. Apo (Elmer n. 10653!).

Nota. Inter omnes generis species facillime recognoscitur.

15. **H. giganteus** Zolling. in Flora XXX. (1847) 662; Baill. Etud. gén. Fuphorb. (1858) 538 t. 8, f. 29/31; Boerlage, Ilandl. Fl. Nederl. Ind. HI. I. (1900) 295; J. J. Smith in Mededeel. Departm. Landbouw 10. (1910) 625. — *Carumbium giganteum* Miq. Fl. Ind. bat. I. 2. (1859) 687; Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1143. — Arbor vasta; ramuli glabri. Petiolus 3—8 cm longus, gracilis, apice subtus minute biglandulosus; limbus membranaceus, 6—9 cm longus, saepe latior quam longus, angustissime peltatus vel epeltatus; limbus epeltatus rhombo-ovatus, ima basi brevissime contractus, breviter caudato-acuminatus; limbus latius peltatus basi truncatus vel subcordato-truncatus, late triangulari-ovatus, subobtusius; uterque subtus dense pubescens et demum nervis exceptis glabrescens, glaucescens. Inflorescentiae 14—20 cm longae, spiciformes, glabrae, saepe tantum QF ; bracteae uniflorae, late ovatae, concavae, denticulatae vel subbilobae, biglandulosae; glandulae parvae, inter se longe distantes, fuscae, a bractea bis vel ultra superatae; pedicelli QF rigidi, bracteam fere triplo superantes, Q demum longissimi, 7—12 cm attingentes. Sepalum (j^1 1, anticum, reniforme; stamina circ. 10; filamenta papillosa, antheris bis vel ultra longiora; stylus brevis, stigmata simplicia, apice levissime emarginata, subtus apice glandula parvula onusta fere aequans. Fructus basi longe pyriformi-angustatus, 10 mm latus.

Südwestmalayische Provinz: Java, in Bergwäldern (Zollinger n. 2524!), Prov. Madiun (Koorders n. 23917/?!). — Nach Boerlage auch auf Sumatra, Borneo, Celebes und Amboina, was noch weiter nachzuprüfen ist.

Einheim. Namen: Tunjung (Toengjoeng); nach Smith größtenteils identisch mit denen für *H. populneus*.

16. **H. niveus** Pax et K. Hoffm. n. spec. — Arbor; ramuli glabri, cicatricosi. Petiolus 3—8 cm longus, gracilis, apice subtus minute biglandulosus; limbus 4—9 cm longus, latior quam longus, membranaceus, peltatus, basi truncatus vel subcordato-truncatus, triangulari-ovatus, breviter acuminatus, subtus pubescens et demum nervis exceptis glabrescens, subtus canescenti-albidus. Inflorescentia 4—5 cm longa, saepe

tanh...f, spiciformis, glabra; bractae uniflorae, late ovalae, coitcavae, subbilobae, biglandulosae; glandulae parvae, oblongae, inter se distantes, a bractea longe superatae; pedicelli C $1\frac{1}{2}$ —2 cm longi. Sepalum tf 1, nnlicum, rcniforme; stamina 8—10; sepala Q 2, ovafo-reniforinia, acuta; ovarium globoso-ovoideum, 2-loculare; stylus [j]-i-vissitnus, stigmata profunde bilida, snbtus eglanrtlnosn, lata, margine latiuscule revoluta. Fructus ignotus.

Südwestmalayische Provinz: Insel Bali, bei Tjator, 1400 m (Zollinger n. 1467!;).

Nota. Species foliis pellatis, subtus canescenti-albidis, junioribus nivicis facillime teognoscitur; in affinitatem // *yigantei* perlinet, sed (oto coelo diversissima est sligm alibi tw pro In *ud* bilidis. Spicae forse liroviores sunt et (lores (\$ — juvenile?: lantum cxaminiili — sessiles. Fructus verisimiliter basin versus Laud pynfornii-angustatus, evolatns hand obvitts, ocarium autem a basi lata globoao-ovoideum,

17. *H. Schlechteri* Fox ei K. Hoffm. n. spec. — // *. nutans* Sditechler in Engler's Bot. Jahrb. XXXIX. (1906) i6i ox parte. — Arbor; ramuli glabri, cicatricoen. Peliolus 3—17 cm longus, gracilis, apice sublus minute; biglandulosus; limbus 8—12 cm longus, aequie lingua ac lalus vel paulo latior, mi'mbranaeens, epellatus, triangulari-ovalus, basi tt'uncalua vel wublruncatus, breviter artiminalus, glabw, Biccua $\pm$ lutescens, integer.

Inflorescentia 7—8 cm longa, sjilcifonnis, glabra; bractae 3-florae, parvae, late ovalae, Lroacatae, biglandulosae; glandulae insigniter parvae, inter se late distantes; a bractea superatae; pedicelli (j* abbreviali, Q demum 2—3 cm longi. Sepalum cj^1 1, anlicum, reniforme; stamina 15—IG; ralyx Q bilobus; ovarium globoso-ovoideum, 2-velsae-lius 3-loculare; stylus brevis; stigmata stylui 2-plo supcranlia, apice biwissime biloba et glandulis 2 parvalid snblus onusta, nijn revoluta. 'ia),stila 3-cocca, 3-carinata, 7 win lulu, stigmaUbufl crectis longe coroinila, basi ohlusa, apice subacuta.

Araukarienprovinz; Neu Caledonien (Franc n. 80!), Süd-bexirk, auf den Bergen bei Païta, 200 m, an Waldriindern und liings der Bäche (Schlechter n. 14884!).

Nota. Species hie proposita minus affinis videtur // *. mitmtU*, magis *. repantio*, a >uo ioliis integris valde abborret, Cetrum jam d. Schlecii tcr plantam u vero *B. nutante* diversatu ewe putavtt.

48. *H. repandus* Schlechter in Engler's Bot. Jahrb. XXXIX. (1906) t6i. — Arbor gracilis, ad 16 m alta, omnino glabra. Petiolus $1\frac{1}{2}$ —3 $\frac{1}{2}$ cm longus, gracilis, apice biglandulosus; limbus 4—6 cm longus, infra medium **/*>—4 an laltis, rhombeo-ovatus, obtusiusculi a cutus, basi acutius. repandus vel repando-deatahK, glaber, subtus pftlidior. [offlorentia



Fig. 8. *Ebmalaniewrepmdwim&ti&taa*. 1 Kamulus floriger. li Flos cj. C Flos C. — Icon, origin,

G—8 cm longa, spiciformis, glomerulato-interrupta; bractae late ovatae, 3—4-florae, supremae subuniflorae, biglandulosae; glandulae inter se distantes, parvae, oblongae, a bractea superatae; pedicelli $\wedge \pm 2$ mm longi, gracillimi, Q 5—6 mm longi, nutantes, ad basin inflorescentiae solitarii. Flores cf minuti, vix 4 mm diametientes. Sepalum *tf* 1, anticum, reniforme; stamina 10—15; sepala Q 3, late ovata, obtusa; ovarium globoso-ovoideum, 3-loculare; stylus subnullus; stigmata filiformia, integra, apice subtus glandula parvula ornata, subrevoluta. — Fig. 8.

Araukarienprovinz: Neu Galedonien, Nordbezirk, am Rande der Wälder und auf den Bergen bei Ou Hinna, 400 m (Schlecht. n. 15 579!).

Nota. Species ambitu foliorum et floribus minutis valde insignis est.

Sect. 3. Wartmannia (Hüll. Arg.) Pax.

Wartmannia Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 218; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1147. — Bractae eglandulosae. Sepalum (j? tantum 1, anticum. Stamina 5—7.

19. *H. stillingiaefolius* F. Hüll. Fragm. I. (1858) 32. — *Wartmannia stillingiaefolia* Müll. Arg. in Linnaea XXXIV. (1865) 219; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1147. — *Carumbium stillingiaefolium* Baill. Adansonia VI. (1866) 325; Benth. et P. Müll. Fl. austral. VI. (1873) 150. — Frutex ad 2 m altus, rarius arborescens; ramuli glabri, fusciculi. Petiolus gracilis, limbum aequans; limbus $2-3\frac{1}{2}$ cm longus, $\frac{1}{2}$ —3 cm fere latus, rhombo- vel triangulari-ovatus, breviter acuminatus, basi subtruncatus, ima basi brevissime contracto-acutus, supra opacus, glaber, subtus pallide glaucus et piloso-pubescent; stipulae lineari-lanceolatae. Racemus $2\frac{1}{2}$ —3 cm longus, gracilis, micranthus, basi flores Q 2—3, deinde *tf* numerosos gerens; bractae (f 3-florae, late triangulari-ovatae, acutae, eglandulosae; pedicelli *tf* breves, vix 1 mm longi, Q in axillis bractearum solitarii, 3—4 mm longi, sub fructu 2 cm attingentes, ex Muller-Arg. basi utrinque flore *tf* subabortivo muniti. Flos *tf* vix 4 mm longus, intermedius sub (juaque bractea major, omnes sepalo unico, antico praediti (ex Muller autem flos intermedius disepalus, laterales monosepali); sepalum reniforme, hyalinum; stamina 5—7; sepala Q 2 (ex Muller calyx Q irregulariter 3-partitus), triangulari-ovata, acuta; ovarium glabrum; carpodia dorso superne bituberculata; stylus nullus; stigmata $2\frac{1}{2}$ mm longa, gracilia, recurva, simplicia, intus papillosa, subtus apice glandula minuta praedita. Capsula 5 mm longa, pallida, saepe parce muricata; semen caruncula brevi, carnosa praeditum.

Ostaustralische Provinz: Queensland, Brisbane river, Moreton Bay (Gunningham, Fraser, F. v. Muller!). — Neuseeländ, New England (Stuart), Manning River (Moore), Mt. Nullam (Bauerlen!).

Species excludenda.

Carumbium amboinicum Miq. Fl. Ind. bat. I. 2. (1859) 413 = *Pimbleodendron amboinicum* Hassk.

Species fossiles omnino dubiae.

Omalyanthus dubia Ettingsh. in Denkschr. Akad. Wiss. Wien math.-naturw. Kl. XXIX. (1869) 44 t. 50 f. 27. — In stratis tertiariis bilineis Bohemiae prope Sobrußan. — Melius omittenda; folium vix rite determinandum.

Homalanthus hecastophylloides Massal. Syll. pi. foss. (1859) 101. — In calcareo eocenico > Monte Bolca in Agro veronensi. — Nomen nudum.

Nomina non ad genus pertinentia.

Dibrachion brasiliense Tul. in Ann. sc. nat. 2. ser. XX. (1843) 139 = *Impatiens brasiliensis* (Tul.) Benth. — Legumin.

Dibrachion guyanense Tul. in Ann. sc. nat. 2. ser. XX. (1843) 139 = *Diploptropis guyanensis* (Tul.) Benth. — Legumin,

Dibrachium riparium Spruce ex Benlh. in Fl. Bras. XV. 1. (4 862) 321 = *Diplo-*
tropis Martiusii Benth. — *Legnmin.*

Omalanthus camphoratus Less. Syn. Comp. (1832) 260 = *Tanacetum cam-*
phoratum Less. — *Composit.*

5. Pimeleodendron Hassk.

Pimeleodendron (*Piinelodendron**) Hassk. in Versl. en Med. Akad. Amsterdam IV
(1855) 140; Hort. bogor. ed. nov. (1858) 69; Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. III.
(1880) 331; Pax in Engler u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 96. — *Stomatocalyx* Mull.
Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1886) 1142. — *Carumbium* Sect. *Pimeleodendron* Mull.
Arg. in DC. Prodr. XV. 2- (4 866) 4 143. — *Homalanthus* Sect. *Pimelodendrum* O. Ktze.
u. Post, Lexicon (1904) 285.

Flores dioici, apetal. Floris Q* calyx compressus, brevis, latus, 2-lobus; lobi
leviter imbricati, brvissimi, plani, aequales vel inaequales. Discus nullus. Stamina
4 2—16; filamenta saepe cohaerentia vel libera, brevissima; antherae latae, extrorsae. Ovarii
rudimentum nullum. Flores Q ignoti. Calyx Q sub fructu persistens, 2-lobus. Fructus
(in una specie tantum observatus) ovatus, acutus, monospermus. — Arbores (vel fru-
tices) glabrae. Folia alterna, ad apicem ramulorum saepe conferta, petiolata, oblonga
vel elliptica, coriacea, integra vel dentata, penninervia; stipulae minutae vel nullae (?).
Racemi *tf* solitarii vel fasciculati, simplices vel parce ramosi, laterales vel Bonnulli
axillares; bracteae parvae, eglandulosae; flores *rf* parvi.

Species 4, malayanae et papuanae.

Weibliche Blüten sind von der Gattung *Pimeleodendron* bisher unbekannt; so viel aber
ist sicher, dass der unter der Frucht stehenbleibende Kelch, der bei *P. papuanum* nachgewiesen
wurde, dem der # Blüte gleicht. Über den Fruchtknoten und die Narbenbildung lässt sich an
dem bis jetzt vorliegenden Material nichts ermitteln. Trotzdem scheint es, dass die Gattung
wohl mit Sicherheit zu den *Hippomaneae* zu stellen ist; im Bau des (J Kelchs gleicht *Pimeleo-*
dendron völlig der Gattung *Homalanthus*, mit der sic Müller, als Sektion bewertet, vereinigt
Während Baillon (Etud. gu. Euphorb. [1858] 658) *Pimeleodendron* anfanglich als >genus
incertae sedis« innerhalb der Familie ansah, schloss er sich später (Hist. pi. V. -4 874] 229) an
Müller an und unterschied die Hasskarl'sche Gattung nicht einmal als Sektion von *Carumbium*
d. h. von *Homalanthus*. Habituell ist eine große Ähnlichkeit von *Pimeleodendron* mit andern
Gattungen der *Hippomaneae* nicht zu verkennen, so namentlich mit *Actinostemon*, noch mehr
aber mit Senefeldera.

Die vier bekannten Arten bilden zwei, einander freilich sehr nahe stehende Gruppen. Im
Osten des Gesamtareals wachsen *P. amboinicum* (Amboina) und *P. papuanum* (Neu Guinea).
Ihnen stehen als wieder näher miteinander verwandt gegenüber die beiden Arten des Westens,
nämlich *P. Griffithianum* von Malakka und *P. borneense*.

Clavis specierum.

A. Pedicelli Q? calycem aequantes vel paulo superantes.

- a. Folia sinuato-dentata. 1. *P. amboinicum*.
- b. Folia integra vel subintegra. 2. *P. papuanum*.

B. Pedicelli *tf* calycem multoties superantes.

- a. Folia sinuato-dentata; costae secundariae utrinque 4—5 3. *P. Griffithianum*.
- b. Folia integra vel subintegra; costae secundariae utrinque
- 7—8. 4. *P. borneense*.

1. *P. amboinicum* Hassk. in Versl. en Med. Akad. Amsterdam IV. (1855) 140;
Hort. bogor. ed. nov. (1858) 69. — *Carumbium amboinicum* Miq. Fl. Ind. bat. I. 2.
(1859) 413; Mull. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 4143. — *Arbor pinguis* Rumphius,
Herb. amboin. II. (1741) 2 19 t. 83. — *Arbor mediocris*; succus lacteus siccando flavescens-
vernicosus; rami cum ramulis validiusculi, lenticellati, glabri. Petiolus 4—5'/a cm longus,

*) *nipE'kos* = *pinguis*; *divfyov* = *arbor*. — *Pimeleodendron amboinicum* = *Mamina*
Amboincensium i. c. *Arbor pinguis* (Rumph. t. 83).

basi et apice incrassatus; limbus 10—18 cm longus; 4—9 cm latus, **ellipticus**, utrinque acutus vel apice breviter acuminatus, coriaceus, penninervius, sinuato-dentatus, basi minute glandulosus; costae secundariae utrinque 6—8; stipulae minuae, fugacissimae. Racemi *tf* fasciculati, basi pauciramosi, *i*—4 cm longi; rhachis angulosa; bractae triangulares, subulato-acuminatae, parvae; pedicelli in axillis bractearum solitarii, patentes, rigidi, 2—3 mm longi. Calyx 5 mm latus, latior quam longus, breviter 2-lobus, lobi oblusi et simili, lacero-dentati; stamina circ. 12; antherae subsessiles. Flores *Q* et fructus ignoti. — Fig. 9.

Ceotromalaya etche Provinz: Amboina (Doleschall n. 283 a!j, Imbutan. Garten Buitenzorg in Kultur (Teichmann!).

Kinhcim. Name: Mamina (auf Amboina).

6



Fig. 9. *Pimeleodendron amboinense* Hüssk. A Ramulus longer. B Flores. — Icon, origin.

Verwendung: Die jungen Blätter werden mit andern Zutaten neugeborenen Kindern in den Mund gesteckt, um den Darm von den ersten Exkrementen zu reinigen. Vergl. Ruiphuius a. a. O. 250.

2- *P. papuanum* Warb. in Eugler's Bot. Jahrb. XVIII. (1893) 198; Lauterbach et K. Schumann, Fl. Deutschl. Schulzgeb. **Sudsee** (1901) 408. — Arbor magna; ramuli cum omnibus partibus glabri, nigrescentes, plicatos 2—6 cm longos, apice et basi incrassatos; limbus 8—13 cm longus, 4—6 cm latus, subcoriaceus vel coriaceus, oblongo-tilpilis, basi acutus, apice obtuse acuminatus, basi minute glandulosus, integer vel vix sinuato-denticulatus, reticulatus; costae secundariae utrinque 8—9. Racemi (*J*¹ circ. *i* cm longi, amplices, ex tectis defolialis orientes; bractae parvae, late ovatae; pedicelli in axillis bractearum solitarii, ± 1 mm longi, patentes, **rigidi**. Calyx (*j*^{*} 2 mm latus, *i* mm longus, leviter lobatus; lobi inaequales, integri, margins tenuiores; glaberrimi 12—16. Korea *Q* ignoti. Fructus nondum maturi ovarii, *in* cellati, *et* *et*

mosim dispositi, basi calyce 2-lobo, persistente suflulti, apiculatj, 1 5 mm longi, 10 mm lati, monospermi.

Papuanische Provinz: Neu Guinea, Kaiser Wilhelmsland, Galeriewälder am Kenegia (Schlechter n. 18 295!), Finschhafen, bei Kolcm und Jlutaueng (Hellwig n. 403!, 464!).

3. **P. Griffithianum** (Müll. Arg.) Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. III. (1880) 332; Hook. f. Fl. Brit. India V. (1888) 468. — *Stomatocalyx Griffithianus* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1142 ex parte. — Rami lenticellati, fusciduli, cum omnibus partibus glabri. Petiolus 2—10 cm longus; limbus 6—16 cm longus, 4—8 cm latus, ellipticus vel elliptico-ovatus, basi subacutus, apice caudato-acuminatus, sinuato-dentatus, subopacus; costae^secundariae utrinque 4—0. Racemi *tf* solitarii vel fasciculati, 2V2—3 cm longi, petiolis cvolutis multo brevidres, a basi florigeri, recti; bracteae vix 1 mm longiores, late ovatae, patulae, cum rliachi, pedicellis et calycibus fusco-nigricantes; pedicelli *tf* demum fere 1 cm longi, arcuato-patuli, apice sensim in calycem abeuntes, basi articulatum decidui. Calyx *rf* 5 mm latus, latior quam longus; stamina 12—15; connectivum incrassatum. Flores Q et fructus ignoti.

Siidwestmalayische Provinz: Malakka (Griffith, Maingay).

4. **P. borneense** Warb. in Engler's Bot. Jahrb. XVIII. (1893) 199. — *Stomatocalyx Griffdhanus* Müll. Arg. in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1142 ex parte. — Arbor omnino glabra. Petiolus 1—2 cm longus, supra canaliculatus, apice et basi incrassatus; limbus 8—10 cm longus, 3—3*/j cm latus, coriaceus, oblongus vel lanceolatus, basi acutus, apice acuminatus, basi eglandulosus, integer vel vix repando-denticulatus, subtus costis exceptis evenius; costae secundariae utrinque 7—8. Racemi Q? in pulvinulis ramulorum aphyllis fasciculati, breves, ± 3 cm longi; bracteae parvae, 1 mm vix longiores, acutae; pedicelli in axillis bractearum solitarii, 6—8 mm longi, patuli, rigidi. Calyx *tf* 3 mm longus, 4 mm latus, bilobus; lobi aequales, integri; stamina 12. Flores Q et fructus ignoti.

Siidwestmalayische Provinz: Borneo (Beccari n. 293!, Barber, Motley n. 164).

Nota. Magis affinis /'. *Griffithiano*, quocum cl. Miiller-Arg. specieni conjunxit, quam *P. papuano*. Jam cl. Bent ham autem plantam borneensem specim a *P. Griffithiano* divcrsam esse recognovit.

Species excludenda.

P. dispersum [*dispersa*] Elmer in Leaf. Philipp. Botany I. (1908) 308. — Certissime non ad genus *Pimeleodendron* pertinet. Verisimiliter species e tribu *Bridliearum* et forte olim melius nota ad *Gleistanthum* reducenda crit.

Subtrib. 4. **Trisyngyninae** Pax et K. Hoffm.

Bracteae squamiformes, biglandulosae. Calyx *tf* lubulosus, 4—5-denlatus. Stamina indefinita, numerosa. Fructus ignoti.

6. **Trisyngyne** Bain.

*Trisyngyne**) Baill. Adansonia XI. (1874) 136; Benth. in Benth. et Hook. f. <len. III. (1880) 332; Pax in Enger u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 93.

Flores monoici, apetalii. Calyx (j* tubulosus, membranaceus, apice 4—5-dentatus. Stamina 15—20, centralia; filamenla libera, erecta; antherae lineares, subapiculatae, basifixae, demum exsertae, introrsae. Sepala Q 2, parva, libera. Ovarium 2-loculare; styli in columnam crassitudine ovarii cylindraceam, erectam alte connati, apice recurvi, indivisi, intus stigmatosi; ovula in loculis solitaria. Fructus ignotus. — Frutices. Folia alterna, petiolata, integerrima, penninervia. Flores c gemma axillari vel folio delapso

*) TOV =s ter; <7r = cum; yvtmj = mulier. Nomen datum propter stylos in columnam connatos.

lateralis oriundi, ff^* in cymulas pedunculatas, saepius 3-floras dispositi, singuli in axilla squamae scariosae inserti, Q altius ramulo tenui inserti, alterne glomerulati; glomeruli 3-flori, extus bracteis bracteolisque eincti; glandulae 2, compressae, ad glomerulum laterales.

Species 2 neo-caledonicae.

Nota. »Genus adhuc imperfecte notum, forte ex ordine expellendum (Bentham). Genus nobis ignotum.

Clavis specierum.

- A. Nervi subtus valde prominentes. 1. *T. codonandra*.
 B. Nervi subtus vix prominuli f. 2. TS- *Balansae*.

1. **T. codonandra** Baill. Adansonia XL (1874) 136. — »Arbor (10—15-metralis) glabra; ramis uti planta tota glabris, inaequali-nodosis (pallide griseis); ramulis lucidis (pallide fuscatis), cum gemmis perulatis bracteisque tenuiter resinosis. Folia breviter (Y_2 cm) petiolata, oblongo-obovata (19 cm longa, 4 cm lata), subintegra vel repandosinuata; margine valde reflexo v. subrevoluto; costa nervisque obliquis, parallelis, crassis, valde conspicuis, supra concavis, subtus valde prominulis (pallide ferrugineis). Inflorescentiae pedunculi graciles, calycibus masculis subaequales v. paulo longiores ($\frac{3}{4}$ —1* $\frac{1}{2}$ cm). Inflorescentiae foemineae rigidulae, erectae, rcsinosae; bracteis parvis, crassiusculis.«

Araukarienprovinz: Neu Caledonien, auf dem Mou-Berge, 1100 m (Balansa n. 2749); auf dem Humboldtberge, 800 m (Balansa n. 3557).

2. **T. Balansae** Baill. Adansonia XL 1874) 137. — »Arbor (7-, 8-metralis) glaberrima; ramis tenuibus (subalbidis) rariis glabris (pallide fuscatis). Folia breviter petiolata, elliptico-obovata (8 cm longa, 3 cm lata), basi breviter acutata, apice obtusa v. retusa, subaequali-crenata, subcoriacea, glabra, subtus pallidiora; costa subtus prominula; nervis parallelis tenuibus utrinque vix prominulis. Flores sexus utriusque iis speciei praecedentis subsimiles, sed minores; calyce masculino tenuiter membranaceo (ad Y_2 cm longo), juniore cum pedicellis gemmisque minutis tenuiter resinosis. Gaetara ignota.«

Araukarienprovinz: Neu Caledonien, Wälder oberhalb Féné bei Bourail (Balansa n. 1377).

Subtrib. 5. Gymnanthinae Pax et K. Hoffm.

Bractee squamiformes, saepissime biglandulosae. Calyx Q^1 aut sepalis 3, subliberis, bine inde inter se inaequalibus compositus, aut $\neq$ rediictus vel omnino suppressus. Stamina aut indefinita, aut 2—3. Flores tf laterales cujusvis bractee quam intermedium saepe reduitiores. Seinina carunculata.

7. Actinostemon Klotzsch.

*Actinostemon**) Klotzsch in Wiegmann, Arch. Naturg. VII (1841) 184 (emend.); Benth. in Benth. et Hook. f. Gen. HL (1880) 338; Pax in Engler u. Prantl, Pflzfam. HL 5. (1890) 99. — *Gussonia* Spreng. Neue Entdeck. II. (1821) 119 ex parte; O. Ktze. Rev. gen. IL (1891) 606. — *Actinostemma* Lindl. Veg. Kingd. (1847) 281. — *Excoecaria* Sect. *Actinostemon* Griseb. Fl. Brit. Westind. Isl. (1864) 51.

Flores monoici (vel rarius dioici?), apetal. Discus nullus. Floris tf sepala 1 — 3 vel omnino suppressa. Stamina indefinita, 2—17; filamenta libera; antherae ovoideae, longitudinaliter dehiscentes. Ceterum flores rf (quoad numerum sepalorum et staminum in una ac eadem inflorescentia valde variabiles. Ovarii rudimentum nullum. Floris Q sepala 1—3, minuta vel nulla. Ovarium 3-loculare; styli basi in columnam connati, apice liberi, Tecurvi, indivisi: ovula in loculis solitaria. Capsula in coccis

*) Nomen derivatum e vocibus graecis itxtiv = radius et $\text{Gi};\mu\text{toj}$ = stamen, propter stamina in floribus nudis ad apicera pedicelli radiantia.

2-valves dissiliens, dorso carpidorum armata vel laevis; columella $\pm$ trilata, persistens. Semina subglobosa, carunculata; testa Crustacea; albumen carnosum; cotyledones latae, planae. — Arbores vel frutices glaberrimi vel glabrescentes. Folia alterna, saepe in apice ramulorum congesta et spurie verticillata, breviter petiolata, coriacea vel firme membranacea, integra, penninervia, subtus saepissime glanduligera. Racemi terminales vel axillares, solitarii vel pauci, c gemmis squamis imbricatis, coriaceis obtectis orientes; rhachis glabra vel pilosa; flores (j^1 in axilla bractearum saepissime biglandulosarum fasciculatè 2—3-ni vel rarius ad 6—7-ni, Q solitarii, saepe longius pedicellati.

Not a. Genera Klotzschiana *Actinostemon* et *Dactylostemon* certissime inter se valde affinia sunt et jam a cl. Baillon (Etud. gén. Euphorb. [1858] 531) in unum conjuncta erant; eum secuti sunt Bentham et Pax 1. supra c; cl. Müller Arg. autem genera sensu Klotzschiano distinxit. In hac monographia unum tantum admisimus genus, subgenera 2 [*Euactinostemon* et *Dactylostemon*] ampicctens. *Dactylostemon* a cl. Klotzsch 1. c. p. 481 descriptum est et prioritate gaudet ante *Actinostemon*. Hoc nomen autem jam a cl. Baillon, Bentham et a me ipso propositum est generi sensu Bailloniano. — Baillon postea infeliciter plura genera *Hippomaneae* sub *Exeocaria* conjunxit (Hist. pi. V. (1874) 133, 227).

Species ad 30, Americae tropicae incolae, inter se valde similes et caute examinandae.

Die Zahl der Arten kann nur durch eine vorläufige Schätzung auf etwa 30 angegeben werden, denn zu den im Folgenden beschriebenen 29 Spezies kommen noch einige wenige, in ihrer Stellung noch ganz unsichere Sippen.

Die beiden Gattungen von Klotzsch, *Actinostemon* und *Dactylostemon*, werden als Subgenera aufgefasst und enthalten einander habituell recht ähnliche Typen, wenn auch die Bekleidung der Infloreszenzachse die Arten von *Dactylostemon* von den völlig kahlen Spezies der Untergattung *Euactinostemon* leicht unterscheiden lässt. Innerhalb beider Hauptgruppen gliedern sich die Arten in solche mit glatten Kapseln und solche, die am Rücken jedes Faches Anhängsel tragen. Es entspricht also aus der Untergattung *Dactylostemon* die Sektion *Armati* den *Muricati* des Subgen. *Euactinostemon*, die Sektion *Laeves* den *Inermes*.

In beiden Gruppen von *Dactylostemon* kennt man Arten, deren Blätter an den Langtrieben zerstreut und entfernt voneinander stehen, gegenüber solchen, welche die Blätter an der Spitze der Spross zu Schlingeln gedrängt tragen.

Dadurch ergeben sich weitgehende Ähnlichkeiten, nicht nur innerhalb einer Sektion, sondern auch zwischen Gliedern verschiedener Verwandtschaftskreise. Einige wenige Beispiele mögen dies erläutern.

A. macrocarpus und *A. concolor* var. *grandifolius*, beide aus der Sektion *Inermes*, können nur durch ihre Früchte unterschieden werden. *A. Glaxiovii* (Sect. *Muricati*) und die großblättrigen Varietäten des *A. concolor* (*Inermes*) sind so ähnlich, dass nur die Oberfläche des Fruchtknotens eine Trennung ermöglicht. Habituell gleichen sich ferner in hohem Grade *A. sparsifolius* (Sect. *Laeves*) und *A. Klotzschii* aus der Sect. *Armati*, und in demselben Verwandtschaftsverhältnis steht ein anderes Artpaar, nämlich *A. estrellensis* und *A. lanceolatus*, beide habituell zum Verwechseln ähnlich. Daraus geht schon hervor, dass sterile Zweige von *Actinostemon* zwar meist auf die Gattung, aber nur ganz ausnahmsweise auf die Art bestimmt werden können. Meist sind Blüten und Früchte dazu erforderlich.

Von beiden Untergattungen muss *Euactinostemon* als die phylogenetisch jüngere Stufe gelten, weil die Reduktionserscheinungen in der Blüte weiter gehen. Im großen und ganzen stehen sich die Sektionen nicht sehr fremd gegenüber; insbesondere verlangt auch die Frage, ob bei *Dactylostemon* die Fruchtknoten Anhängsel tragen oder nicht, eine eingehende Untersuchung, da bisweilen die Hacker im Laufe der Entwicklung verschwinden und dann die Kapsel glatt oder fast glatt erscheint. Die Arten innerhalb jeder Sektion aber stehen in so nahem verwandtschaftlichen Verhältnis, dass man zu dem Resultat gelangen muss: die Gattung *Actinostemon* befindet sich zur Zeit im Stadium energischer Artspaltung. Diese Annahme steht mit der Verbreitung der Gattung über das tropische Amerika in bestem Einklange.

Das Areal der Gattung reicht von den Antillen längs der ostbrasilianischen Waldzone südwärts bis Paraguay und Rio Grande do Sul. In dieses große Gebiet schneidet die Provinz des Amazonenstroms eine beträchtliche Lücke, so dass sich hieraus 4 getrennte Verbreitungsbezirke ergeben:

1. die Antillen mit nur einer Art (*A. concolor* var. *caribaeus*).

2. das Hochland von Britisch Guyana, wo neben *A. Schomburgkii* der in seiner Stellung noch unsichere, aber wohl zweifellos zur Gattung gehörende *A. guyanensis* wächst,

3. die Abhänge der Anden im Amazonenstromgebiet; hier entdeckte Ule bei Jurua Miry den *A. amazonicus*. *A. imbricatus* aus demselben Gebiet ist vielleicht besser aus der Gattung auszuschließen.

4. Das ostbrasilianische Waldgebiet mit einer sehr großen Artenfülle, von Pernambuco südwärts bis Rio Grande do Sul und Paraguay.

Folgende Tabelle erläutert diese Verbreitungsverhältnisse.

		Westindien	Guyana	Amazonas	Pernambuco	Bahia	Rio de Janeiro	S. Paulo	S. Catharina	Rio Grande do Sul	Paraguay
§ <i>Dactylostemon</i>	{										
	Sect. <i>Armati</i>	.	4	4	.	4	12	2	.	.	4
	Sect. <i>Laeves</i>	.	.	.	.	.	4	4	.	.	.
§ <i>Euactinostemon</i>	{										
	Sect. <i>Muricati</i>	.	.	.	4	.	2	.	4	.	4
	Sect. <i>Inermes</i>	4	.	.	.	4	3	2	4	4	4

Unsichere und zweifelhafte Spezies sind in der vorstehenden Übersicht nicht aufgenommen worden; sie enthält nur die 29 sicher nachgewiesenen Arten.

Die *Actinostemon*-Arten sind in ihrer Verbreitung sehr lokalisiert; schon die Spezies, die von Bahia bis Rio de Janeiro [*A. communis*] oder von Minas Geraes bis Rio Grande do Sul [*A. sparsifolius*] reichen, sind nicht häufig. Ganz so, wie man es von phylogenetisch jungen Sippen erwarten kann, ist ihr Auftreten an kleinere Bezirke gebunden. Nur eine Ausnahme entfernt sich weit von dem herrschenden Verhalten, der weit verbreitete und etwas variable *A. concolor*, der einmal auf den Antillen wächst und dann ein geschlossenes Arcal bewohnt von Bahia bis Paraguay und Rio Grande do Sul. Eine Aufteilung dieser Art in mehrere erscheint untunlich.

Somit liegt in der Gegenwart das Entwicklungszentrum der Gattung in den ostbrasilianischen Staaten, namentlich in Rio de Janeiro und Minas Geraes. Wenn auch noch zweifelsohne manche neue Sippe aus diesem Gebiet und den angrenzenden Staaten aufgefunden werden wird, so ist doch so viel sicher, dass der Artenreichtum schon in Bahia und südwärts in São Paulo rasch abnimmt.

Conspectus sectionum.

- A. Calyx $\bar{Q}$ evolutus. Embryo in albumine horizontalis. Folia saepius rigide membranacea. Rhachis inflorescentiae $\pm$ pilosa. Subgen. **I. *Dactylostemon*** (Klotzsch) Pax.
- a. Carpodia dorso geminatim bicornuta Sect. **I. 1. *Armati*** Pax et K. Hoffm.
- b. Ovarium inerme Sect. **I. 2. *Laeves*** Pax et K. Hoffm.
- B. Calyx $\bar{Q}$ nullus. Embryo in albumine verticalis. Folia saepius coriacea. Inflorescentia glabra Subgen. **II. *Euactinostemon*** Bail).
- " a. Carpodia dorso muricata vel geminatim bicornuta Sect. **II. 1. *Muricati*** Pax et K. Hoffm.
- b. Ovarium inerme Sect. **II. 2. *Inermes*** Pax et K. Hoffm.

Subgen. I. *Dactylostemon* (Klotzsch) Pax.

Actinostemon Sect. *Dactylostemon* Pax in Engler u. Prantl, Pflzfam. III. 5. (1890) 99. — *Dactylostemon* Klotzsch in Wiegmann, Arch. Naturg. VII. (1841) 181; in Hook. London Journ. Bot. II. (1813) 44; Endl. Gen. Suppl. 2. (1842) 87; Müll. Arg. in Linnaea XXXII. (4*63) 84, 111; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1195; in Fl. Bras. XL 2. (1874) 599. — *Oymnarren* Leandro de Sacramento ex Klotzsch 1. c. — *Actinostemon* Sect. *Gymnarrhoea* Baill. Etud. gén. Euph. (1858) 532. — *Sapium* Sect. *Dactylostemon* O. Ktze. et Post, Lexicon (1904) 498. — Folia $\pm$: flrme membranacea.

Rhachis inflorescentiae veslita, raris glabrescens. Calyx Q evolulus. Embryo in albumine horizontalis.

Sect. I. I. **Armati** Pax et K. **Hoflin**.

Ovarium et capsula armata, i. e. carpodia doi'so geminulim **biconmta**.

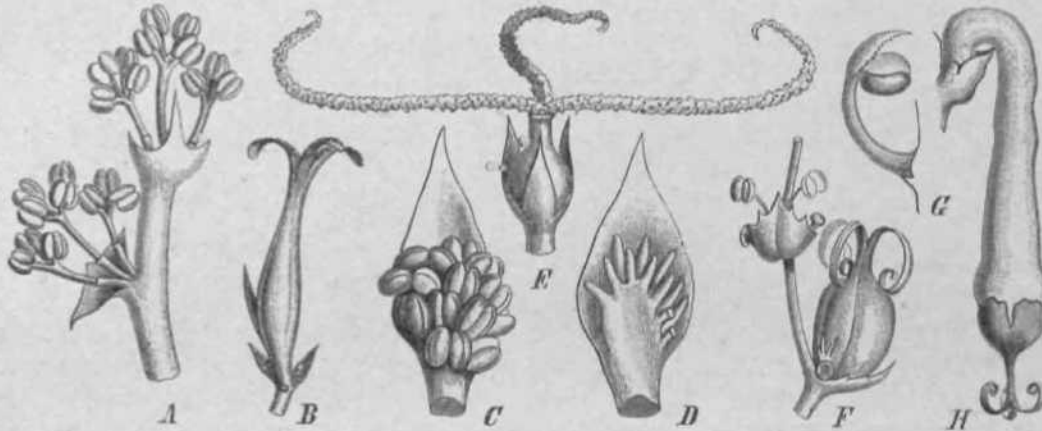


Fig. 10. A, B. *Acuniisimion ammlor* j'Spreng. Mull. **Arg.** nx, genuinus Mull. **krg.** A Pars indarescentiae <J- B Flos Q. — C—E *Coltigtaya brasiliensis* KJotisch. C, D IWctea JEFlos 0. — F *Atlenopeltis Golliguaya* Bert. — G, H *Daletnbertia poptdifo* Ha Ball « l'los ,5. H Flos Q. — Icon, sec. Millier Ary. et, **Baillonei** l'as in Englea'a. PranU, Pflzfam. UL6.108, raft.

Claris spccJerum.

A. Folia in apicc ramulorum congesla, spurie verticillata.

a. Ovarium glabruin.

a. Calyx (j glandiUiger.

(i. Calyx Q cglandulosus

1. J, *grundifolius*,

S. J. *memdiooanus*.

b. Ovarium vcstHum.

or. Styli fere dimidia Inngitwline in columnam connati.

I. Flores (J 7—8-andri.

3. .1. *lasiocarpiis*.

[1. Flores QP 7—i 5-andri.

1. Folia mediocria.

1. .1. *lagoensis*.

1, Folia majusculu.

S. A. *lanceolatus*.

ft. **Stjli** breviuscule in **eolumnam** connati.

I. Flores 7—< 5-andri.

1. i'eliolus dr 10 mm lon^us

6. A. *Oardneri*,

3. Petiolus 1—2 mm longus.

7. .1. *amaxonicus*

II. Flores 3—8-amlri. Folia subsessiliu.

s. A, *vmHoiUatus*,

f. Folia in **ramulis** **Bparsa**.

a. Flos cf iotenndiis cujusvis **bracleae** 15 — S-anttroe.

O Ovarium glubrum.

9. A. *angnstifolius*.

(i. Ovarium vestilum.

1. Carpodia crasse crisLalo-appcndiculala.

i. Spicae elongalae, i—13 cm longae.

10. .1. *tjlabrcseeits*.

1. Sjicae abbrevintae.

* Folia supra glabra.

f Spicae angusLae, lincars

i), .1. *ammim*s.

ft Spicae latat, **ovoideae**

12. A. *evneepewnis*.

** Folia supra pilosa

13. A. *Schombuijku*.

II. Carpodia minute luberculala

14. A. *cuncatus*.

b. Flos intenuccius cujusvis bracleae S—4-andrus.

a. Ovarium hirtellum.

I. Ovarium grosse cristato-appendiculatum 15. *A. Klotzschii*.II. Ovarium obtuse 6-gibbosum 46. *A. leptopus*.

/? Ovarium glabrum.

I. Folia florendi tempore evoluta *M. A. australis*.II. Folia florendi tempore nulla evoluta 48. *A. desertorum*.

1. *A. grandifolius* (Müll. Arg.) Pax. — *Dactylostemon grandifolius* Klotzsch in Wiegmanns Arch. VII. (1841) 181 (nomen); Müll. Arg. in Linnaea XXXII. (1863) 111; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1196; in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 600. — *Actinostemon Klotzschianus* Baill. *Adansonia* V. (1865) c 334. — *Qussonia grandifolia* O. Ktze. Rev. gen. II. (1891) 606. — Ramuli teretes, leviter angulosi, longiusculi, praeter apicem confertim foliosum nudi; gemmarum squamae coriaceae, ovatae, obtusae, superiores inflorescentiarum obovato-spathulatae, superne scariosae, margine sublanato-vestitae, 5—7 mm longae. Folia ad apicem ramulorum congesta; petiolus circ. 2—3 cm longus, apice et basi tumidulus; limbus 12—15 cm longus, 5—6 cm latus, spathulato-lanceolatus, utrinque acutus vel subobtus, integer, prominenter reticulato-venosus, rigide membranaceus, nitidulus, subtus basi maculato-pauciglandulosus; costae secundariae utrinque 8—11. Inflorescentia 2—2½ cm longa; bractae exiguae, basi glandulis 2, rhachi adnatis, suboblongis munitae; pedicelli rari satis firmi, breviores. Sepala (j¹ 1—2, sublanolata vel suppressa, evoluta antheris breviora; stamina 8—11; antherae fere sessiles, in receptaculo capitulum formantes; sepala Q quam ovarium triplo breviora, ovata, obtusa, subdentata, basi utrinque longe subulato-1—2-glandulosa; ovarium glabrum; carpodia paulo infra medium geminatim bicornuta; styli fere dimidia longitudine in columnam connati. Capsula 7 mm longa; appendices breves, a latere compressae.

Südbrasilianische Provinz: Brasilien (Sellow n. 439!), Bahia, bei Nazaré (Sellow!).

2. *A. mandiocanus* (Müll. Arg.) Pax. — *Dactylostemon mandiocanus* Müll. Arg. in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 601. — *Oussonia mandiocana* O. Ktze. Rev. gen. II. (1891) 606. — Frutex arborescens, 2½—4-metralis; ramuli ultimi glabri, apice folia et spicas spurie terminantes, confertas, dense squamatas gerentes. Folia ad apicem ramulorum congesta; petiolus 7—11 mm longus, subgracilis; limbus 10—12 cm longus, 3—4 cm latus, obovato-lanceolatus, longius cuspidate-acuminatus, basin versus longe cuneato-angustatus, ima basi angusta abrupte contractus et obtusus, subtus triente inferiore haud longe intra marginem glandulis 3—7, exiguis, maculiformibus notatus, rigide membranaceus, nitidus, subtus pallidior, utraque pagina reticulato-venosus; costae secundariae ± 12. Inflorescentiae parvulae, 3—4 cm longae, cf. pauciflorae, in Gmae Q, uniflorae vel simul flores 1—2 (j¹ gerentes; squamae 4 mm longae, obovatae, acutae, striatae; rhachis et bractae pubescentes; bractae exiguae, basi glandulis 2 rhachi adnatis, orbicularibus munitae. Sepala Q quam ovarium duplo breviora, triangularia vel triangulari-lanceolata, acuta, integra, basi eglandulosa, hirsuto-pubescentia, densius oilata; stamina circ. 5; ovarium glabrum vel pilis paucis adpersum; carpodia infra medium obtuse bigibbosa; styli elongati, ultra medium in columnam 3—4 mm longam connati; columna stylaris ovarium bis vel ultra aequans.

Südbrasilianische Provinz: Brasilien, schattige Wälder bei Mandioca (Riedel u. Langsdorff n. 556!).

3. *A. lasiocarpus* (Müll. Arg.) Baill. *Adansonia* V. (1865) 334. — *Dactylostemon lasiocarpus* Klotzsch in Wiegmann, Arch. VII. (1841) 181 (nomen); Müll. Arg. in Linnaea XXXII. (1863) 111; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1196; in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 601 t. 83, f. 2. — *Oussonia lasiocarpa* O. Ktze. Rev. gen. II. (1891) 606. — Ramuli teretes, breviusculi, haud raro spurie verticillati vel subverticillatim conferti, glabri, dense lenticellati. Folia ad apicem ramulorum conferta; petiolus 7—10 mm longus, demum valde transversim rimosus; limbus 10—11 cm longus, 3—4 cm latus, lanceolatus, basi

et apice acuminatus, subius secus costam parce pilosus, ceterum glaber, prominenter reticulato-venosus, nifidulus, sublus parte inferiore parce glanduliger; costae secundariae utrinque 8—10. Spicae 5—6 cm longae, cum bracteis, pedicellis, calycibus fulvo-pubescentes; squamae inflorescentias involucentes coriaceae, glabrae, brunneae, striatae; bractee ovato-lanceolatae, $Q^{\wedge}$ triflorae, basi inflexo-biglandulosae; pedicelli florum intermediorum *tf* reliquis longiores et validiores, Q 2 mm fere longi. Sepala QF rhombo-obovata, acuminata, florum lateralium cujusvis bractee autem valde reducta; stamina circ. 7—8; filamenia antheris subtriplo tantum longiora; sepala Q ovato-lanceolata, ovarium aequantia, basi utrinque perexiguae 1-glandulosa vel eglandulosa; ovarium pubescens; carpidiamedio fere bigibbosa; styli dimidia longitudine in columnam =b pubescentem connati.

Südbrasilianische Provinz: Brasilien, Bahia, zwischen Vitoria u. Bahia (Sellow!); Rio do Janeiro (Pohl n. 1714!, Schott n. 4653); ohne näheren Standortsangabe (Sellow D. 96 ex parte!, 1344!).

4. *A. lagoensis* (Müll. Arg.) Pax. — *Dactylostemon lagoensis* Müll. Arg. in Fl. Bras. XL 2. (1874) 602. — *Gussonia lagoensis* O. Ktze. Rev. gen. II. (1891) 606. — Rami superne hirtelli. Folia sessilia, ad apicem ramulorum congesta, sub minute et sparse glanduligera. Rhachis spicarum dense hispido-pubescent; bractee exiguae, triangularcs, basi grosse adnato-biglandulosae; glandulae subrugosae, pubescentes; pedicelli cT ltrmi. Calyx florum (*jf* intermediorum ad sepalum unicum obovatum, exiguum, apice villosulum reductus, florum lateralium omnino deficiens; stamina florum intermediorum cujusvis bractee 11—15, lateralium circ. 8. Calyx Q pedicellatus; sepala lanceolata, ovarium aequantia, basi subdentata, obsolete glanduloso-lobata; ovarium lurido-hirsutum; styli elongati, dimidia longitudine in columnam connati, juniores erecti, demum in apice columnae arete revoluti.

Südbrasilianische Provinz: Brasilien, Minas Geraes, Lagoa Santa (Warming).

Nota. Speciem non vidimus; ex autore valde similis *A. verticillato*.

5. *A. lanceolatus* Saldanha da Gama in Adansonia VIII. (1867—1868) 263; Müll. Arg. in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 598; Peckolt in Ber. deutsch. pharm. Gesellsch. XVI. (1906) 188. — *Gussonia lanceolata* O. Ktze. Rev. gen. II. (1891) 606. — Arbor pulchra, 14—20 m alta; ramuli glabri, ultimi graciles. Folia in apice ramulorum congesta; petiolus 4—7 mm longus, parce pilosus; limbus 12—20 cm longus, 5—6 cm latus, lanceolatus, basin versus longe angustatus, acutus, apice sensim et obtuse acuminatus, firme membranaceus, nitidus, utraque facie prominenter, sed leviter reticulato-venosus, glaber, subtus inferne parce maculari-glandulosus. Squamae involucentes striatae, marginc villosa-ciliatae, ceterum glabrae. Spicae basi longiuscule nudaе, axillares, tenues, basi flores g 2—4 gerentes, ceterum *cf*, defloratae circ. 6 cm longae; rhachis pubescens; pedicelli (j^1 breves, 1—2 mm longi, Q post anthesin elongati, 1 cm attingentes et demum glabrescentes. Flores (J^1 ex autore 10—13-andri. Sepala Q minuta, oblongo-lanceolata, basi obsolete biglandulosa vel eglandulosa, pubescentia, vix trientem ovarii attingentia. Ovarium pilosum, dorso carpidorum minute tuberculato-6-appendiculatum; styli dimidia longitudine in columnam connati; stigmata grosse papillosa. Capsula verisimillime inermis, (ex Peckolt) trilobularis; semina nitida, dilute brunnea.

Südbrasilianische Provinz: Brasilien, am Parahyba-Flusse und im Staate Rio de Janeiro (Saldanha n. 285!, Glaziou n. 13179!).

Einheim. Name: Canella de veado (Rehschienbein).

Verwendung: Der Milchsaft wird nicht verwendet. Das Decoct der Rinde dient als Drasticum. Das weisse Holz mit bräunlichem Splint (spec. Gewicht 0,9) dient zu Bauten, ist aber nicht dauerhaft, wenn es der Witterung ausgesetzt ist (nach Peckolt a. a. 0.).

Nota. *A. lanceolatus* certissime ad §*Dactylostemonem* pertinet, nee ad *Euactinostemonem*, ut proposuit cl. Müll. 11. Arg. Ovarium etsi minutissime 6-appendiculatum est, nec laevc, quod cl. autor descripsit. Species affinis est *A. lagoensi*.

6. **A. Oardneri** (Müll. Arg.) Pax. — *Dactylostemon Gardneri* Müll. Arg. in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 602. — *Gussonia Gardneri* O. Ktze. Rev. gen. II. (i 891) 606. — Ramuli graciles, teretes, juveniles apice pubescentes. Folia ad apicem ramulorum subcongesta; petiolus 9—40 mm longus, evolulus glaber, junior cum pagina inferiore foliorum novellorum pilis longiusculis, subadpressis, albido-fulvescentibus sericeo-villosus; limbus* 8 cm longus, $3\frac{1}{2}$ cm latus, lanceolato-subellipticus, acuminatus, basin versus angustatus, ima basi obtusus, evolulus utraque facie glabratus et nitidulus, prominenter reticulato-venosus, subtus glanduliger. Squamae involucrantes inferiores 5—6 mm longae, obtusae, leviter costatae, margin* albido-barbatae, superiores microphyllinae et subtus dense adpresso-villosae. Spicae circ. $5\frac{1}{2}$ cm longae, basi nuda; rhachis breviuscule, sed dense pubescens; bracteae ovato-lanceolatae, basi late biglandulosae; glandulae pubescentes; bracteae 3-florae, infimae juxta florem intermedium Q vulgo utrinque florem *tf* proferentes; pedicelli florum *tf* intermediarum graciles. Sepala Q* lanceolato-obovata, superne villosa-pubescentia, in flore intermedio cujusvis bracteae 3, in floribus lateralibus 3—1; stamina floris intermedii 12—15, lateralium circ. 8; sepala Q lanceolata, ovarium aequantia, basi utrinque glanduloso-unilobata; ovarium dense pubescens, in quoque carpidio geminatim bituberculatum; styli vix quarta parte longitudinis in columnam connati.

Südbrasilianische Provinz: Wahrscheinlich in Ostbrasilien (Gardner n. 166).

7. **A. amazonicus** Pax et K. Hoffm. n. spec. — Frutex 3—6 m altus. Folia ad apicem ramulorum congesta; petiolus brevissimus, 1—2 mm attingens; limbus 9—41 cm longus, $3\frac{1}{2}$ cm latus, lanceolatus, acutus vel subacuminatus, apice ipso obtusus, basin versus angustatus, costa media subtus parce pilosa excepta glaber, nitidus, utraque facie prominenter reticulatus, subtus inferiore parte glanduliger, subcoriaceus; costae secundariae utrinque 8—10. Squamae involucrantes inferiores 2—3 mm longae, obtusae, costatae, inferiores glabrae, superiores pubescentes. Spicae aut omnino Q[^], aut Q et apice verisimiliter rudimentarie (*f*; spicae cf 3 cm longae, a basi florigerarum; rhachis et pedicelli hirti et filiformes; bracteae exiguae, lineares, vix 1 mm longae, basi biglandulosae, cum glandulis minutis dense hirtae, inferiores racemulum laxum 4—7-florem gerentes, superiores 3-florae; pedicelli florum *tf* ramulorum $\frac{1}{2}$ cm longi, florum intermediarum cujusvis bracteae 3—4 mm longi; spicae Q valde abbreviatae, vix e gemma progredientes, 1—2-florae; flores Q fere sessiles; bracteae quam $\frac{1}{2}$? paulo tantum majores. Sepala (*f* lanceolata, pubescentia, exigua, in flore medio cujusvis bracteae et in flore terminali racemuli (*j** 3—4, in lateralibus 1—2; sepala Q 3, lanceolata, ovarium fere aequantia, basi utroque glanduloso-unilobata; stamina in floribus terminalibus 8—12, in lateralibus 5—8; filamenta filiformia, $1\frac{1}{2}$ cm longa; ovarium dense pubescens, in quoque carpidio geminatim bituberculatum; styli parce pubescentes, ima basi tantum connati.

Provinz des Amazonenstroms: Brasilien, Amazonas, Jurua Miry (Ule n. 5586!).

Nota. Species distinctissima, nulli affinis est.

8. **A. verticillatus** (Klotzsch) Baill. *Adansonia* V. (1865) 334. — *Dactylostemon verticillatus* Klotzsch in Linnaea XXV. (1852) 298; Müll. Arg. in Linnaea XXXII. (1863) 112; in DC. Prodr. XV. 2. (1866) 1196; in Fl. Bras. XI. 2. (1874) 603. — *Gussonia verticillata* O. Ktze. Rev. gen. II. (1891) 606. — Frutex 2—3 m altus; ramuli spurie verticillati, glabri, juveniles hirta-pubescentes. Folia in apice ramulorum subverticillatim congesta; petiolus 1—2 mm longus; limbus 3—8 cm longus, 2—3 cm latus, obovato-lanceolatus, apice et basi acutus, glaber, subtus eglandulosus, rigide membranaceus, reticulato-venosus, nitidus; stipulae 3—4 mm longae, lanceolato-lineares, deniculatae, deciduae. Squamae involucrantes scarioso-coriaceae, obtusae, tomentoso-ciliatae. Spicae 2—3 cm longae; rhachis crassiuscula, pubescens; bracteae lineari-lanceolatae, basi grosse biglandulosae, (*f* 3-florae; pedicelli *tf* longiores 2 mm longi, g breviores. Sepala cf rhombo-lanceolata, obovata, in floribus lateralibus cujusvis bracteae fere

obsoleta; stamina floris centralis in quaque bractea 7—8, lorum lateralium 1—4: sepala Q late ovato-lanceolata, acuta, basi biglandulosa, ovarium semiaequantia; ovarium lurido-hirsutum, modice tantum 6-tuberculatum; styli brevissime in columnam connati. Capsula 5 mm longa, 6—7 mm lata, tridyma, fulvo-pubescent, deraum glabrescent, minute tuberculata vel sublaevis. Semina 5 mm longa, subglobosa, grisea, fusco-striolata vel maculata.

Südbrasilianische Provinz: Itrasilien, Rio de Janeiro, auf trocknen Hügel (Gaudichaud n. 1146!, Glaziou n. 3845!, Lund n. 204, Luschnath, Marson, Martius n. 193, Riedel n. 377 e* parte!, 381!, Schott n. 4652, Sellow n. 567!, Ule n. 723!, Weddell n. 690). — Früher im botan. Garten Berlin in Kultur!

Nota. Cl. Müller Arg. dislinxit: a.

var. «. *genuinum* Mull. Arg. in Fl. Bras. XI. ±. [1874] 003 t. 83 f. 1 capsulis levissime 6-luberculatis,

var. 1 *subinermum* Mull. Arg. 1. c. capsulis rimum lacvibus, sed ovario ut in var. a. tuberculato.

Specimina lorigra quoad varietalem Don distincta sunt; celerum appendices capsularum in var. *genuine** saepe minutissimae et hinc inde obsolcae observantur. Varietates vix rite inter se distant.

9. *A. angustifolius* (Müll. Arg.) Pax. — *Dactylostemon angustifolius* Müll. Arg. in Fl. Bras. XL 2. (1874) 604. — *Gussonia cmgiistifolia* O. Ktze. Rev. gen. II. (1891) 606. — Frutex 3—6-pedalis; ramuli cum foliis evolutis glabri. Folia in ramulis superno sparsa; petioli 7—12 mm longi, subgraciles; limbus 7—9 cm longus, 4¹/_j — 12¹/₂ cm^{cm} latus, lanceolatus, longe et obtuse acuminatus, basi sensim angustata subobtus, in ramulis ultimis 4—7 cm tantum longus, 1—1¹/₂ cm latus, lineari-lanceolatus. subtus secus marginem minute et distanter maculari-glanduliger. Spicae parvae; bractae Q¹ 3-florae, e basi triangulari, utrinque glanduligera liguliformi-lanceolatae; glandulae parvulae. Flores *tf* intermedii 10—15-andri, laterales 7—10-andri; calyx Q pedicellatus; sepala anguste lanceolata, sensim acuminata, integra, ovario breviora, basi utrinque crasse uniglandulosa; ovarium glabrum, crasse cristato-6-cornutum; *siyli* triente longitudinis in columnam validam connati. Capsula 7 mm longa, 9 mm lata, depresso-trigastrica, valide cristato-6-appendiculata.

Südbrasilianische Provinz: Brasilien, schattige Hügel bei Mandioca (Riedel).

Nota. Speciem non vidimus. »A proximo *A. Klotzschii* diu statura multo humilior et ovario glabro, et insuper, etsi leviter foliis angustioribus*.

10. *A. glabrescens* Pax et K. Hoffm. n. spec. — Frutex arborescens, 3—5 m altus; ramuli novelli cum foliis juvenilibus parce pilosi vel glabri. Folia in apice ramulorum subcongesta vel fere sparsa; petiolus 8—10 mm longus, gracilis; limbus 8—20 cm longus, 3—7 cm latus, obovato-ellipticus vel spatulato- vel oblongo-lanceolatus, basi cuneato-angustus, apice acutus vel acuminatus, membranaceus vel vix rigidus, glaber vel secus nervos parce pilosus, paulo prominenter reticulato-venosus, nitidus, subtus parte inferiore laminae parce maculari-glandulosus. Squamae involucentes florendi tempore caducae vel paucissimae tantum persistentes. Spicae saepissime in ramulis paucifoliatis terminantes, 5—13 cm longae, basi longo tractu nuda, inferiore parte flores Q 2—4 gerentes, ceterum -J*, parte Q insigniter remotiflorae; rhachis pilosa; bractae r? 1—2 mm longae, pubescentes, lanceolatae, utrinque glandula adnata pubescente basi auctae, 3—5-florae; bractae Q glandulis saepe, sed non semper, moriformi-lobulatis praeditae; pedicelli ^ 2—3 mm, Q 3—4 mm longi, post anthesin ad 1 cm attingentes, saepe jutta florem Q utrinque florem (j^ gerentes. Flos cujusvis bractae medius sepalis 3 praeditus, ± 12 - and r us, laterales calyce 3-phyllo praediti et 6—8-andri; filamenta 1 mm longa; sepala Q 3, lanceolata, ovario multo breviora, basi biglandulosa; ovarium hirtum, post anthesin glabrescens, crasse cristato-6-cornutum; styli triente longitudinis in columnam connati. Capsula glabra, 8—10 mm longa, dorso carpiorum appendicibus snlmliii^ fi-onrnulM Spminn 6—8 mm diamctientes, brunnea, carunculata.